

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI



CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH KỸ THUẬT TRẮC ĐỊA BẢN ĐỒ

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHHN, ngày tháng năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

Hà Nội, năm 2019

MỤC LỤC

PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	1
1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo	1
1.2 Mục tiêu đào tạo	1
1.2.1 Mục tiêu chung	1
1.2.2 Mục tiêu cụ thể	1
1.3 Đối tượng đào tạo, tiêu chí tuyển sinh.....	2
1.4 Hình thức đào tạo:	2
1.5 Điều kiện tốt nghiệp	2
PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	3
2.1. Kiến thức	3
2.1.1 Kiến thức Đại cương	3
2.1.2 Kiến thức Cơ sở ngành.....	3
2.1.3 Kiến thức Chuyên ngành	3
2.1.4 Kiến thức thực tập và tốt nghiệp.....	3
2.1.5 Kiến thức Tin học	3
2.2 Kỹ năng.....	4
2.2.1 Kỹ năng nghề nghiệp	4
2.2.2 Kỹ năng mềm.....	4
2.2.3 Kỹ năng ngoại ngữ.....	4
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	4
PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA	6
PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	7
4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo	7
4.2. Chương trình đào tạo	7
4.3 Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra	24
4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)	29
4.5. Đề cương các học phần.....	31
4.5.1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 1	31
4.5.2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 2	36
4.5.3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	43
4.5.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh.....	51
4.5.5. Pháp luật đại cương.....	58
4.5.6. Kỹ năng mềm.....	63
4.5.7. Tiếng Anh 1	68

4.5.8. Tiếng Anh 2	78
4.5.9. Tiếng Anh 3	84
4.5.10. Đại số	90
4.5.11. Giải tích 1	93
4.5.12. Giải tích 2	97
4.5.13. Vật lý đại cương.....	101
4.5.14. Tin học đại cương	108
4.5.15. Phương pháp tính	114
4.5.16. Xác suất thống kê.....	120
4.5.17. Trắc địa cơ sở	123
4.5.18. Lý thuyết sai số.....	131
4.5.19. Cơ sở bản đồ	137
4.5.20. Hệ thống thông tin địa lý.....	142
4.5.21. Trắc địa cao cấp đại cương.....	148
4.5.22. Cơ sở viễn thám	156
4.5.23. Cơ sở trắc địa công trình	161
4.5.24. Thực tập trắc địa cơ sở	167
4.5.25. Kỹ năng tìm kiếm việc làm ngành Trắc địa – Bản đồ	171
4.5.26. Xử lý số liệu trắc địa	176
4.5.27. Định vị vệ tinh	181
4.5.28. Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp	186
4.5.29. Trắc địa công trình giao thông – thủy lợi	192
4.5.30. Cơ sở dữ liệu địa lý.....	199
4.5.31. Xử lý ảnh viễn thám.....	204
4.5.32. Trắc địa lý thuyết	209
4.5.33. Trắc địa biển.....	217
4.5.34. Tiếng Anh chuyên ngành.....	224
4.5.35. Thực tập trắc địa công trình.....	228
4.5.36. Thực hành GIS.....	231
4.5.37. Quản lý dự án đo đạc – bản đồ	235
4.5.38. Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường	240
4.5.39. Kỹ thuật lập trình trong trắc địa.....	246
4.5.40. Địa chính đại cương	250
4.5.41. Bản đồ học hiện đại.....	256
4.5.42. Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường	260
4.5.43. Cơ sở vật lý ảnh viễn thám.....	266

4.5.44. Công nghệ Lidar	270
4.5.45. Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại ...	274
4.5.46. Xử lý số liệu đo sâu.....	279
4.5.47. Quan trắc biến dạng	284
4.5.48. Trắc địa mở.....	289
4.5.49. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường	294
4.5.50. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai.....	297
4.5.51. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu.....	302
4.5.52. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản	307
4.5.53. Thực tập tốt nghiệp	311
4.5.54. Đồ án tốt nghiệp.....	314
4.5.55. Ứng dụng công nghệ GNSS.....	317
4.5.56. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo	321
4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình	325
4.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu	325
4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình	335
4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	337

PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình:
 - Tiếng Việt: **Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ**
 - Tiếng Anh: **Technical Surveying and Mapping**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ**
- Mã số: **7520503**
- Thời gian đào tạo: **4 năm**
- Loại hình đào tạo: **Chính quy**
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp
 - Tiếng Việt: **Kỹ sư Trắc địa – Bản đồ**
 - Tiếng Anh: **Surveying and Mapping Engineering**

1.2 Mục tiêu đào tạo

1.2.1 Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư ngành Trắc địa - Bản đồ ở bậc đại học có kiến thức và kỹ năng, có đủ năng lực và trình độ để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn; có năng lực dẫn dắt chuyên môn về Trắc địa - Bản đồ để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền; đặc biệt là các vấn đề trong lĩnh vực tài nguyên môi trường; Có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân.

1.2.2 Mục tiêu cụ thể

Đào tạo kỹ sư Trắc địa – Bản đồ đạt được các mục tiêu sau:

MT1: Có kiến thức lý thuyết chuyên sâu trong lĩnh vực Trắc địa - Bản đồ; nắm vững kỹ thuật và có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp trong thu thập, xử lý, quản lý, khai thác dữ liệu thông tin địa lý; tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực Trắc địa - Bản đồ để phát triển kiến thức mới nhằm giám sát tốt tài nguyên và môi trường;

MT2: Có kiến thức để có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn; có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực Trắc địa - Bản đồ.

MT3: Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành Trắc địa - Bản đồ trong những bối cảnh khác nhau; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học và công nghệ tin học, công nghệ điện tử, công nghệ truyền thông, công nghệ vũ trụ,... để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực Trắc địa - Bản đồ; có năng lực dẫn dắt chuyên môn về Trắc

địa - Bản đồ để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền; đặc biệt là các vấn đề trong lĩnh vực tài nguyên môi trường; Có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề trong công việc liên quan đến ngành Trắc địa - Bản đồ; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn Trắc địa - Bản đồ.

MT4: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về lĩnh vực Trắc địa - Bản đồ; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn về lĩnh vực Trắc địa Bản đồ ở quy mô trung bình.

MT5: Có phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân; có khả năng tìm việc làm, có sức khoẻ phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

MT6: Đủ khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

1.3 Đối tượng đào tạo, tiêu chí tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường

- Tiêu chí tuyển sinh: Theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo; của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội theo từng năm.

1.4 Hình thức đào tạo: Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

1.5 Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Điều 28 của Hướng dẫn thực hiện Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo học chế tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, ban hành kèm theo Quyết định số 3625/QĐ-TĐHHN ngày 16 tháng 10 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Kiến thức

2.1.1 Kiến thức Đại cương

KT1: Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh - Quốc phòng; Có kiến thức về toán học, vật lý làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.

2.1.2 Kiến thức Cơ sở ngành

KT2: Làm chủ được các kiến thức cơ bản về trắc địa cao cấp và cơ sở, lý thuyết sai số, bản đồ, đo ảnh; viễn thám, GIS, địa chính, trắc địa công trình để học các môn chuyên ngành, nghiên cứu chuyên sâu, tiếp cận dễ dàng với công nghệ mới.

2.1.3 Kiến thức Chuyên ngành

KT3: Áp dụng được các kiến thức chuyên ngành để: Thiết lập hệ quy chiếu trắc địa; xác định hình dạng, kích thước và thể trọng trường của Trái đất; Đo vẽ thành lập bản đồ địa hình, địa chính; xây dựng cơ sở dữ liệu của quản lý đất đai, thu thập và xử lý số liệu biến đổi khí hậu, môi trường, xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản và biển, hải đảo.

KT4: Khảo sát, bố trí, đo vẽ hoàn công và quan trắc biến dạng công trình; sử dụng nguồn tư liệu đo đạc trực tiếp, ảnh viễn thám và GIS để xây dựng, khai thác cơ sở dữ liệu địa lý, phục vụ hiệu quả cho công tác quản lý trong bảy lĩnh vực của Bộ Tài nguyên và Môi trường và các lĩnh vực khác;

2.1.4 Kiến thức thực tập và tốt nghiệp

KT5: Thực hiện được các công việc sau: Sử dụng tốt các máy đo trong ngành Trắc địa - Bản đồ để đo đạc thành lập bản đồ, bình đồ, mặt cắt, khảo sát và bố trí công trình, đo vẽ hoàn công và quan trắc chuyển dịch biến dạng công trình; sử dụng tốt các phần mềm chuyên ngành để xây dựng cơ sở dữ liệu, biên tập bản đồ, chuyển đổi tọa độ; Xử lý ảnh viễn thám và dùng GIS để giải quyết các nhiệm vụ chuyên ngành; đề xuất phương án và triển khai thi công các nhiệm vụ ngành kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ.

2.1.5 Kiến thức Tin học

KT6: Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin **và tương đương** do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch;

Sử dụng được Internet và một số phần mềm chuyên ngành.

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng nghề nghiệp

KN1: Có kỹ năng đo đạc và xử lý số liệu trong lĩnh vực Trắc địa - Bản đồ; Kỹ năng xử lý ảnh viễn thám và sử dụng công nghệ GIS, kỹ năng sử dụng các phần mềm chuyên ngành, kỹ năng tổ chức triển khai các nhiệm vụ của ngành kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ; xây dựng cơ sở dữ liệu của quản lý đất đai, môi trường, biến đổi khí hậu, địa chất khoáng sản, biển và hải đảo.

Có khả năng tích lũy kinh nghiệm để sáng tạo trong chuyên môn; Có khả năng vận dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành để giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn.

2.2.2 Kỹ năng mềm

KN2: *Kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm*: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra; *Kỹ năng quản lý và lãnh đạo*: Sáng tạo trong quản lý và tổ chức lãnh đạo trong quá trình học tập, nghiên cứu khoa học, thực tế thiên nhiên và thực tập tốt nghiệp; *Kỹ năng giao tiếp và sử dụng ngoại ngữ*: Có khả năng giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh; *Kỹ năng tìm việc làm*: Có khả năng tự tìm kiếm thông tin về việc làm, chuẩn bị hồ sơ xin việc và trả lời phỏng vấn nhà tuyển dụng; Sử dụng thành thạo các thiết bị văn phòng.

2.2.3 Kỹ năng ngoại ngữ

KN3: Đạt chuẩn bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Tương đương bậc A2 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra sinh viên đạt chuẩn đầu ra **Tiếng Anh** khi đạt 1 trong các chứng chỉ tương đương từ A2 trở lên theo bảng quy đổi sau:

Khung tham chiếu CEFR	IELTS	TOEIC	TOEFL ITP	TOEFL CBT	TOEFL IBT	Cambridge Tests	Chuẩn Việt Nam
A2	3.5	400	400	96	40	45 – 64 PET 70 – 89 KET	2

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

NL1: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có

khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ

NL2: Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật

NL3: Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy tinh trí tu tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn quy mô trung bình.

**PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ
CHUẨN ĐẦU RA**

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO					
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6
Kiến thức	KT1	x				x	
	KT2	x		x			
	KT3		x	x	x		x
	KT4		x	x	x		x
	KT5			x	x		
	KT6			x			
Kỹ năng	KN1	x	x	x			x
	KN2			x	x		x
	KN3		x	x	x		
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	NL1	x		x	x	x	
	NL2	x		x	x	x	
	NL3	x		x	x	x	

PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy	132
Trong đó:	
- Khối kiến thức Giáo dục đại cương (Không tính các môn học GDTC, GDQP-AN)	36
+ <i>Bắt buộc:</i>	(34)
+ <i>Tự chọn:</i>	(02)
- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	96
• Kiến thức cơ sở ngành	29
• Kiến thức ngành	55
+ <i>Bắt buộc:</i>	(43)
+ <i>Tự chọn:</i>	(12)
• Kiến thức thực tập và đồ án tốt nghiệp	12

4.2. Chương trình đào tạo

Ký hiệu: - *LT: Lý thuyết*

- *TL, TH, TT: Thảo luận, thực hành, thực tập*

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương			
<i>I.1</i>	<i>Lý luận chính trị</i>		10	
LTML2101	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lenin về triết học; Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác	22/8/60	
LTML2102	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lenin về Kinh tế chính trị và chủ nghĩa xã hội khoa học; Vận dụng được một số vấn đề lý luận	32/13/90	LTML2101

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	Lênin 2	vào thực tiễn học tập và công tác.		
LTĐL2101	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích được nội dung cơ bản trong đường lối cách mạng Việt Nam và đánh giá được kết quả thực hiện đường lối đó; vận dụng trong giải quyết một số vấn đề lý luận chính trị - xã hội; xác định được trách nhiệm của bản thân để thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.	32/13/90	LTML2102
LTTT2101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản trong chương trình môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh; đánh giá được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng, dân tộc và nhân loại; Vận dụng sáng tạo lí luận, phương pháp và phương pháp luận của Hồ Chí Minh để phân tích, đánh giá được một số vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác; Hun đúc lòng yêu nước, nâng cao lòng tự hào về Chủ tịch Hồ Chí Minh, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam.	20/10/60	LTML2101
I.2	Khoa học xã hội		4	
LTPL2101	Pháp luật đại cương	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật nói chung và nội dung cơ bản nhất của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam: Vận dụng những kiến thức đã học về các ngành luật để giải quyết những bài tập,	20/10/60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (<i>tóm tắt</i>)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		tình huống trên lớp và trong thực tế.		
KTQU2151	Kỹ năng mềm	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Trang bị các kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực. Ngoài ra, học phần kỹ năng mềm còn giúp cho người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai.	20/10/60	
<i>1.3</i>	<i>Ngoại ngữ</i>		<i>8</i>	
NNTA2101	Tiếng Anh 1	Sau khi học xong môn học sinh viên có thể phát âm thành thạo vốn từ đã học. Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức. Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc. Có các kỹ năng đọc, nghe, nói, viết.	8/37/90	
NNTA2102	Tiếng Anh 2	Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức cơ bản về các thời, thể ngữ pháp tiếng Anh trình độ tiền trung cấp; các từ vựng cơ bản về các chủ điểm quen thuộc như gia đình, sở thích, công việc, du lịch... và các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở mức độ tiền trung cấp.	5/20/90	NNTA2101
NNTA2103	Tiếng Anh	Sau khi học xong môn học sinh viên có	6/24/60	NNTA2102

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	3	kiến thức nâng cao (trình độ trung cấp) trong việc sử dụng từ, ngữ pháp phổ biến, phân biệt văn phong học thuật và văn phong hội thoại, cách dựng câu... ; Phương pháp thuyết trình khoa học và các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở mức độ trung cấp.		
I.4	Khoa học tự nhiên – Tin học		14	
<i>Bắt buộc</i>			<i>12</i>	
KĐTO2103	Đại số	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính như: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ và dạng toàn phương, các mặt bậc hai làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn. Sinh viên phân tích và nhận diện được những kỹ năng cơ bản để nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình đại số.	27/18/90	
KĐTO2104	Giải tích 1	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về giải tích như: các hàm số lượng giác ngược, quy tắc Lôpitan, tích phân suy rộng, chuỗi số, chuỗi hàm, hàm số nhiều biến số, cực trị của hàm nhiều biến làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn. Sinh viên phân tích và nhận diện được những kỹ năng cơ bản để nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và	18/12/60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		thực hành các bài toán trong chương trình giải tích.		
KĐTO2105	Giải tích 2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về giải tích như: Tích phân của hàm nhiều biến: Tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp, tích phân đường loại 1 và tích phân đường loại 2, Phương trình vi phân cấp một và phương trình vi phân cấp 2 làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn. Sinh viên phân tích và nhận diện được những kỹ năng cơ bản để nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp.	19/11/60	KĐTO2104
KĐVL2101	Vật lý đại cương	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được kiến thức cơ bản của môn Vật lý học, từ đó sinh viên biết phân tích và giải thích được sự vận động khách quan của sự vật hiện tượng vật lý. Có kỹ năng thực hiện các bài tập cơ bản trong nội dung môn học và áp dụng trong các lĩnh vực khoa học khác.	30/15/90	
CTKH2151	Tin học đại cương	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, về mạng máy tính, các phần mềm thông dụng,... để tiếp tục học các môn tin học ứng dụng trong chuyên ngành sau này. Thành thạo các ứng dụng v ăn phòng, sử dụng internet.	20/10/60	
<i>Tự chọn</i>			2/4	
KĐTO2107	Phương	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản trong	18/12/60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	pháp tính	giải tích số, hiểu được mối liên hệ giữa việc giải các bài toán thực tế và tính toán khoa học với tin học, toán học tính toán và toán học lý thuyết; các dạng bài toán cơ bản; thuật toán và biết một số ưu, nhược điểm chính của các phương pháp đã học; Vận dụng các phương pháp và thuật toán cơ bản để giải những bài toán liên quan; Vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập về sai số, tính gần đúng, thực hành các bài toán trong chương trình phương pháp tính và tiếp cận học các môn chuyên ngành.		
KĐTO2106	Xác suất thống kê	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các bài toán cơ bản của xác suất, các bài toán ước lượng mẫu. Phân tích và nhận diện được kỹ năng cơ bản về nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình.	15/15/60	KĐTO2105
	Giáo dục thể chất	Bao gồm phần bắt buộc và phần tự chọn: - Phần bắt buộc: Thể dục, điền kinh 1 và điền kinh 2. - Phần tự chọn SV chọn một trong các môn học sau: Bóng chuyền 1 Bóng chuyền 2; Cầu lông 1 và Cầu lông 2; Bơi lội 1 và Bơi lội 2; Bóng rổ 1 và Bóng rổ 2.		
	Giáo dục quốc phòng-an ninh	Bao gồm 3 học phần: Đường lối quân sự của Đảng; Công tác quốc phòng - an ninh; Quân sự chung, chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK.		

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
II	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
II.1	Kiến thức cơ sở ngành		31	
TBTĐ2301	Trắc địa cơ sở	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về hình dạng, kích thước trái đất, ảnh hưởng của độ cong trái đất đến kết quả đo trắc địa. Kiến thức về bình đồ, bản đồ và mặt cắt địa hình. Các hệ tọa độ dùng trong trắc địa, các mặt thủy chuẩn, góc phương vị, hai bài toán trắc địa. Các kiến thức về máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn, máy toàn đạc điện tử. Phương pháp đo góc, đo khoảng cách, đo chênh cao, tính toán số đo góc, đo thủy chuẩn, các nguồn sai số ảnh hưởng đến đo góc, đo cạnh, đo chênh cao. Các kiến thức cơ bản về lưới khống chế trắc địa. Mật độ điểm khống chế, ước tính độ chính xác cần thiết cho từng cấp lưới. Thiết kế, đo đạc, tính toán bình sai lưới tam giác và lưới đường chuyền cấp 1, cấp 2, lưới khống chế đo vẽ. Thiết kế, đo đạc và tính toán bình sai lưới thủy chuẩn hạng III, hạng IV và kỹ thuật. Thành lập bản đồ địa bình bằng phương pháp toàn đạc, phương pháp GNSS	37/23/120	
TBTĐ2302	Lý thuyết sai số	Nội dung học phần bao gồm: Các kiến thức về lý thuyết xác suất phục vụ cho việc xử lý số liệu trắc địa. Các kiến thức cơ bản về lý thuyết sai số: Sai số đo, cách kiểm tra kết quả đo, các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác, sai số trung phương của hàm, trọng số, nguyên lý số bình phương nhỏ nhất, đánh giá độ chính xác dây trị đo nhiều lần cùng một đại lượng; Giới thiệu sơ lược về các dạng bình sai cơ bản trong xử lý số liệu trắc địa, như: bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện.	31/14/90	KĐTO2103
TBAB2301	Cơ sở bản đồ	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về bản đồ học và bản đồ, cơ sở toán	21/39/120	TBTĐ2301

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		học, công tác trình bày và sử dụng của các loại bản đồ (theo công nghệ truyền thống và hiện đại), phương pháp thành lập và hiện chỉnh bản đồ, những kiến thức về bản đồ số và ứng dụng phần mềm chuyên dụng trong thành lập bản đồ.		
TBAB2302	Hệ thống thông tin địa lý	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về khái niệm, các thành phần và chức năng cơ bản của GIS; cấu trúc CSDL và mô hình số độ cao; giới thiệu về quy trình và các bước xây dựng CSDL địa lý; các phép phân tích dữ liệu địa lý để từ đó vận dụng các bài toán phân tích không gian của hệ thống thông tin địa lý vào nhiệm vụ cụ thể. Đồng thời cũng giới thiệu về một số phần mềm GIS hiện nay đang sử dụng ở Việt Nam (phần mềm Mapinfo, phần mềm ArcGIS...).	24/21/90	TBAB2301
TBTC2301	Trắc địa cao cấp đại cương	Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về vai trò, nhiệm vụ, cấu trúc và nội dung của Trắc địa cao cấp; Khái niệm về trọng trường và hình dạng trái đất; Đo và xử lý số liệu trọng lực; Các loại ellipsoid; lựa chọn định vị ellipsoid thực dụng, tính chuyển tọa độ giữa các hệ tọa độ, các hệ tọa độ dùng ở Việt Nam; mạng lưới trắc địa cơ bản.	50/10/120	TBTĐ2302
TBAB2303	Cơ sở viễn thám	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản viễn thám, bao gồm các nguyên lý cơ bản của kỹ thuật viễn thám; các công đoạn trong quy trình giải đoán và xử lý ảnh viễn thám; các thuật toán nhằm xử lý của các loại ảnh (ảnh hàng không, ảnh vệ tinh), tăng cường chất lượng ảnh, chuyển đổi ảnh viễn thám và các thuật toán phân loại tự động có giám định và không giám định.	45/15/120	TBTĐ2302 KĐVL2101
TBTC2302	Cơ sở trắc địa công trình	Nội dung học phần bao gồm: Khái niệm, đặc điểm, vai trò của trắc địa công trình; Lưới khống chế mặt bằng trắc địa công trình; Lưới khống chế độ cao trắc địa công trình; Đo vẽ địa hình – công trình tỷ lệ lớn; Bố trí công	30/15/90	TBTĐ2301

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		trình; Quan trắc chuyển dịch biến dạng công trình.		
TBTĐ2303	Thực tập trắc địa cơ sở	Nội dung học phần: sinh viên thực tập thành lập bản đồ địa hình, địa chính tỷ lệ lớn bằng phương pháp đo trực tiếp ngoài thực địa theo công nghệ truyền thống và hiện đại; Thành lập bộ hồ sơ địa chính.	2/33/70	TBAB2301
Kiến thức ngành			55	
Bắt buộc			43	
TBTC2300	Kỹ năng tìm kiếm việc làm ngành Trắc địa Bản đồ	Môn học cung cấp cho người học nội dung phân biệt kỹ năng mềm với kỹ năng sống, kỹ năng cứng; kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và mục tiêu nghề nghiệp; kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm; kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc; kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng; kỹ năng thương lượng về chế độ đãi ngộ; kỹ năng chuẩn bị cho công việc mới, kỹ năng quản lý tài chính cá nhân; kỹ năng tìm việc theo vị trí việc làm (nghiên cứu viên, quản lý, kỹ sư ứng dụng).	16.5/11.5/60	
TBTĐ2504	Xử lý số liệu trắc địa	Nội dung học phần bao gồm: các phương pháp bình sai dựa trên nguyên lý số bình phương nhỏ nhất: bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện, bình sai tự do; Ứng dụng các phần mềm bình sai lưới khống chế mặt bằng và độ cao; Phương pháp xấp xỉ hàm và các ứng dụng; Phương pháp nội suy và các ứng dụng	30/30/120	TBTĐ2302
TBTC2503	Định vị vệ tinh ^(*)	Nội dung học phần bao gồm: Khái lược về lịch sử phát triển của môn học định vị vệ tinh; Các bài toán định vị và các nguyên lý định vị vệ tinh; Các phương pháp quan sát vệ tinh nhân tạo; Kiến thức về các hệ tọa độ, các hệ thống thời gian sử dụng trong định vị vệ tinh và mối liên hệ giữa chúng; Lý thuyết chuyển động của vệ tinh, các yếu tố quỹ đạo vệ tinh; Các nguyên nhân gây nhiễu quỹ đạo và các công thức tính toán tọa độ vệ tinh; cấu trúc và những đặc điểm của hệ thống GPS; Máy thu	30/15/90	TBTC2301

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		GPS và phân loại máy thu GPS; Các trị đo khoảng cách giả, trị đo pha sóng tải và các nguyên lý định vị dựa trên các trị đo đó; hệ thống định vị toàn cầu GLONASS, hệ thống GALILEO, hệ thống COMPASS/Beidou; Các hệ thống GNSS và ứng dụng của GNSS trong trắc địa và quản lý tài nguyên môi trường như; Các ứng dụng xây dựng lưới không chế trắc địa 3D,...		
TBTC2504	Trắc địa công trình dân dụng - công nghiệp	Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về công tác trắc địa trong quy hoạch hạ tầng khu công nghiệp; Bố trí công trình công nghiệp; Công tác trắc địa trong quy hoạch thành phố, xây dựng nhà cao tầng và trong thi công công trình độ chính xác cao	21/9/60	TBTC2302
TBTC2505	Trắc địa công trình giao thông - thủy lợi	Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về công tác trắc địa trong khảo sát thiết kế công trình thủy lợi; trong xây dựng công trình đầu mối thủy lợi; trong thi công cầu, đường bộ và xây dựng đường bộ.	35/10/90	TBTC2302
TBAB2504	Cơ sở dữ liệu địa lý	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về tổng quan Cơ sở dữ liệu địa lý; mô hình dữ liệu địa lý (Các mô hình dữ liệu không gian hướng đối tượng, Mô hình đối tượng dữ liệu địa lý 2 chiều, 3 chiều và mô hình mạng); Tổ chức và quản lý dữ liệu địa lý (các phương pháp tổ chức và quản lý các tệp dữ liệu, liên kết dữ liệu phi không gian và dữ liệu không gian), Kỹ thuật đánh chỉ mục dữ liệu không gian (đánh chỉ mục không gian dạng lưới đơn giản, dạng cấu trúc cây nhị phân, dạng cây, cây tứ phân), Tìm kiếm và truy vấn dữ liệu địa lý, Chuẩn hóa và chia sẻ dữ liệu.	30/15/90	TBAB2302 TBAB2303
TBAB2505	Xử lý ảnh viễn thám	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về quy trình kỹ thuật xử lý ảnh viễn thám; Hiệu chỉnh hình học và hiệu chỉnh bức xạ ảnh; Các thuật toán tăng cường chất lượng ảnh, khôi phục, nhận dạng và nén dữ liệu ảnh.	30/15/120	TBAB2303

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		Ngoài ra còn giới thiệu những công đoạn cơ bản về quá trình phân tích ảnh như: Trích chọn các đặc trưng của ảnh, phân đoạn ảnh và phân loại, giải thích		
TBTC2506	Trắc địa lý thuyết	Nội dung học phần bao gồm: Thế trọng trường và hình dạng trái đất; Các đặc trưng của thế trọng trường trái đất; Các phương pháp quy chuyển trị đo trắc địa; Các hệ thống độ cao; Elipsoid thực dụng và định vị Ellipsoid; Ứng dụng GPS đo cao; Thiết lập số liệu trắc địa gốc quốc gia.	22/8/60	TBTC2301
TBTC2507	Trắc địa biển	Nội dung học phần bao gồm: Những nguyên lý cơ bản về định vị trên biển theo công nghệ truyền thống và hiện đại; Xác định độ cao, độ sâu khi đo vẽ địa hình trên biển hoặc xây dựng công trình trên biển. Phương pháp hồi âm và không hồi âm. Kỹ thuật đo sâu hồi âm đa tia, đơn tia, Sonar. Kỹ thuật đo sâu không hồi âm bằng vệ tinh hoặc máy bay. Các kỹ thuật cơ học đo sâu đơn giản; xác định hiện tượng thủy triều tại khu vực quan trắc; phương pháp xác định thủy triều tại các trạm nghiệm triều; vai trò và ý nghĩa của việc quan trắc triều trong trắc địa biển. phương pháp lấy mẫu chất đáy, lấy mẫu nước biển, đánh giá và phân loại; Quy trình kiểm định các phương pháp đo sâu và xác định vị trí trên biển; Thành lập bản đồ địa hình đáy biển, hải đồ bằng các phương pháp truyền thống và viễn thám. Xây dựng các công trình trên biển bằng các công nghệ truyền thống, hiện đại.	30/00/90	TBTĐ2302 TBTC2503
NNTA2104	Tiếng anh chuyên ngành	Nội dung học phần bao gồm: Kiến thức chung về địa tin học (khái niệm, lập kế hoạch đo đạc, phương pháp đo đạc, phương pháp số bình phương nhỏ nhất, Elipsoid tham khảo và các phép chiếu); Các công nghệ mới trong kỹ thuật địa tin học: GPS và ứng dụng, GIS, DEM, trắc địa ảnh, viễn thám; Trao đổi học thuật với các tổ chức khoa học trái đất quốc	27/3/60	TBAB2301

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		tế, một số tạp chí địa tin học uy tín và các công ty cung cấp các thiết bị đo đạc; Kỹ thuật phiên dịch và viết bài tiếng Anh: phương pháp diễn đạt các công thức toán học đơn giản, phương pháp viết bài báo tiếng Anh và kỹ thuật dịch thuật cho tiếng Anh chuyên ngành.		
TBTC2508	Thực tập trắc địa công trình	Nội dung học phần bao gồm: Thực hành bố trí công trình dân dụng – công nghiệp; bố trí tâm trụ, mỏ cầu; bố trí tuyến đường ô tô trên thực địa; bố trí công trình hầm; đo đạc trong quan trắc chuyển dịch, biến dạng công trình.	60/120	TBTC2504 TBTC2505
TBAB2506	Thực hành GIS	Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về xây dựng và triển khai các nhiệm vụ, các văn bản luật pháp luật liên quan đến ngành Trắc địa – Bản đồ, nghiên cứu về nội dung và phương pháp lập báo cáo về phương án kỹ thuật và dự toán kinh tế. Các kiến thức về dự án, các giai đoạn của dự án, kế hoạch và thực hiện dự án. Các kiến thức về quản lý dự án đo đạc bản đồ bao gồm quản lý thời gian và nguồn lực, quản lý chi phí và chất lượng.	45/90	TBTĐ2303 TBTC2503 TBAB2505 TBAB2301
TBTĐ2505	Quản lý dự án đo đạc – bản đồ	Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về xây dựng và triển khai các nhiệm vụ, các văn bản luật pháp luật liên quan đến ngành Trắc địa – Bản đồ, nghiên cứu về nội dung và phương pháp lập báo cáo về phương án kỹ thuật và dự toán kinh tế. Các kiến thức về dự án, các giai đoạn của dự án, kế hoạch và thực hiện dự án. Các kiến thức về quản lý dự án đo đạc bản đồ bao gồm quản lý thời gian và nguồn lực, quản lý chi phí và chất lượng.	16/14/60	TBAB2301
TBAB2507	Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về viễn thám ứng dụng trong giám sát tài nguyên môi trường như phân loại mô hình viễn thám ứng dụng, ứng dụng viễn thám trong xác định nhiệt độ bề mặt, xác định màu nước, xác định nồng độ chất lơ lửng, phân loại	40/20/120	TBAB2303

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	trường	các chỉ số thực vật... trên cơ sở sử dụng các loại ảnh viễn thám (ảnh quang học, ảnh radar, ảnh hồng ngoại).		
TBTĐ2506	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	Nội dung được đề cập trong học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về ứng dụng ngôn ngữ lập trình để lập trình các bài toán cơ bản trong trắc địa như 2 bài toán trắc địa cơ bản, bài toán xác định tọa độ bằng phương pháp giao hội, xử lý số liệu đo chi tiết, bình sai lưới mặt bằng và độ cao, tính chuyển và tính đổi tọa độ,... Bên cạnh đó, sinh viên biết cách khai thác, sử dụng và phát triển các mã lệnh của phần mềm sẵn có.	8/22/60	CTKH2101
TBTĐ2507	Địa chính đại cương	Nội dung học phần bao gồm: Kiến thức cơ bản về địa chính, các đối tượng quản lý, hệ thống địa chính Việt Nam. Kiến thức về vai trò quản lý của nhà nước về đất đai, chức năng và nhiệm vụ của địa chính Việt Nam, hệ thống cơ quan quyền lực và cơ quan hành chính nhà nước về đất đai. Nội dung của bản đồ địa chính. Hệ thống bản đồ, phép chiếu và hệ tọa độ trong thành lập bản đồ địa chính, phương pháp chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính, độ chính xác của bản đồ địa chính. Ứng dụng trắc địa trong công tác địa chính. Công tác quản lý và đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, đăng ký biến động, thống kê, kiểm kê đất đai, giới thiệu nội dung một số sổ sách trong hồ sơ địa chính và hệ thống thông tin đất đai.	23/7/60	TBTĐ2301
Tự chọn				
Chuyên sâu về Công nghệ ảnh, bản đồ, viễn thám				
TBAB2608	Bản đồ học hiện đại	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về mô hình hóa và các phương pháp xây dựng mô hình bản đồ; các quy trình thành lập, công tác thiết kế, biên tập và thành lập một số loại bản đồ hiện đại ngày nay như bản	26/19/90	TBAB2301

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		đồ 3D, bản đồ điện tử, bản đồ đa phương tiện, bản đồ trực tuyến.		
TBAB2609	Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về: Khái niệm về bản đồ chuyên đề, đặc điểm về nội dung và cách phân loại bản đồ chuyên đề; Phương pháp biểu thị nội dung bản đồ chuyên đề như cách thiết kế xây dựng và đặc điểm của các phương pháp biểu thị nội dung bản đồ chuyên đề; Phương pháp và quy trình thành lập bản đồ; Nội dung, đặc điểm và cách thiết kế, thành lập một số bản đồ chuyên đề thông dụng, đặc điểm của tập bản đồ.	12/33/90	TBAB2301
TBAB2610	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức chuyên sâu về vật lý viễn thám và những ứng dụng cụ thể của nó trong chế tạo sensor, phân tích, xử lý ảnh, bao gồm các nội dung như: bức xạ điện từ, tương tác của bức xạ điện từ với khí quyển, với các loại lớp phủ, nguyên tắc chế tạo sensor, đặc trưng phản xạ phổ của các loại lớp phủ, nguyên tắc phát xạ nhiệt, các định luật về phát xạ nhiệt của vật chất và đặc tính phát xạ nhiệt của một số loại lớp phủ điển hình, các màu cơ bản, filter màu, chuyển đổi giữa các hệ màu...	30/15/90	TBTĐ2302 KĐVL2101
TBAB2611	Công nghệ Lidar	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguyên lý hoạt động của hệ thống Lidar; cấu trúc hệ thống phát và thu tín hiệu Lidar, các loại detector dùng cho thu tín hiệu Lidar; thiết kế cấu tạo hệ thống Lidar như: lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống Lidar, sơ đồ cấu tạo của hệ thống thu tín hiệu Lidar, hệ xử lý tín hiệu trong hệ thống Lidar.	30/15/90	TBAB2303
Chuyên sâu về Cao cấp công trình			12	
TBTC2609	Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển	Nội dung học phần bao gồm: kiến thức về nguyên lý và phương pháp sử dụng các công nghệ hiện đại như định vị vệ tinh, đo cao vệ tinh, đo gradient trọng lực vệ tinh, chụp ảnh vệ tinh.... để nghiên cứu các trường khác nhau	30/15/60	TBTC2503

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	bằng công nghệ hiện đại	của Trái đất và bầu khí quyển.		
TBTC2610	Xử lý số liệu đo sâu	Nội dung học phần bao gồm: cơ sở lý thuyết, quy trình công nghệ và phần mềm xử lý số liệu đo sâu trong lập bản đồ địa hình đáy biển và bố trí công trình trên biển: Phương pháp hồi âm đa tia, đơn tia, sonar, phương pháp không hồi âm....	36/9/90	TBAB2303 TBTC2507
TBTC2611	Quan trắc biến dạng	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về phương pháp quan trắc biến dạng về mặt bằng, về độ cao. Thiết kế chương trình quan trắc và các máy móc thiết bị ứng dụng vào từng công trình hoặc đối tượng quan trắc cụ thể; Phương pháp xử lý bình sai kết quả quan trắc; Phương pháp phân tích và dự báo quá trình biến dạng, cảnh báo các nguy cơ rủi ro. Các phương pháp toán học và vật lý liên quan tới đối tượng biến dạng.	34/11/90	TBTĐ2504
TBTĐ2608	Trắc địa mỏ	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về công tác trắc địa mỏ hầm lò; Công tác trắc địa mỏ lộ thiên; Công tác trắc địa trong xây dựng mỏ như: bố trí các công trình, phục vụ xây dựng tháp giếng; phục vụ đào giếng; Quan trắc chuyển dịch và biến dạng do tác động của việc khai thác mỏ hầm lò; Quan trắc chuyển dịch và biến dạng bờ mỏ.	32/13/90	TBTC2505
Chuyên sâu về Ứng dụng ứng dụng công nghệ trắc địa trong quản lý tài nguyên và môi trường			12	
TBAB2612	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực môi trường; các bước trong quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu, quản lý CSDL, truy cập và khai thác CSDL về môi trường trên cơ sở ứng dụng công nghệ 3S (GIS, RS, GNSS).	30/15/90	TBAB2504
TBAB2613	Xây dựng và khai thác	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực quản lý đất đai; các bước trong quy trình xây dựng cơ	23/22/90	TBAB2504

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai	sở dữ liệu, quản lý CSDL, truy cập và khai thác CSDL về quản lý đất đai trên cơ sở ứng dụng công nghệ 3S (GIS, RS, GNSS).		
TBAB2614	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực biến đổi khí hậu; các bước trong quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu, quản lý CSDL, truy cập và khai thác CSDL về biến đổi khí hậu trên cơ sở ứng dụng công nghệ 3S (GIS, RS, GNSS).	30/15/90	TBAB2504
TBAB2615	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực biến đổi khí hậu; các bước trong quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu, quản lý CSDL, truy cập và khai thác CSDL về biến đổi khí hậu trên cơ sở ứng dụng công nghệ 3S (GIS, RS, GNSS).	30/15/90	TBAB2504
II.3	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp		12/18	
TBTĐ2709	Thực tập tốt nghiệp	Nội dung học phần: Sinh viên vận dụng kiến thức đã kết hợp kiến thức thực tiễn về quy trình thực tế sản xuất ra bản đồ địa hình địa chính, mặt cắt địa hình, bố trí công trình ra thực địa, quan trắc chuyên dịch biến dạng công trình; ứng dụng cơ sở dữ liệu thông tin địa không gian để giải quyết các nhiệm vụ trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường. Học tập, thực hành tại đơn vị sản xuất viết được bản thiết kế kỹ thuật và báo cáo tổng kết của một công trình đo đạc bản đồ, bố trí công trình, xử lý ảnh, đoán đọc điều vẽ ảnh.	6	
TBTC2812	Đồ án tốt nghiệp	Nội dung: SV triển khai thực hiện để hoàn thành đồ án tốt nghiệp theo yêu cầu của Khoa, Bộ môn và giảng viên hướng dẫn.	6	TBTĐ2709
Các học phần thay thế đồ án tốt nghiệp				
TBTĐ2810	Ứng dụng công nghệ	(Nội dung học phần: sinh viên thực tập về chọn điểm đo lưới, đo chi tiết bản đồ bằng công	30/15/90	TBTC2508 TBTĐ2303

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	GNSS	<p>nghe GNSS; Phương pháp đo GNSS khi đo lưới khống chế, đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình, địa chính tỷ lệ lớn; Tích hợp giữa GNSS và GIS trong định vị và dẫn đường. Bỏ phần mô tả này thay bằng.)</p> <p>Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong trắc địa công trình - Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong đo đạc địa chính - Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong xây dựng cơ sở dữ liệu - Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong nghiên cứu trái đất và tầng điện li - Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong các lĩnh vực khác: quân sự, giao thông vận tải, tìm kiếm cứu nạn, thể thao, du lịch và giải trí, y tế;</p>		
TBAB2816	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo	Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực biển và hải đảo; các bước trong quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu, quản lý CSDL, truy cập và khai thác CSDL về biển và hải đảo trên cơ sở ứng dụng công nghệ 3S (GIS, RS, GNSS).	30/15/90	TBAB2504
Tổng số tín chỉ phải tích lũy			132	

4.3 Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA										
		Kiến thức						Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
		KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	NL1	NL2
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương											
I.1	<i>Lý luận chính trị</i>											
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	x										
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	x										
3	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	x										
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x										
I.2	<i>Khoa học xã hội</i>											
5	Pháp luật đại cương	x										
6	Kỹ năng mềm	x							x	x	x	x
I.3	<i>Ngoại ngữ</i>											
7	Tiếng Anh 1					x			x	x	x	x
8	Tiếng Anh 2					x			x	x	x	x
9	Tiếng Anh 3					x			x	x	x	x
I.4	<i>Khoa học tự nhiên - Tin học</i>											
	<i>Bắt buộc</i>											
10	Đại số	x										
11	Giải tích 1	x										
12	Giải tích 2	x										
13	Vật lý đại cương	x										

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA											
		Kiến thức						Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
		KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	NL1	NL2	NL3
14	Tin học đại cương	x				x			x				
	<i>Tự chọn</i>												
15	Phương pháp tính	x											
16	Xác suất thống kê	x											
I.5	<i>Giáo dục thể chất</i>												
I.6	<i>Giáo dục quốc phòng-an ninh</i>												
II	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp												
II.1	<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>									x	x	x	
17	Trắc địa cơ sở		x				x			x	x	x	
18	Lý thuyết sai số		x				x			x	x	x	
19	Cơ sở bản đồ		x				x			x	x	x	
20	Hệ thống thông tin địa lý				x		x			x	x	x	
21	Trắc địa cao cấp đại cương			x						x	x	x	
22	Cơ sở viễn thám				x		x			x	x	x	
23	Cơ sở trắc địa công trình				x		x			x	x	x	
24	Thực tập trắc địa cơ sở		x				x			x	x	x	
II.2	<i>Kiến thức ngành</i>												
II.2.1	<i>Bắt buộc</i>												
25	Kỹ năng tìm kiếm việc làm ngành Trắc địa Bản đồ		x					x	x	x	x	x	
26	Xử lý số liệu trắc địa		x				x			x	x	x	
27	Định vị vệ tinh ^(*)		x			x	x			x	x	x	
28	Trắc địa công trình dân dụng - công nghiệp		x		x		x	x		x	x	x	

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA											
		Kiến thức						Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
		KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	NL1	NL2	NL3
29	Trắc địa công trình giao thông - thủy lợi		X		X			X	X		X	X	X
30	Cơ sở dữ liệu địa lý				X	X		X			X	X	X
31	Xử lý ảnh viễn thám		X		X			X			X	X	X
32	Trắc địa lý thuyết			X				X			X	X	X
33	Trắc địa biển			X				X			X	X	X
34	Tiếng anh chuyên ngành						X			X	X	X	X
35	Thực tập trắc địa công trình				X			X		X	X	X	X
36	Thực hành GIS				X	X		X		X	X	X	X
37	Quản lý dự án đo đạc – bản đồ				X		X		X	X	X	X	X
38	Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường		X			X		X	X	X	X	X	X
39	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa		X				X			X	X	X	X
40	Địa chính đại cương		X	X			X	X		X	X	X	X
II.2.2	<i>Tự chọn</i>												
A	<i>Chuyên sâu về Công nghệ ảnh, bản đồ, viễn thám</i>												
41	Bản đồ học hiện đại		X			X	X	X		X	X	X	X
42	Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường		X			X	X			X	X	X	X
43	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám		X			X	X	X			X	X	X
44	Công nghệ Lidar		X			X	X	X		X	X	X	X
	<i>Chuyên sâu về Cao cấp công trình</i>												
45	Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng			X			X	X			X	X	X

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA											
		Kiến thức						Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
		KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	NL1	NL2	NL3
	công nghệ hiện đại												
46	Xử lý số liệu đo sâu			X			X	X			X	X	X
47	Quan trắc biến dạng	X			X	X		X			X	X	X
48	Trắc địa mở				X			X	X		X	X	X
B	<i>Chuyên sâu về Ứng dụng ứng dụng công nghệ trắc địa trong quản lý tài nguyên và môi trường</i>												
49	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường			X			X	X	X		X	X	X
50	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai			X			X	X	X		X	X	X
51	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu			X			X	X	X		X	X	X
52	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản			X			X	X	X		X	X	X
II.3	<i>Thực tập và Đồ án tốt nghiệp</i>												
53	Thực tập tốt nghiệp			X	X	X	X	X		X	X	X	X
54	Đồ án tốt nghiệp					X	X			X	X	X	X
	<i>Các học phần thay thế đồ án tốt nghiệp</i>												
55	Ứng dụng công nghệ GNSS		X		X			X		X	X	X	X
56	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo			X			X	X	X		X	X	X

4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			Năm 1		Năm 2		Năm 3		Năm 4		
			HK 1	HK 2	HK 1	HK 2	HK 1	HK 2	HK 1	HK 2	
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	LTML2101	2								
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	LTML2102		3							
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LTTT2102				2					
4	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	LTĐL2101					3				
5	Pháp luật đại cương	LTPL2101						2			
6	Kỹ năng mềm	KTQU2151	2								
7	Tiếng Anh 1	NNTA2101	3								
8	Tiếng Anh 2	NNTA2102		3							
9	Tiếng Anh 3	NNTA2103			2						
10	Đại số	KĐTO2103	3								
11	Giải tích 1	KĐTO2104	2								
12	Giải tích 2	KĐTO2105		2							
13	Vật lý đại cương	KĐVL2101		3							
14	Tin học đại cương	CTKH2101	2								
15	Phương pháp tính	KĐTO2107									
16	Xác suất thống kê	KĐVL2106	2								
17	Trắc địa cơ sở	TBTĐ2301			4						
18	Kỹ năng tìm kiếm việc làm ngành Trắc địa Bản đồ	TBTC2300					2				
19	Lý thuyết sai số	TBTĐ2302		3							
20	Cơ sở bản đồ	TBAB2301		4			3				
21	Hệ thống thông tin địa lý	TBAB2302									
22	Trắc địa cao cấp đại cương	TBTC2301			4						
23	Cơ sở viễn thám	TBAB2303				4					
24	Cơ sở trắc địa công trình	TBTC2302				2					
25	Thực tập trắc địa cơ sở	TBTĐ2303				5					
26	Xử lý số liệu trắc địa	TBTĐ2504			4						
27	Định vị vệ tinh	TBTC2503			3						
28	Trắc địa công trình dân dụng - công nghiệp	TBTC2504					2				
29	Trắc địa công trình giao thông – thủy lợi	TBTC2505						3			
30	Cơ sở dữ liệu địa lý	TBAB2504						3			
31	Xử lý ảnh viễn thám	TBAB2505					3				
32	Trắc địa lý thuyết	TBTC2506				2					
33	Trắc địa biển	TBTC2507					2				
34	Tiếng anh chuyên ngành	NNTA2104					3				
35	Thực tập trắc địa công trình	TBTC2508						3			
36	Thực hành GIS	TBAB2506							3		
37	Quản lý dự án đo đạc – bản đồ	TBTĐ2505							2		
38	Ứng dụng viễn thám trong	TBAB2507						4			

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			Năm 1		Năm 2		Năm 3		Năm 4		
			HK 1	HK 2	HK 1	HK 2	HK 1	HK 2	HK 1	HK 2	
	giám sát tài nguyên và môi trường										
39	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	TBTĐ2506						2			
40	Địa chính đại cương	TBTĐ2507				2					
41	Bản đồ học hiện đại	TBAB2608								3	
42	Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường	TBAB2609								3	
43	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám	TBAB2610								3	
44	Công nghệ Lidar	TBAB2611								3	
45	Nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại	TBTC2609									
46	Xử lý số liệu đo sâu	TBTC2610									
47	Quan trắc biến dạng	TBTC2611									
48	Trắc địa mô	TBTĐ2608									
49	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường	TBAB2612									
50	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai	TBAB2613									
51	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu	TBAB2614									
52	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản	TBAB2615									
53	Thực tập tốt nghiệp	TBTĐ2709									6
54	Đồ án tốt nghiệp	TBTC2812									6
55	Ứng dụng công nghệ GNSS	TBTĐ2810									
56	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo	TBAB2816									
Tổng số tín chỉ phải tích lũy (132)			16	18	17	17	18	17	17	17	12

4.5. Đề cương các học phần

4.5.1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 1

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
- Tiếng Việt: **Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1**
- Tiếng Anh: **Basic Principles of Marxist Leninism 1**
- Mã học phần: LTML2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy khóa 9
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
 - Bài tập: 0 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 07 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Mác Lênin, Khoa Lý luận Chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lênin về triết học
- *Về kỹ năng:* Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.
- *Về năng lực tự chủ:*

NL1: Có năng lực nhận thức vấn đề theo thế giới quan duy vật, phương pháp luận biện chứng và nhân sinh quan cách mạng, góp phần hình thành nhân cách người học theo chuyên ngành được đào tạo.

NL2: Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng; có năng lực lập kế hoạch, điều phối và phát huy trí tuệ tập thể

3. Tóm tắt nội dung học phần

Ngoài chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học

được cấu trúc thành 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin.

- Chương 1: Chủ nghĩa duy vật biện chứng
- Chương 2: Phép biện chứng duy vật
- Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn (2018), *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình môn Triết học Mác-Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Hà Nội.

2. Các tài liệu phục vụ dạy và học Chương trình Lý luận chính trị do Bộ Giáo dục và Đào tạo trực tiếp chỉ đạo, tổ chức biên soạn; các văn kiện Đại hội Đảng; Tạp chí Cộng sản.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Lý thuyết: Sử dụng kết hợp các phương pháp như thuyết trình, phân tích, so sánh tổng hợp, nêu vấn đề, ...

- Thảo luận: Hoạt động nhóm, báo cáo kết quả

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi giữa học phần, thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2 Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi: Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương mở đầu. NHẬP MÔN NHỮNG NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA MÁC - LÊNIN	3			3	6	Đọc TLC 2, từ trang 09 – 23
I. Khái lược về chủ nghĩa Mác – Lênin <i>1. Chủ nghĩa Mác – Lênin và ba bộ phận cấu thành</i> <i>2. Khái lược quá trình hình thành và phát triển chủ nghĩa Mác Lênin</i>	2			2	4	
II. Đối tượng, mục đích và yêu cầu về phương pháp học tập, nghiên cứu những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin <i>1. Đối tượng, mục đích học tập, nghiên cứu</i> <i>2. Một số yêu cầu cơ bản về phương pháp học tập, nghiên cứu</i>	1			1	2	
Chương 1. CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG	3		2	5	10	Đọc TLC 2 từ trang 33 – 60, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
1.1. Chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy vật biện chứng <i>1.1.1. Sự đối lập giữa chủ nghĩa duy vật với chủ nghĩa duy tâm trong việc giải quyết vấn đề cơ bản của triết học</i> <i>1.1.2. Chủ nghĩa duy vật biện chứng – hình thức phát triển cao nhất của chủ nghĩa duy vật</i>	1		1	2	4	
1.2. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về vật chất, ý thức và mối quan hệ giữa vật chất và ý thức <i>1.2.1. Vật chất</i> <i>1.2.2. Ý thức</i> <i>1.2.3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức</i> <i>1.2.4. Ý nghĩa phương pháp luận</i>	2		1	3	6	
Chương 2. PHÉP BIỆN CHỨNG DUY VẬT	9		3	12	24	
2.1. Phép biện chứng và phép biện chứng duy vật <i>2.1.1. Phép biện chứng và các</i>	1			1	2	Đọc TLC 2 từ trang 61 -124,

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>hình thức cơ bản của phép biến chứng</i> 2.1.2. <i>Phép biến chứng duy vật</i>						Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
2.2. Các nguyên lý cơ bản của phép biến chứng duy vật 2.2.1. <i>Nguyên lý về mối liên hệ phổ biến</i> 2.2.2. <i>Nguyên lý về sự phát triển</i>	2		1	3	6	
2.3. Các cặp phạm trù cơ bản của phép biến chứng duy vật 2.3.1. <i>Cái chung và cái riêng</i> 2.3.2. <i>Nguyên nhân và kết quả</i> 2.3.3. <i>Tất nhiên và ngẫu nhiên</i> 2.3.4. <i>Nội dung và hình thức</i> 2.3.5. <i>Bản chất và hiện tượng</i> 2.3.6. <i>Khả năng và hiện thực</i>	2			2	4	
2.4. Các quy luật cơ bản của phép biến chứng duy vật 2.4.1. <i>Quy luật chuyển hóa từ những sự thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại</i> 2.4.2. <i>Quy luật thống nhất và đấu tranh giữa các mặt đối lập</i> 2.4.3. <i>Quy luật phủ định của phủ định</i>	2		1	3	6	
2.5. Lý luận nhận thức duy vật biện chứng 2.5.1. <i>Thực tiễn, nhận thức và vai trò của thực tiễn với nhận thức</i> 2.5.2. <i>Con đường biện chứng của sự nhận thức chân lý</i>	2		1	3	6	
Chương 3. CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ	7		2	9	18	
3.1. Vai trò của sản xuất vật chất và quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất 3.1.1. <i>Sản xuất vật chất và vai trò của nó</i> 3.1.2. <i>Quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của</i>	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>lực lượng sản xuất</i>						
3.2. Biện chứng của cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng 3.2.1. <i>Khái niệm cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng</i> 3.2.2. <i>Quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng</i>	1			1	2	
3.3. Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội và tính độc lập tương đối của ý thức xã hội 3.3.1. <i>Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội</i> 3.3.2. <i>Tính độc lập tương đối của ý thức xã hội</i>	1			1	2	
3.4. Phạm trù hình thái kinh tế - xã hội và quá trình lịch sử - tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội 3.4.1. <i>Phạm trù hình thái kinh tế xã hội</i> 3.4.2. <i>Quá trình lịch sử - tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế xã hội</i> 3.4.3. <i>Giá trị khoa học của lý luận hình thái kinh tế xã hội</i>	1			1	2	
3.5. Vai trò của đấu tranh giai cấp và cách mạng xã hội đối với sự vận động, phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp 3.5.1. <i>Giai cấp và vai trò của đấu tranh giai cấp đối với sự phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp</i> 3.5.2. <i>Cách mạng xã hội và vai trò của nó đối với sự phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp</i>	1			1	2	
3.6. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử về con người và vai trò sáng tạo lịch sử của quần chúng nhân dân 3.6.1. <i>Con người và bản chất của con người</i>	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.6.2. Khái niệm quần chúng nhân dân và vai trò sáng tạo lịch sử của quần chúng nhân dân .						
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	22		08	30	60	

4.5.2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 2

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2**
 - Tiếng Anh: **Basic Principles of Marxist Leninism 2**
- Mã học phần: LTML2102
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy khóa 9
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
 - Bài tập: 0 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 11 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Mác Lênin, Khoa Lý luận Chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lênin về Kinh tế chính trị và chủ nghĩa xã hội khoa học
- Về kỹ năng: vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

NL1: Có năng lực hình thành tư duy phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất các quan hệ kinh tế, chính trị - xã hội, góp phần hình thành niềm tin, lý tưởng cách mạng và xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường

NL2: Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng; có năng lực lập kế hoạch, điều phối và phát huy trí tuệ tập thể

3. Tóm tắt nội dung học phần

Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 6 chương:

- Chương 4,5,6 trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.

- Chương 7,8 khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội.

- Chương 9 khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn (2018), *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình các môn học Kinh tế chính trị Mác-Lênin và Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Hà Nội.

2. Các tài liệu phục vụ dạy và học Chương trình Lý luận chính trị do Bộ Giáo dục và Đào tạo trực tiếp chỉ đạo, tổ chức biên soạn; các văn kiện Đại hội Đảng; Tạp chí Cộng sản.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Lý thuyết: Sử dụng kết hợp các phương pháp như thuyết trình, phân tích, so sánh tổng hợp, nêu vấn đề, ...

- Thảo luận: Hoạt động nhóm, báo cáo kết quả

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập

- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm

- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi giữa học phần, thi kết thúc học phần

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm

4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thựchành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 4. HỌC THUYẾT GIÁ TRỊ	5		2	7	14	Đọc TLC 2 từ trang 185-217, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
4.1.Điều kiện ra đời, đặc trưng và ưu thế của sản xuất hàng hoá 4.1.1. Điều kiện ra đời và tồn tại của sản xuất hàng hoá 4.1.2. Đặc trưng và ưu thế của sản xuất hàng hoá	1		0.5	1.5	3	
4.2.Hàng hoá 4.2.1.Hàng hoá và hai thuộc tính hàng hoá 4.2.2. Tính hai mặt của lao động sản xuất hàng hoá 4.2.3. Lượng giá trị hàng hoá và các nhân tố ảnh hưởng đến lượng giá trị hàng hoá	2		0.5	2.5	5	
4.3. Tiền tệ 4.3.1. Lịch sử ra đời và bản chất của tiền tệ 4.3.2. Lịch sử ra đời và bản chất của tiền tệ	1		0.5	1.5	3	
4.4.Quy luật giá trị 4.4.1. Nội dung và yêu cầu của quy luật giá trị 4.4.2. Tác động của quy luật giá trị	1		0.5	1.5	3	
Chương 5. HỌC THUYẾT GIÁ TRỊ THẶNG DƯ	12		3	15	30	
5.1. Sự chuyển hoá của tiền thành	2		0.5	2.5	5	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
tư bản 5.1.1. Công thức chung của tư bản 5.1.2. Mâu thuẫn của công thức chung của tư bản 5.1.3. Hàng hoá sức lao động						trang 218-312, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
5.2. Quá trình sản xuất ra giá trị thặng dư 5.2.1. Sự thống nhất giữa quá trình sản xuất ra giá trị sử dụng và quá trình sản xuất ra giá trị thặng dư 5.2.2. Bản chất của tư bản. Sự phân chia tư bản thành tư bản bất biến và tư bản khả biến 5.2.3. Tỷ suất giá trị thặng dư và khối lượng giá trị thặng dư 5.2.4. Hai phương pháp sản xuất giá trị thặng dư 5.2.5. Sản xuất giá trị thặng dư – quy luật kinh tế tuyệt đối của chủ nghĩa tư bản	2		1.0	3	6	
5.3. Tiên công trong chủ nghĩa tư bản 5.3.1. Bản chất kinh tế của tiên công 5.3.2. Hai hình thức cơ bản của tiên công trong CNTB 5.3.3. Tiên công danh nghĩa và tiên công thực tế	2			2.0	4.0	
5.4. Sự chuyên hoá của giá trị thặng dư thành tư bản-tích lũy tư bản 5.4.1. Thực chất và động cơ của tích lũy tư bản 5.4.2. Tích tụ tư bản và tập trung tư bản 5.4.3. Cấu tạo hữu cơ của tư bản	2		0.5	2.5	5	
5.5. Quá trình lưu thông của tư bản và giá trị thặng dư 5.5.1. Tuần hoàn và chu chuyển tư bản 5.5.2. Tái sản xuất và lưu thông	2			2.0	4.0	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>của tư bản xã hội</i> 5.5.3. <i>Khủng hoảng kinh tế trong chủ nghĩa tư bản</i>						
5.6. Các hình thái tư bản và các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư 5.6.1. <i>Chi phí sản xuất tư bản chủ nghĩa, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận</i> 5.6.2. <i>Lợi nhuận bình quân và giá cả sản xuất</i> 5.6.3. <i>Sự chuyển hoá của giá trị hàng hoá thành giá cả sản xuất</i> 5.6.4. <i>Sự phân chia giá trị thặng dư giữa các giai cấp bóc lột trong chủ nghĩa tư bản</i>	2		1.0	3.0	6	
Chương 6. HỌC THUYẾT VỀ CHỦ NGHĨA TƯ BẢN ĐỘC QUYỀN VÀ CHỦ NGHĨA TƯ BẢN ĐỘC QUYỀN NHÀ NƯỚC	5		2	7	14	Đọc TLC 2 từ trang 313-355 Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
6.1. Chủ nghĩa tư bản độc quyền 6.1.1. <i>Những nguyên nhân chuyển biến của chủ nghĩa tư bản tự do cạnh tranh thành chủ nghĩa tư bản độc quyền</i> 6.1.2. <i>Những đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền</i> 6.1.3. <i>Sự hoạt động của quy luật giá trị và quy luật giá trị thặng dư trong giai đoạn chủ nghĩa tư bản độc quyền</i>	2		1.0	3.0	6	
6.2. Chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước 6.2.1. <i>Nguyên nhân hình thành và bản chất của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</i> 6.2.2. <i>Những biểu hiện chủ yếu của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</i>	1			1.0	2	
6.3. Chủ nghĩa tư bản ngày nay và những biểu hiện mới của nó. 6.3.1. <i>Những biểu hiện mới trong</i>	1			1.0	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p><i>năm đặc điểm của CNTB độc quyền.</i></p> <p>6.3.2. <i>Những biểu hiện mới trong cơ chế điều tiết kinh tế của CNTB độc quyền Nhà nước</i></p> <p>6.3.3. <i>Những nét mới trong sự phát triển của CNTB hiện đại</i></p>						
<p>6.4. Vai trò, hạn chế và xu hướng vận động của chủ nghĩa tư bản</p> <p>6.4.1. <i>Vai trò của CNTB đối với sự phát triển của nền sản xuất xã hội</i></p> <p>6.4.2. <i>Hạn chế của chủ nghĩa tư bản</i></p> <p>6.4.3. <i>Xu hướng vận động của chủ nghĩa tư bản</i></p>	1		1	2	4	
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 7.SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ CÁCH MẠNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	5		2	7	14	Đọc TLC 2 từ trang 358-416, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
<p>7.1. Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p> <p>7.1.1. <i>Giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</i></p> <p>7.1.2. <i>Những điều kiện khách quan quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</i></p> <p>7.1.3. <i>Vai trò của Đảng Cộng sản trong quá trình thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</i></p>	2		1.0	3	6	
<p>7.2. Cách mạng xã hội chủ nghĩa</p> <p>7.2.1. <i>Cách mạng xã hội chủ nghĩa và nguyên nhân của nó</i></p> <p>7.2.2. <i>Mục tiêu, động lực và nội dung của cách mạng xã hội chủ nghĩa</i></p> <p>7.2.3. <i>Liên minh giữa giai cấp công nhân với giai cấp nông dân và các tầng lớp lao động khác trong</i></p>	2		0.5	2.5	5	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>cách mạng XHCN</i>						
7.3. Hình thái kinh tế-xã hội cộng sản chủ nghĩa 7.3.1. Xu hướng tất yếu của sự xuất hiện hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa 7.3.2. Các giai đoạn phát triển của hình thái kinh tế-xã hội CSCN	1		0.5	1.5	3	
Chương 8. NHỮNG VẤN ĐỀ CHÍNH TRỊ - XÃ HỘI CÓ TÍNH QUY LUẬT TRONG TIẾN TRÌNH CÁCH MẠNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	3		2	5	10	Đọc TLC 2 từ trang 417-463, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
8.1. Xây dựng nền dân chủ XHCN và nhà nước XHCN 8.1.1. Xây dựng nền dân chủ xã hội chủ nghĩa 8.1.2. Xây dựng nhà nước xã hội chủ nghĩa	1		0.5	1.5	3	
8.2. Xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.1. Khái niệm văn hóa, nền văn hóa và nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.2. Tính tất yếu của việc xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.3. Nội dung và phương thức xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa	1		0.5	1.5	3	
8.3. Giải quyết vấn đề dân tộc và tôn giáo 8.3.1. Vấn đề dân tộc và những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin trong việc giải quyết vấn đề dân tộc 8.3.2. Tôn giáo và những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin trong việc giải quyết vấn đề	1		1.0	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>tôn giáo</i>						
Chương 9. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI HIỆN THỰC VÀ TRIỂN VỌNG	2			2	4	Đọc TLC 2 từ trang 463-488, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
9.1. Chủ nghĩa xã hội hiện thực 9.1.1. Cách mạng tháng Mười Nga và mô hình chủ nghĩa xã hội hiện thực đầu tiên trên thế giới 9.1.2. Sự ra đời của hệ thống XHCN và những thành tựu của nó	1			1	2	
9.2. Sự khủng hoảng, sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết và nguyên nhân của nó 9.2.1. Sự khủng hoảng và sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết 9.2.2. Nguyên nhân dẫn đến sự khủng hoảng và sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết	0.5			0.5	1	
9.3. Triển vọng của chủ nghĩa xã hội 9.3.1. Chủ nghĩa tư bản – không phải là tương lai của xã hội loài người 9.3.2. Chủ nghĩa xã hội – tương lai của xã hội loài người.	0.5			0.5	1	
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	32		13	45	90	

4.5.3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam**
 - Tiếng Anh: **Revolutionary Policies of Vietnamese Communist Party**
- Mã học phần: LTĐL2101
- Số tín chỉ: 03

- Đối tượng học: Sinh viên đại học khóa 9
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: **Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh**

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
- Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
- Bài tập: 0 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 12 tiết
- Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Khoa Lý luận chính trị.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích được nội dung cơ bản đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam và đánh giá được kết quả thực hiện đường lối đó.

- *Về kỹ năng:* Vận dụng được kiến thức đã học trong giải quyết một số vấn đề lý luận chính trị - xã hội.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- + Có lập trường tư tưởng vững vàng, có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, kiên định với đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước;

- + Xác định được trách nhiệm của bản thân đối với công cuộc xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc dưới sự lãnh đạo của Đảng, quyết tâm thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước;

- + Có năng lực đánh giá và giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực tài nguyên, môi trường theo chủ trương, đường lối của Đảng.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương:

Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); chương IV: Đường lối công nghiệp hóa; chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định

hướng xã hội chủ nghĩa; chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; chương VII: Đường lối xây dựng văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội; chương VIII: Đường lối đối ngoại.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), *Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb CTQG, HN.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), *Một số chuyên đề lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, tập I, II, III*, Nxb CTQG, HN.

2. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đảng toàn tập*, Nxb CTQG, HN.

3. Website: www.tapchicongsan.org.vn; www.dangcongsan@cpv.org.vn.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng và kết hợp linh hoạt các phương pháp như: Thuyết trình, phân tích, so sánh tổng hợp, nêu vấn đề, phát vấn nhanh, thảo luận nhóm, sơ đồ tư duy ...

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập.
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm.
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Vấn đáp

Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương mở đầu. ĐỐI TƯỢNG, NHIỆM VỤ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU MÔN ĐƯỜNG LỐI CÁCH MẠNG CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM	1			1	2	Đọc TLC, chương mở đầu
1.1.Đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu <i>1.1.1.Đối tượng nghiên cứu</i> <i>1.1.2. Nhiệm vụ nghiên cứu</i>						
1.2.Phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của việc học tập môn học <i>1.2.1.Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu môn học</i> <i>1.2.2.Ý nghĩa của việc học tập môn học</i>						
Chương 1. SỰ RA ĐỜI CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ CƯƠNG LĨNH CHÍNH TRỊ ĐẦU TIÊN CỦA ĐẢNG	4		1	5	10	- Đọc TLC, chương 1; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
1.1.Hoàn cảnh lịch sử ra đời Đảng Cộng sản Việt Nam <i>1.1.1.Hoàn cảnh quốc tế cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX</i> <i>1.1.2.Hoàn cảnh trong nước</i>	2			2	4	
1.2.Hội nghị thành lập Đảng và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng <i>1.2.1.Hội nghị thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam</i> <i>1.2.2.Cương lĩnh chính trị đầu</i>	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>tiên của Đảng Cộng sản Việt Nam</i> 1.2.3. Ý nghĩa lịch sử sự ra đời Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng						
Chương 2. ĐƯỜNG LỐI ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)	4		1	5	10	- Đọc TLC, chương 2; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
2.1. Chủ trương đấu tranh từ năm 1930 đến năm 1939 <i>2.1.1. Trong những năm 1903-1935</i> <i>2.1.2. Trong những năm 1936-1939</i>	2			2	4	
2.2. Chủ trương đấu tranh từ năm 1939 đến năm 1945 <i>2.2.1. Hoàn cảnh lịch sử và sự chuyển hướng chỉ đạo chiến lược của Đảng</i> <i>2.2.2. Chủ trương phát động Tổng khởi nghĩa giành chính quyền</i>	2		1	3	6	
Chương 3. ĐƯỜNG LỐI KHÁNG CHIẾN CHỐNG THỰC DÂN PHÁP VÀ ĐẾ QUỐC MỸ XÂM LƯỢC (1945-1975)	4		2	6	12	- Đọc TLC, chương 3; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
3.1. Đường lối kháng chiến chống thực dân pháp xâm lược (1945-1954) <i>3.1.1. Chủ trương xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng (1945-1946)</i> <i>3.1.2. Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và xây dựng chế độ dân chủ nhân dân (1946-1954)</i>	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.1.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm						
3.2. Đường lối kháng chiến chống Mỹ, cứu nước, thống nhất Tổ quốc (1954-1975) 3.2.1. Đường lối trong giai đoạn 1954-1964 3.2.2. Đường lối trong giai đoạn 1965-1975 3.2.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm	2		1	3	6	
Chương 4. ĐƯỜNG LỐI CÔNG NGHIỆP HÓA	4		1	5	10	
4.1. Công nghiệp hóa thời kỳ trước đổi mới 4.1.1. Mục tiêu và phương hướng công nghiệp hóa 4.1.2. Đánh giá sự thực hiện đường lối công nghiệp hóa	1			1	2	- Đọc TLC, chương 4; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
4.2. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa thời kỳ đổi mới 4.2.1. Quá trình đổi mới tư duy về công nghiệp hóa 4.2.2. Mục tiêu, quan điểm công nghiệp hóa, hiện đại hóa 4.2.3. Nội dung và định hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa gắn với phát triển kinh tế tri thức 4.2.4. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân	3		1	4	8	
Chương 5. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	3		2	5	10	- Đọc TLC, chương 5; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.1. Quá trình đổi mới nhận thức về kinh tế thị trường 5.1.1. Cơ chế quản lý kinh tế thời kỳ trước đổi mới 5.1.2. Sự hình thành tư duy của Đảng về kinh tế thị trường thời kỳ đổi mới	1		1	2	4	giảng viên.
5.2. Tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở nước ta 5.2.1. Mục tiêu và quan điểm cơ bản 5.2.2. Một số chủ trương tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa 5.2.3. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân	2			2	4	
Kiểm tra			1	1	2	Sinh viên ôn tập kiến thức các chương đã học
Chương 6. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHÍNH TRỊ	3		1	4	8	- Đọc TLC, chương 6; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
6.1. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ trước đổi mới (1945-1985) 6.1.1. Hệ thống chính trị dân chủ nhân dân (1945-1954) 6.1.2. Hệ thống dân chủ nhân dân làm nhiệm vụ lịch sử của chuyên chính vô sản (1954-1975) 6.1.3. Hệ thống chuyên chính vô sản theo tư tưởng làm chủ tập thể (1975-1985)	1		1	2	4	
6.2. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>6.2.1.Đổi mới tư duy về hệ thống chính trị</p> <p>6.2.2.Mục tiêu, quan điểm và chủ trương xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới</p> <p>6.2.3.Đánh giá sự thực hiện đường lối</p>						
Chương 7. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG, PHÁT TRIỂN NỀN VĂN HÓA VÀ GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ XÃ HỘI	6		3	9	18	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC, chương 7; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
<p>7.1. Quá trình nhận thức và nội dung đường lối xây dựng, phát triển nền văn hóa</p> <p>7.1.1.Thời kỳ trước đổi mới</p> <p>7.1.2.Trong thời kỳ đổi mới</p>	3		2	5	10	
<p>7.2. Quá trình nhận thức và chủ trương giải quyết các vấn đề xã hội</p> <p>7.2.1.Thời kỳ trước đổi mới</p> <p>7.2.2.Trong thời kỳ đổi mới</p>	3		1	4	8	
Chương 8.ĐƯỜNG LỐI ĐỐI NGOẠI	3		2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC, chương 8; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
<p>8.1. Đường lối đối ngoại từ năm 1975 đến năm 1986</p> <p>8.1.1.Hoàn cảnh lịch sử</p> <p>8.1.2.Nội dung đường lối đối ngoại của Đảng</p> <p>8.1.3.Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân</p>	1		1	2	4	
<p>8.2. Đường lối đối ngoại, hội nhập quốc tế thời kỳ đổi mới</p> <p>8.2.1.Hoàn cảnh lịch sử và quá trình hình thành đường lối</p> <p>8.2.2. Nội dung đường lối đối ngoại, hội nhập quốc tế</p>	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8.2.3. Thành tựu, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân						
Cộng	32		13	45	90	

4.5.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tư tưởng Hồ Chí Minh**
 - Tiếng Anh: **Ho Chi Minh's Ideology**
- Mã học phần: LTTT2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor degree
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 08 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh, Khoa Lý luận chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản trong chương trình môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh; đánh giá được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng, dân tộc và nhân loại.

- *Về kỹ năng:* Vận dụng sáng tạo lý luận, phương pháp và phương pháp luận của Hồ Chí Minh để phân tích, đánh giá được một số vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và

công tác.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm :

NL1: Có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc gắn liền với CNXH. Có phẩm chất đạo đức tốt, lối sống lành mạnh theo tấm gương đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh.

NL2: Tích cực, chủ động đấu tranh phê phán những quan điểm sai trái, bảo vệ chủ nghĩa Mác –Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước.

NL3: Xác định trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc; Có năng lực vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực nghề nghiệp.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Mô tả vắn tắt nội dung ngoài Chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: Chương 1 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

Bộ giáo dục và đào tạo (2013), *Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), NXB Chính trị quốc gia- Sự thật, Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. GS. Song Thành (2009), *Hồ Chí Minh nhà tư tưởng lỗi lạc*, NXB Lý luận chính trị.
2. GS. Song Thành (2010), *Hồ Chí Minh tiểu sử*, NXB Chính trị quốc gia , Hà Nội
3. Ban Tuyên giáo trung ương - Thông tấn xã Việt Nam (2007), *Những mẫu chuyện về tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh*, NXB Thông tin, Hà Nội

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị theo hướng dẫn của giảng viên
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc học phần

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%;

- Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%.

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương mở đầu. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH	1			1	2	
I. Đối tượng nghiên cứu <i>1. Khái niệm tư tưởng và tư tưởng Hồ Chí Minh</i> <i>2. Đối tượng và nhiệm vụ của môn học tư tưởng Hồ Chí Minh</i> <i>3. Mối quan hệ của môn học này với môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac- Lênin và môn Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam</i> II. Phương pháp nghiên cứu <i>1. Cơ sở phương pháp luận</i> <i>2. Các phương pháp cụ thể</i> III. Ý nghĩa của việc học tập môn học đối với sinh viên <i>1. Nâng cao năng lực tư duy lý luận và phương pháp công tác</i> <i>2. Bồi dưỡng phẩm chất đạo đức cách mạng và rèn luyện bản lĩnh chính trị</i>	1				2	Đọc TLC trang 9-24 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH.	3		1	4	8	
1.1. Cơ sở hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>1.1.1 Cơ sở khách quan</i> <i>1.1.2. Nhân tố chủ quan</i>	1				2	
1.2. Quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>1.2.1. Thời kỳ trước năm 1911: Hình thành tư tưởng yêu nước và chí hướng cứu nước.</i> <i>1.2.2. Thời kỳ từ 1911 - 1920: Tìm thấy con đường cứu nước, giải phóng dân tộc</i> <i>1.2.3. Thời kỳ từ 1921 - 1930: Hình thành cơ bản tư tưởng về cách mạng Việt Nam</i> <i>1.2.4. Thời kỳ từ 1930 - 1945: Vượt qua thử thách, kiên trì giữ vững lập trường cách mạng</i> <i>1.2.5. Thời kỳ từ 1945 - 1969: Tư tưởng Hồ Chí Minh tiếp tục phát triển, hoàn thiện</i> 1.3. Giá trị Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>1.3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh soi sáng con đường giải phóng và phát triển dân tộc</i> <i>1.3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự phát triển thế giới</i>	2		1		6	Đọc TLC trang 25-56 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
Chương 2. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ CÁCH MẠNG GIẢI PHÓNG DÂN TỘC	3		1	4	8	
2.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề Dân tộc <i>2.1.1. Vấn đề dân tộc thuộc địa</i> <i>2.1.2. Mối quan hệ giữa vấn đề dân tộc và vấn đề giai cấp</i>	1				2	Đọc TLC trang 57- 95 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>2.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Cách mạng giải phóng dân tộc</p> <p>2.2.1. <i>Tính chất, nhiệm vụ và mục tiêu của cách mạng giải phóng dân tộc</i></p> <p>2.2.2. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc muốn thắng lợi phải đi theo con đường cách mạng vô sản</i></p> <p>2.2.3. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc trong thời đại mới phải do Đảng Cộng sản lãnh đạo</i></p> <p>2.2.4. <i>Lực lượng của cách mạng giải phóng dân tộc bao gồm toàn dân tộc</i></p> <p>2.2.5. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc cần được tiến hành chủ động, sáng tạo và có khả năng giành thắng lợi trước cách mạng vô sản ở chính quốc</i></p> <p>2.2.6. <i>Cách mạng giải phóng dân tộc phải được tiến hành bằng con đường cách mạng bạo lực</i></p>	2		1		6	
Chương 3. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ CON ĐƯỜNG QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM	2		1	3	6	
<p>3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>3.1.1. <i>Tính tất yếu của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</i></p> <p>3.1.2. <i>Quan niệm của Hồ Chí Minh về đặc trưng bản chất của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</i></p> <p>3.1.3. <i>Quan điểm của Hồ Chí Minh về mục tiêu và động lực của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</i></p>	1			1	2	<p>Đọc TLC trang 96-127</p> <p>Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên</p>
<p>3.2. Con đường, biện pháp quá độ chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>3.2.1. <i>Đặc điểm, nhiệm vụ của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt nam</i></p> <p>3.2.2. <i>Những chỉ dẫn có tính định hướng về nguyên tắc bước đi, biện</i></p>	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>pháp thực hiện trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội.</i>						
Chương 4. TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM	3		1	4	8	
4.1. Quan niệm của Hồ Chí Minh về vai trò và bản chất của Đảng cộng sản Việt Nam 4.1.1. Về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.2. Vai trò của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.3. Bản chất của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.4. Quan niệm về Đảng Cộng sản cầm quyền	2		1	3	6	Đọc TLC trang 128- 162 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam trong sạch, vững mạnh 4.2.1. Xây dựng Đảng - quy luật tồn tại và phát triển của Đảng 4.2.2. Nội dung công tác xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam	1			1	2	
Kiểm tra			1	1	2	Sinh viên ôn tập kiến thức từ chương 1 đến chương 4
Chương 5. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ	3		1	4	8	
5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc 5.1.1. Vị trí vai trò của đại đoàn kết dân tộc trong sự nghiệp cách mạng 5.1.2. Lực lượng đại đoàn kết dân tộc 5.1.3. Hình thức tổ chức khối đại đoàn kết dân tộc	2			2	4	Đọc TLC 1 trang 163-203 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
kết quốc tế 5.2.1 Vai trò của đoàn kết quốc tế 5.2.2. Lực lượng đoàn kết và hình thức tổ chức 5.2.3. Nguyên tắc đoàn kết quốc tế						
Chương 6. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ XÂY DỰNG NHÀ NƯỚC CỦA DÂN, DO DÂN, VÌ DÂN	3		1	4	8	
6.1. Xây dựng nhà nước thể hiện quyền là chủ và làm chủ của nhân dân 6.1.1. Nhà nước của dân 6.1.2. Nhà nước do dân 6.1.3. Nhà nước vì dân 6.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về sự thống nhất giữa bản chất giai cấp công nhân với tính nhân dân và tính dân tộc của Nhà nước 6.2.1. Về bản chất giai cấp công nhân của nhà nước 6.2.2 Bản chất giai cấp công nhân thống nhất với tính nhân dân, tính dân tộc của nhà nước	2			2	4	
6.3. Xây dựng nhà nước có hiệu lực pháp lý mạnh mẽ 6.3.1 Xây dựng nhà nước hợp hiến, hợp pháp 6.3.2. Hoạt động quản lý của nhà nước bằng hiến pháp, pháp luật và trú trọng đưa pháp luật vào cuộc sống 6.4. Xây dựng nhà nước trong sạch hoạt động có hiệu quả 6.4.1. Xây dựng đội ngũ cán bộ, công chức đủ đức và tài 6.4.2. Đề phòng khắc phục những tiêu cực trong hoạt động của Nhà nước	1		1	2	4	Đọc TL 1 trang 204- 228; Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
CHƯƠNG 7. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HOÁ, ĐẠO ĐỨC VÀ XÂY DỰNG CON NGƯỜI MỚI	3		2	5	10	
7.1. Những quan điểm cơ bản của Hồ Chí Minh về văn hoá	1			1	2	Đọc TLC 1 trang 229-284.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7.1.1. Định nghĩa về văn hoá và quan điểm xây dựng nền văn hóa mới 7.1.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về các vấn đề chung của văn hoá. 7.1.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về một số lĩnh vực chính của văn hoá						Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
7.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức 7.2.1. Nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức 7.2.2. Sinh viên học tập và làm theo tư tưởng, tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh	1		1	2	4	
7.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng con người mới 7.3.1 Quan niệm của Hồ Chí Minh về Con người 7.3.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của con người và chiến lược "trồng người"	1		1	2	4	
Cộng	21		9	30	60	

4.5.5. Pháp luật đại cương

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Pháp luật đại cương**
 - Tiếng Anh: **Basic Law**
- Mã học phần: LTPL2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết

- Bài tập: 05 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
- Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Pháp luật, Khoa Lý luận chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật nói chung; Trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản nhất của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

- *Về kỹ năng:*

+ So sánh được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung; những nội dung cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

+ So sánh một số chế định pháp luật trong các ngành luật khác nhau.

+ Vận dụng những kiến thức đã học về các ngành luật để giải quyết những bài tập, tình huống trên lớp và trong thực tế.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực tìm kiếm, tra cứu văn bản, tra cứu các quy định của pháp luật liên quan đến nghề nghiệp và các lĩnh vực khác của đời sống.

+ Có khả năng xác định được quyền và nghĩa vụ của bản thân trong các quan hệ pháp luật cụ thể.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Pháp luật đại cương bao gồm 03 chương trình bày về các vấn đề sau:

- Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật ;
- Chương 2: Quy phạm pháp luật, Quan hệ pháp luật, Vi phạm pháp luật và Trách nhiệm pháp lý ;
- Chương 3: Một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), *Pháp luật đại cương*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
2. Trường Đại học Luật Hà Nội (2016), *Giáo trình Lý luận Nhà nước và Pháp luật*, NXB Công An Nhân Dân, Hà Nội
3. Vũ Quang (2018), *Giáo trình Pháp luật đại cương*, NXB Bách Khoa Hà Nội, Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Trần Lê Thu (2012), *Giáo trình Pháp luật đại cương*, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
2. Bộ Giáo dục và đào tạo (2014), *Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật* (Phê duyệt kèm theo Quyết định số 3468/QĐ-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào

tạo)

3. Quốc hội (2013), *Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013*;
4. Quốc hội (2012), *Luật xử lý vi phạm hành chính năm 2012*;
5. Quốc hội (2015), *Bộ luật Dân sự năm 2015*;
6. Quốc hội (2015), *Bộ luật hình sự, sửa đổi bổ sung năm 2017*
7. Quốc hội (2012), *Bộ luật lao động năm 2012*;
8. Quốc hội (2014), *Luật hôn nhân và gia đình năm 2014*;
9. Quốc hội (2014), *Luật doanh nghiệp năm 2014*;
10. Quốc hội (2005), *Luật phòng chống tham nhũng năm 2005, sửa đổi, bổ sung năm 2012*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập.
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm.
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc học phần.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÀ	04		02	06	12	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
NUỐC VÀ PHÁP LUẬT						
1.1. Những vấn đề cơ bản về Nhà nước <i>1.1.1. Nguồn gốc</i> <i>1.1.2. Hình thức</i> <i>1.1.3. Chức năng</i>	02		01	03	06	- Đọc TLC 1, Chương I - Đọc TLC 2, Chương II, VI
1.2. Những vấn đề cơ bản về pháp luật <i>1.2.1. Bản chất</i> <i>1.2.2. Thuộc tính</i> <i>1.2.3. Hình thức</i>	02		01	03	06	- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
Chương 2. QUY PHẠM PHÁP LUẬT, QUAN HỆ PHÁP LUẬT, VI PHẠM PHÁP LUẬT VÀ TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ	06	03		09	18	
2.1. Quy phạm pháp luật <i>2.1.1. Khái niệm, đặc điểm</i> <i>2.1.2. Các thành phần cấu thành</i>	01				03	- Đọc TLC 1, Chương II - Đọc TLC 2, Chương VII - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.2. Quan hệ pháp luật <i>2.2.1. Khái niệm, đặc điểm</i> <i>2.1.2. Các thành phần cấu thành</i>	02	01			05	- Đọc TLC 1, Chương II - Đọc TLC 2, Chương VIII - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.3. Vi phạm pháp luật <i>2.3.1. Khái niệm, dấu hiệu</i> <i>2.3.2. Các yếu tố cấu thành</i>	02	02			08	- Đọc TLC 1, Chương III - Đọc TLC 2, Chương XI - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.4. Trách nhiệm pháp lý <i>2.4.1. Khái niệm</i> <i>2.4.2. Phân loại</i>	01				02	- Đọc TLC 1, Chương III - Đọc TLC 2, Chương XI

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						- Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
Chương 3. MỘT SỐ NGÀNH LUẬT CHỦ YẾU TRONG HỆ THỐNG PHÁP LUẬT VIỆT NAM	10	02	02	14	28	
3.1. Luật Hiến pháp 3.1.1. Khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh 3.1.2. Một số nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp năm 2013	01		01	02	04	- Đọc TLC 1, Chương IV - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 3 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.2. Luật Hành chính 3.2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.2.2. Vi phạm pháp luật hành chính và xử lý vi phạm pháp luật hành chính	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương V - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 4 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.3. Luật Dân sự 3.3.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.3.2. Quyền sở hữu 3.3.3. Quyền thừa kế	01	02		03	06	- Đọc TLC 1, Chương VII - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 5 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.4. Luật Hình sự 3.4.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.4.2. Tội phạm 3.4.3. Hình phạt	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương VI - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 6 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.5. Luật lao động 3.5.1. Khái niệm, đối tượng	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương VIII

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>và phương pháp điều chỉnh</i> 3.5.2. <i>Hợp đồng lao động</i> 3.5.3. <i>Bảo hiểm xã hội</i>						- Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 7 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.6. Luật hôn nhân và gia đình 3.6.1. <i>Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh</i> 3.6.2. <i>Chế định kết hôn</i>	01			01	02	- Đọc TLĐT 1, Chương 6 - Đọc TLĐT 8 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.7. Luật kinh tế 3.7.1. <i>Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh</i> 3.7.2. <i>Các loại hình doanh nghiệp</i>	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương IX - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 9 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.8. Pháp luật phòng chống tham nhũng 3.8.1. <i>Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh</i> 3.8.2. <i>Nguyên nhân, điều kiện, tác hại của tham nhũng</i> 3.8.3. <i>Giải pháp phòng chống tham nhũng</i>	03		01	03	06	- Đọc TLĐT 2 - Đọc TLĐT 10 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
Kiểm tra			01	01	02	
Tổng	20	05	05	30	60	

4.5.6. Kỹ năng mềm

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kỹ năng mềm**
 - Tiếng Anh: **Soft Skills**
- Mã học phần: KTQU2151

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: Đại học, ngành Kỹ thuật trắc địa bản đồ

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết

▪ Bài tập: 08 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản trị kinh doanh, Khoa Kinh tế Tài nguyên và Môi trường.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Học phần Kỹ năng mềm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Bên cạnh đó, người học sẽ được trang bị các Kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực. Ngoài ra, học phần Kỹ năng mềm còn giúp cho người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai.

- *Về kỹ năng*: Biết vận dụng sáng tạo các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn công việc và trong cuộc sống như: quá trình giao tiếp, quá trình giải quyết vấn đề, giải quyết xung đột tại nơi làm việc, kỹ năng lãnh đạo, thực tiễn đi xin việc và hòa nhập với công việc mới

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có năng lực về chuyên môn, nghiệp vụ để có thể tự chủ được công việc được giao trong lĩnh vực kế toán; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Kỹ năng mềm bao gồm các vấn đề thiết thực và gần gũi, cung cấp cho người học những Kỹ năng cơ bản như: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng tìm kiếm việc làm.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy (2014), *Giáo trình kỹ năng mềm- Tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác*, NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh.

2. Lại Thế Luyện (2014), *Kỹ năng tìm việc làm*, NXB Thời đại.

3. Dương Thị Liễu (2013), *Kỹ năng thuyết trình*, NXB Kinh tế quốc dân.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Nguyễn Thị Oanh (2007), *Làm việc theo nhóm*, Nhà xuất bản Trẻ.

2. Dale Carnegie (2008), *Đắc nhân tâm*, Nhà xuất bản Trẻ.

3. Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Hoàng Khắc Hiếu (2011), *Giáo trình Kỹ năng làm việc nhóm*, Nhà xuất bản Trẻ.

4. Huỳnh Phú Thịnh (2009), *Giáo trình Kỹ năng tìm việc làm*, Trường Đại học An Giang.

5. Nguyễn Thanh Bình (2011), *Giáo trình chuyên đề giáo dục Kỹ năng sống*, Trường Đại học Sư Phạm.

6. M.S. Rao (2012), *Soft Skills for Students – Classroom to Corporate*, Bhawani Gali.

7. Daniel Goleman (2010), *Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ*, 10th Anniversary Edition.

8. Peggy Klaus (2011), *The hard truth about Soft Skills*, Uncategorized.

9. Frederick H. Wentz (2012), *Soft Skills Training: a workbook to develop skills for employment*, Uncategorized

10. Barun K. Mitra(2012), *Personality development and soft skills*, Oxford University Press – New Delhi.

11. Jeff Butterfieldn (2012), *Problem-Solving and Decision Making*, Uncategorized.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập
- Bài tập: Làm bài tập và thảo luận nhóm
- Dụng cụ học tập: Máy tính và máy chiếu
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững bài học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ KỸ NĂNG MỀM	3			3	6	
1.1. Khái niệm Kỹ năng mềm	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.2. Phân biệt Kỹ năng mềm với Kỹ năng sống, Kỹ năng cứng	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
1.3. Tầm quan trọng của các Kỹ năng mềm	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.4. Giới thiệu một số Kỹ năng mềm cơ bản	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
CHƯƠNG 2. KỸ NĂNG GIAO TIẾP	6	3		10	20	
2.1. Giao tiếp 2.1.1. Khái niệm và vai trò của giao tiếp 2.1.2. Cấu trúc của giao tiếp 2.1.3. Chức năng của giao tiếp 2.1.4. Phân loại giao tiếp	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 3
2.2. Các phương tiện giao tiếp 2.2.1. Ngôn ngữ 2.2.2. Phi ngôn ngữ	2	1		4	8	Đọc TLC 1, chương 3
2.3. Các phong cách giao tiếp 2.3.1. Khái niệm phong cách giao tiếp 2.3.2. Các loại phong cách giao	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>tiếp</i>						
2.4. Các kỹ năng giao tiếp cơ bản 2.4.1. Kỹ năng lắng nghe 2.4.2. Kỹ năng đặt câu hỏi 2.4.3. Kỹ năng thuyết phục 2.4.4. Kỹ năng thuyết trình 2.4.5. Kỹ năng đọc và tóm tắt văn bản 2.4.6. Kỹ năng viết	2	1		3	6	Đọc TLC 3, chương 2, 3
2.5. Vận dụng các Kỹ năng giao tiếp cơ bản vào một số hình thức giao tiếp phổ biến		1		1	2	Đọc TLC 1, chương 3
Kiểm tra			1	1	2	
CHƯƠNG 3. KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM	4	2		6	12	
3.1. Khái quát về làm việc nhóm	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 3
3.2. Xây dựng nhóm làm việc	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 3
3.3. Kỹ năng làm việc nhóm 3.3.1. Kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề theo nhóm 3.3.2. Kỹ năng giải quyết xung đột nhóm 3.3.3. Kỹ năng giao tiếp nhóm 3.3.4. Kỹ năng lãnh đạo nhóm	2	1		3	6	Đọc TLC 1, chương 3
3.4. Vận dụng các Kỹ năng làm việc nhóm vào các hoạt động của tổ chức		1		1	2	Đọc TLC 1, chương 3
CHƯƠNG 4. KỸ NĂNG TÌM KIẾM VIỆC LÀM	7	3		10	20	
4.1. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và mục tiêu nghề nghiệp 4.1.1. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân 4.1.2. Kỹ năng xác định mục tiêu nghề nghiệp	1			1	2	Đọc TLC 2, chương 3
4.2. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm 4.2.1. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm mới 4.2.2. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội	1			1	2	Đọc TLC 2, chương 5

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>việc làm trong quá trình làm việc</i>						
4.3. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc 4.3.1. Tiêu chuẩn bộ hồ sơ xin việc 4.3.2. Các bước chuẩn bị và gửi bộ hồ sơ xin việc 4.3.3. Nghệ thuật viết đơn xin việc 4.3.4. Nghệ thuật viết lý lịch cá nhân	1,5	1,5		3	6	Đọc TLC 2, chương 4
4.4. Kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng 4.4.1. Chuẩn bị cho cuộc phỏng vấn 4.4.2. Các vòng phỏng vấn 4.4.3. Các hình thức phỏng vấn 4.4.4. Nghệ thuật trả lời phỏng vấn	2	1		3	6	Đọc TLC 2, chương 6
4.5. Kỹ năng thương lượng về chế độ đãi ngộ 4.5.1. Thương lượng về tiền lương 4.5.2. Phụ cấp và các khoản phúc lợi khác	0,5			0,5	1	Đọc TLC 2, chương 6
4.6. Kỹ năng chuẩn bị cho công việc mới	0,5			0,5	1	Đọc TLC 2, chương 6
4.7. Vận dụng các Kỹ năng tìm kiếm việc làm trong thực tế	0,5	0,5		2		Đọc TLC 2, chương 6
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	20	8	2	30	60	

4.5.7. Tiếng Anh 1

3TC

1. Thông tin chung về môn học

- Tên học phần
 - Tiếng Việt: **Tiếng Anh 1**
 - Tiếng Anh: **English 1**
- Mã học phần: NNTA2101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Bachelor học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

- Nghe giảng lý thuyết : 8 tiết
- Bài tập : 14 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm : 21 tiết
- Kiểm tra : 2 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Phụ trách môn học: Bộ môn Ngoại ngữ.

2. Mục tiêu của học phần:

Sau khi học xong môn học sinh viên cần phải có kỹ năng sau:

- Về kiến thức:

+ Ngữ âm: Sinh viên có thể phát âm được rõ ràng dù vẫn còn nhiều ảnh hưởng của tiếng mẹ đẻ và thường cần thương lượng để người tham gia hội thoại có thể hiểu.

+ Ngữ pháp: Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như thông tin cá nhân, thói quen, nhu cầu, sở thích, hỏi đáp về những thông tin đơn giản. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức.

+ Từ vựng: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.

- Về kỹ năng:

+ Kỹ năng đọc:

▪ Hiểu được những đoạn văn ngắn, đơn giản về các chủ đề quen thuộc được diễn đạt bằng ngôn ngữ hàng ngày;

▪ Hiểu được các bài đọc ngắn đơn giản gồm những từ vựng được sử dụng với tần suất cao.

+ Kỹ năng nghe:

▪ Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến cuộc sống hàng ngày khi chúng được nói một cách rõ ràng chậm rãi;

▪ Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách rõ ràng chậm rãi;

▪ Hiểu được nội dung chính trong các thông báo hay chỉ dẫn đơn giản.

+ Kỹ năng nói:

▪ Giao tiếp được trong những tình huống cố định và hiểu được những hội thoại ngắn về những chủ đề gần gũi với sự giúp đỡ của người khác khi cần thiết;

▪ Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề quen thuộc trong tình huống giao tiếp hàng ngày;

- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để thiết lập các mối quan hệ xã hội như chào hỏi, giới thiệu cảm ơn, xin lỗi;
 - Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ đơn giản như bàn về một chủ đề quen thuộc, hay thảo luận một tài liệu với cách diễn đạt và ngôn ngữ đơn giản;
 - Miêu tả người, sự vật, nơi chốn, công việc, việc học tập, thói quen hàng ngày, kinh nghiệm, thông tin và sở thích cá nhân;
 - Trình bày một chủ đề ngắn về những vấn đề liên quan đến cuộc sống hàng ngày, đưa ra lý do và có thể trả lời một số câu hỏi đơn giản.
- + Kỹ năng viết:
- Viết các tin nhắn đơn giản, một bức thư ngắn....;
 - Viết các cụm từ, các câu đơn giản sử dụng từ nối;
 - Viết về những chủ đề quen thuộc, gần gũi như tả người, nơi chốn.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
- + Nhận thức được tầm quan trọng của môn học.
 - + Xây dựng và phát huy tinh thần tự học thông qua nghiên cứu sách ngữ pháp, đọc thêm các tài liệu trên mạng.
 - + Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc nhóm/cặp và nộp bài đúng hạn.
 - + Tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.
 - + Phát huy khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp cũng như ở nhà.
 - + Tham gia tích cực và có tinh thần xây dựng các hoạt động trên lớp.
 - + Chia sẻ thông tin với bạn bè và giảng viên.
 - + Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

- Unit 1: People and Places
- Unit 2: Everyday life
- Unit 3: Loves and Hates
- Unit 4: Eating and Drinking
- Unit 5: Extraordinary Lives
- Unit 6: Buying and Selling
- Unit 7: The world around us
- Unit 8: Going places

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC):

1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). *New Cutting Edge, Elementary*. Harlow: Pearson Longman

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Thomson, A.J., & Martinet, A.V. (1992). *A practical English Grammar*. Oxford University Press.

2. Memarzadeh, A. (2007). *IELTS maximiser speaking*. Oxford University Press.

3. Esol examinations. (2013). *Preliminary English Test*. Cambridge University Press.

4. Department of Foreign Language. (2014). *Practice Exercise 1*. Internal circulation.

Hanoi University of Natural Resources and Environment.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học.
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kỳ.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi: Trắc nghiệm và vấn đáp

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Unit 1: People and places	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> • Nghe 1: Thông tin cá nhân (p.11) • Nói 1: Hỏi và trả lời về 						<ul style="list-style-type: none"> • Cách sử dụng của động từ To Be

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<p>thông tin cá nhân của 4 nhân vật trong bài nghe (p.11)</p> <ul style="list-style-type: none"> Viết: Viết một đoạn văn ngắn giới thiệu về bản thân (p. 12, 13) <p>- Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 1 - Life A1-A2- 1e. Viết về thông tin cá nhân (p.17)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nói 2: Giới thiệu ngắn gọn về bản thân mình theo nhóm hoặc cá nhân trước lớp (p. 12,13) Đọc: Đọc các loại giấy tờ tùy thân để tìm thông tin cá nhân điền vào bảng. (p.14, 15) <p>- Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 1 - Life A1-A2- 1c. Đọc thông tin về con người trên thế giới (p.14,15)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nghe 2: Nghe và điền thông tin còn thiếu vào bảng tóm tắt thông tin (p.16) 						<ul style="list-style-type: none"> Từ vựng về các thông tin cá nhân (nghề nghiệp, quốc tịch...) Số đếm trong TA <p><u>Tự học:</u> Module 2: You and Yours (p20-25)</p>
Unit 2: Everyday Life	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Đọc: Đọc và làm bài tập theo hướng dẫn (p.28) Nghe: Nghe và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.29) Tham khảo: Unit 8 - Life A1-8a. Đọc và nghe 						<ul style="list-style-type: none"> Cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Hiện tại đơn Cách nói thời gian trong TA (p.30) Nói về các hoạt

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<p>thông tin về cuộc sống hàng ngày của 1 nhà văn ở Trung Quốc (p.94,95)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nói 1: Thảo luận về cuộc sống hàng ngày của người Úc và so sánh với người Việt Nam (p.29) Nói 2: Hỏi và trả lời theo cặp về hoạt động hàng ngày (p.31) Viết: Viết về một ngày điển hình của bản thân (p.31) 						động thường làm vào ngày nghỉ cuối tuần của bản thân
Unit 3: Loves and Hates	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Nghe: nghe về sở thích của các nhân vật nổi tiếng và làm các hoạt động nghe theo hướng dẫn (p.34) Đọc: Đọc về cuộc sống của hai ngôi sao và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.36) Tham khảo: Unit 6 - Life A1-6b. Từ vựng và bài đọc về sở thích (p.72,73) Viết: Viết về sở thích của bản thân: thức ăn/đồ uống; môn thể thao/hoạt động, con vật, đồ vật, hoạt động ưa thích... (p. 35) Nói 1: Hỏi và trả lời theo cặp về sở thích cá nhân sử 						<ul style="list-style-type: none"> Từ vựng về các hoạt động/môn thể thao ưa thích Vị trí, ý nghĩa và cách dùng của trạng từ chỉ tần suất trong thì hiện tại đơn Nói về sở thích cá nhân

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
dụng trạng từ chỉ tần suất (p.38) <ul style="list-style-type: none"> Nói 2: Cách đưa ra lời yêu cầu và đề nghị lịch sự cũng như các cách đáp lại (p.40) 						
Unit 4: Eating and Drinking	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Nghe 1: Nghe một số nhân vật đến từ các quốc gia khác nhau nói về bữa sáng của họ (thói quen, thời điểm, thức ăn...) và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.53) Đọc: Đọc 6 đoạn văn ngắn về các quan niệm và các lời khuyên về ăn uống; làm các nhiệm vụ theo yêu cầu (p.54) Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 5 - Life A1-A2- 5b. Đọc về top 5 chợ ẩm thực trên thế giới (p.60) Nói: Làm việc theo cặp, sử dụng các câu hỏi trang 56 để hỏi và trả lời về các chủ đề được nêu (p. 56) Nghe 2: Nghe 3 bài hội thoại về cách gọi món ăn trong nhà hàng và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.58) 						<ul style="list-style-type: none"> Từ vựng về chủ đề ăn uống; tên các loại thực phẩm, đồ ăn Cách sử dụng các từ chỉ định lượng; phân biệt <i>some</i> và <i>any</i> Cấu trúc <i>How much / How many</i> Nói về thói quen ăn uống của bản thân. <p>Tự học: <i>Module 5: Getting from A to B</i> (p.42-49)</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
Unit 5: Extraordinary Lives	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Nói 1: Làm việc theo cặp. Hỏi và trả lời về bản thân hoặc người thân trong gia đình, sử dụng các câu hỏi cho trước (p.61) Đọc: Đọc về Tim Berners Lee – nhà sáng lập ra trang web và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.62) Nghe : Nghe Mariene kể về cuộc đời của mình và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.66) Tham khảo: Unit 11 - Life A1-11b. Đọc và nghe một đoạn phỏng vấn người phiêu lưu mạo hiểm (p.132,133) Nói 2: Làm việc theo nhóm. Nói về lần cuối làm một việc gì đó là khi nào (p.65) Viết: Kể vắn tắt về cuộc đời của bản thân tính tới thời điểm hiện tại (p.66) 						<ul style="list-style-type: none"> Cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Quá khứ đơn Động từ có quy tắc và bất quy tắc sử dụng trong thì Quá khứ đơn Từ vựng về các mốc thời gian (năm, thập niên, thế kỷ) Chia động từ trong ngoặc để hoàn thành đoạn văn và nghe lại để kiểm tra đáp án (p.63) Nói về một sự kiện đáng nhớ nào đó đã xảy ra với bản thân
Consolidation Modules 1-6			2	2	8	
Revision 1						
Progress Test 1		1	1	2		
Unit 6: Buying and Selling	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Nói 1: So sánh các cặp đồ 						<ul style="list-style-type: none"> Từ vựng về

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<p>vật trong tranh sử dụng tính từ cho trước (p.79)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đọc: Đọc về các khu chợ nổi tiếng nhất thế giới và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.80-81) • Nghe : Nghe 4 tình huống về mua sắm và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.83) • Nói 2: Trình bày ý kiến cá nhân hoặc thảo luận theo cặp/nhóm về các món quà lưu niệm du khách nên mua khi đến Việt Nam. Chú ý các mẫu câu được sử dụng khi đưa ra ý kiến cá nhân về một vấn đề nào đó và các cách đáp lại khi người nghe đồng tình hoặc phản đối. (p. 84) • Tham khảo: Unit 5- Life A1- 5b. Từ vựng và nghe nói về giá cả (p.64) 						<p>chủ đề mua sắm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cấu trúc câu so sánh; các tính từ và trạng từ so sánh bất quy tắc • Cách hỏi và nói giá tiền trong mua sắm • Nghe 6 đoạn hội thoại và hoàn thành nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.84) • Nói về thói quen mua sắm của bản thân hoặc một khu chợ nổi tiếng ở Việt Nam <p>Tự học: <i>Module 10: Street life (p.86-93)</i></p>
Unit 7: The world around us	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> • Đọc: Đọc các thông tin về thế giới tự nhiên và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.96-97) • Tham khảo: Unit 8- Life A1- 8c. Đọc bài về loài hổ (p.98,99) • Nói: Hoạt động theo cặp, 						<ul style="list-style-type: none"> • Từ vựng về động vật và thế giới tự nhiên • Động từ khuyết thiếu CAN để nói về khả năng • Các dạng câu hỏi thu thập thông tin

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<p>hỏi và trả lời các thông tin về thế giới tự nhiên, sử dụng dạng câu hỏi WH (p.98-99 +102)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nghe: Nghe về 2 loài vật thân thiết với con người và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p. 100) • Viết : Tìm hiểu các thông tin khoa học về một loài vật yêu thích và viết một đoạn văn ngắn (100–120 từ) để miêu tả loài vật đó 						<p>(Wh- questions)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cách sử dụng các mạo từ A/AN/THE • Nói về một loài vật yêu thích <p>Tự học: <i>Module 13: Learning for the future</i> (p.86-93)</p>
Unit 8: Going Places	1	1	2	4	8	
<p>Nghe : Nghe bài giới thiệu về thành phố Edinburgh và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.129)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nói : Làm việc theo cặp / nhóm, lập các bài hội thoại về hỏi và chỉ đường (p.132-133) • Đọc: Đọc các biển báo giao thông và hoàn thành các nhiệm vụ theo yêu cầu (p. 132) • Viết: miêu tả một địa danh nổi tiếng • Tham khảo: Unit 3- Life A1-A2- 3e. Viết về 1 địa danh (p.41) 						<ul style="list-style-type: none"> • Từ vựng về các địa danh và các địa điểm trong thành phố • Cấu trúc và cách dùng của các động từ khuyết thiếu Have to/don't have to và Can/can't • Các giới từ chỉ phương hướng, sự chuyển động (p.130-131) • Các cách hỏi và chỉ đường • Nói về một thành phố/quốc gia yêu thích <p>Tự học: <i>Module 12: A</i></p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
						<i>weekend away</i> (p.104-110)
Consolidation Modules 7 -15 Revision 2			2	2	8	
Progress Test 2		1	1	2		
Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercise 1		4	1	5	10	

4.5.8. Tiếng Anh 2

3TC

1. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học:
 - Tiếng Việt: **Tiếng Anh 2**
 - Tiếng Anh: **English 2**
- Mã học phần: NNTA2102
- Số tín chỉ: 3
- Đối tượng học: Bachelor degree
- Các môn học tiên quyết: Đã hoàn thành môn Tiếng Anh 1
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết : 6 tiết
 - Làm bài tập trên lớp : 23 tiết
 - Thực hành, thực tập, thảo luận : 16 tiết
 - Tự học : 90 giờ
- Phụ trách môn học: Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mục tiêu của học phần:

- Về kiến thức:
 - + Ngữ âm: Sinh viên có thể phát âm được rõ ràng dù vẫn còn nhiều ảnh hưởng của

tiếng mẹ đẻ và thường cần thương lượng để người tham gia hội thoại có thể hiểu.

+ Ngữ pháp: Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như thông tin cá nhân, thói quen, nhu cầu, sở thích, hỏi đáp về những thông tin đơn giản. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức.

+ Từ vựng: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.

- Về kỹ năng:

+ Kỹ năng đọc:

▪ Hiểu được những đoạn văn ngắn, đơn giản về các chủ đề quen thuộc được diễn đạt bằng ngôn ngữ hàng ngày.

▪ Hiểu được các bài đọc ngắn đơn giản gồm những từ vựng được sử dụng với tần suất cao.

+ Kỹ năng nghe:

▪ Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến cuộc sống hàng ngày khi chúng được nói một cách rõ ràng chậm rãi.

▪ Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách rõ ràng chậm rãi.

▪ Hiểu được nội dung chính trong các thông báo hay chỉ dẫn đơn giản.

+ Kỹ năng nói:

▪ Giao tiếp được trong những tình huống cố định và hiểu được những hội thoại ngắn về những chủ đề gần gũi với sự giúp đỡ của người khác khi cần thiết.

▪ Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề quen thuộc trong tình huống giao tiếp hàng ngày.

▪ Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để thiết lập các mối quan hệ xã hội như chào hỏi, giới thiệu cảm ơn, xin lỗi.

▪ Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ đơn giản như bàn về một chủ đề quen thuộc, hay thảo luận một tài liệu với những cách diễn đạt và ngôn ngữ đơn giản.

▪ Miêu tả người sự vật, nơi chốn, công việc, việc học tập, thói quen hàng ngày, kinh nghiệm, thông tin và sở thích cá nhân.

▪ Trình bày một chủ đề ngắn về những vấn đề liên quan đến cuộc sống hàng ngày, đưa ra lý do và có thể trả lời một số câu hỏi đơn giản.

+ Kỹ năng viết:

▪ Viết các tin nhắn đơn giản, một bức thư ngắn....

▪ Viết các cụm từ, các câu đơn giản sử dụng từ nối

▪ Viết về những chủ đề quen thuộc, gần gũi như tả người, nơi chốn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Nhận thức được tầm quan trọng của môn học. Xây dựng và phát huy tinh thần tự học thông qua nghiên cứu sách ngữ pháp, đọc thêm các tài liệu trên mạng. Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc nhóm/cặp và nộp bài đúng hạn.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Chương trình tiếng Anh cơ bản dành cho hệ Cao đẳng và Đại học. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:

Các thời thể ngữ pháp tiếng Anh như: Ôn tập lại cách sử dụng của động từ to be, thời hiện tại đơn, quá khứ đơn, động từ khuyết thiếu...

Những từ vựng được sử dụng trong các tình huống hàng ngày cũng như giúp SV nói được về các chủ đề quen thuộc của cuộc sống như bản thân, gia đình, quê hương, đất nước. các hoạt động thể thao, nghề nghiệp trong tương lai.....

Bảng phiên âm quốc tế và cách phát âm phụ âm, nguyên âm, các âm phổ biến trong tiếng Anh. Bên cạnh đó, sinh viên cũng được học cách phát âm các dạng động từ được chia ở dạng hiện tại và quá khứ; danh từ số nhiều....

Các kỹ năng ngôn ngữ nghe, nói, đọc, viết ở dạng làm quen ban đầu.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. New cutting Edge (Pre- Intermediate).

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. A.J.Thomson & A.V. Martinet. 1992. *A practical English grammar*. Oxford University Press.

2. Alireza Memarzadeh. 2007. *IELTS maximiser speaking*. Oxford University Press.

3. Esol examinations. 2013. *Preliminary English test*. Cambridge University Press.

4. Department of Foreign Language. 2015. *Practice exercise 1*. Internal circulation. University of Natural Resources and Environment.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Yêu cầu sinh viên thực hiện đầy đủ những nhiệm vụ được ghi trong đề cương môn học:

- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng.

- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học.

- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kỳ.

7. Thang điểm đánh giá

Giảng viên đánh giá theo thang điểm 10, Phòng Đào tạo sẽ quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 để phục vụ cho việc xếp loại trung bình học kỳ, trung bình tích lũy

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình:

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Kỹ năng nói

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp				TNC	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Module 1: Leisure and Lifestyle	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> - Nói: Nói về cách luyện tập để giữ gìn sức khỏe (p.7,8,9) - Đọc: Đọc để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.10) - Từ vựng: Liên quan đến các hoạt động giải trí. - Nghe: Nghe thông tin và trả lời câu hỏi (p.11) - Viết: Viết về thông tin cá nhân dựa theo mẫu (p.13) 						<ul style="list-style-type: none"> - Củng cố lại cách sử dụng thì Hiện tại đơn giản, các câu hỏi có từ để hỏi, cách phát âm và trọng âm trong câu. - Từ vựng về các môn thể thao; các hoạt động hàng ngày - Từ vựng về thông tin cá nhân
Module 2: Importance First	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> - Nói 1: Trao đổi ngắn về một số hoạt động đã làm trong quá khứ (p.18) - Nghe 1: Nghe thông tin chi tiết về một sự kiện ấn tượng đã xảy ra trong quá khứ, trả lời câu hỏi liên quan 						<ul style="list-style-type: none"> - Thì quá khứ đơn - Trạng từ chỉ thời gian sử dụng với thì quá khứ đơn - Từ vựng diễn tả cảm xúc - Cách chia và phát

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp				TNC	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(p.10,21) - Nói 2: Kể về những dấu ấn trong quá khứ. - Viết: Viết một đoạn văn kể về những kỷ niệm thời thơ ấu (Có thể chuẩn bị bài viết ở nhà) - Nghe 2 (+ Nói 3): Diễn tả cảm xúc Từ vựng: Các tính từ miêu tả.						âm các động từ sử dụng với thì quá khứ đơn - Các liên từ sử dụng trong văn trần thuật
Module 3: At rest, at work	1	2	1	4	8	
- Đọc: Đọc đoạn văn để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.24,25) - Nói 1: Thảo luận để đưa ra lời khuyên (p.26) - Nói 2: Nói về nhiệm vụ phải làm và khả năng (p.27) - Nghe: Nghe lấy thông tin để điền vào bảng (p.29) - Nói 3: Thảo luận để đưa ra lời khuyên về lựa chọn công việc phù hợp (p.28,29) - Từ vựng: Hoạt động thường nhật						- Cấu trúc và cách sử dụng của các động từ khuyết thiếu: SHOULD; CAN; HAVE TO - Từ vựng về chủ đề công việc hàng ngày và nghề nghiệp
Module 4: Special Occasions		2	2	4	8	
- Đọc: Đọc lướt để lấy thông tin về cách thức, truyền thống tổ chức sinh nhật ở một số nước trên thế giới (p.32,33) - Nghe: Nghe về cách đón năm mới và điền thông tin vào bảng (p.36, 37) - Nói (+ nghe 2): Về sắp xếp lịch cá nhân (p.38,39) - Viết: Viết một bức thư mời (Có thể chuẩn bị ở nhà) - Từ vựng: Mốc các sự kiện						- Phân biệt cấu trúc và cách sử dụng thì Hiện tại đơn với thì Hiện tại tiếp diễn - Cách sử dụng thì hiện tại tiếp diễn cho một dự định đã được sắp xếp trong tương lai - Từ vựng về Ngày, tháng, năm - Từ vựng về các

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp				TNC	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
và các lễ hội đặc biệt.						ngày lễ tết và các hoạt động thường trong các lễ hội đặc biệt. - Tự học: Module 6 Time off (p.52)
Consolidation Modules 1-4 Revision 1		2		2	8	
Progress Test 1		2		2		
Module 5: Appearances	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> - Đọc: Đọc để tìm thông tin chính về sự thay đổi về quan điểm về cái đẹp xưa và nay (p.42,43) - Nghe 1: Nghe mô tả và so sánh về ngoại hình (p.44,45) - Nghe 2: Nghe thông tin chi tiết về mô tả người (p.46,47) - Nói: Mô tả một người nào đó (ngoại hình + tính cách) 						<ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc và cách sử dụng của các loại câu so sánh - Từ vựng về mô tả ngoại hình và tính cách
Module 6: Ambitions and Dreams	1	3	2	6	12	
<ul style="list-style-type: none"> - Nghe : Nghe thông tin về 8 nhân vật nổi tiếng - Vocabulary: Cung cấp một số từ vựng về tham vọng, ước mơ và thành quả - Nói: nói về những ước mơ những dự định của mình trong cuộc sống. - Viết : viết về ước mơ nghề nghiệp trong tương lai 						<ul style="list-style-type: none"> Ôn lại cách sử dụng thì Hiện tại hoàn thành, thì quá khứ đơn. Phân biệt các trạng từ chỉ thời gian khi sử dụng với hai thì này. - Đặc biệt chú ý về động từ bất qui tắc và quá khứ phân từ. Cách sử dụng của thì tương lai đơn với ý nghĩa tiên đoán.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp				TNC	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Module 7: Countries and cultures	1	2	3	6	12	
<ul style="list-style-type: none"> - Đọc hiểu về các thông tin địa lý. - Đọc đoạn văn để trả lời câu hỏi. - Nghe: Sắp xếp lại câu theo đúng thứ tự. Nghe đoạn hội thoại về cuộc sống của Stuart ở thành thị. - Từ vựng: Liên quan đến đặc điểm địa lý. - Nói: Nói về cách chỉ đường. - Viết: Thiệp mời 						<ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại cách sử dụng mạo từ. Từ chỉ số lượng với danh từ đếm được và không đếm được. - Tự học: Module 10+ 11: (p.90-98)
Consolidation Modules 5-8; Revision 2 Progress test 2		3		4	8	
Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercises		3	2		10	Preparation for the final exam
Tổng	6	23	16	45	90	

4.5.9. Tiếng Anh 3

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tiếng Anh 3**
 - Tiếng Anh: **English 3**
- Mã học phần: NNTA2103
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor degree
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>		
	Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>	Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>	Thực tập và khóa luận

Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
---	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--

- Các học phần tiên quyết/học trước: Đã hoàn thành học phần tiếng Anh cơ bản 1,2

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 6 tiết
- Làm bài tập trên lớp: 10 tiết
- Thực hành, thực tập, thảo luận: 14 tiết
- Tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*

+ Ngữ âm: Sinh viên có thể phát âm rõ ràng theo hướng dẫn và tự tin hơn trong các hội thoại có hướng dẫn trong và ngoài lớp.

+ Ngữ pháp: Có vốn kiến thức cơ bản và nâng cao về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như cuộc sống truyền thống và hiện đại, các vấn đề về sức khỏe, các vật dụng cá nhân và trong gia đình, thông tin cá nhân, mô tả người quen và trao đổi những trải nghiệm. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo cấu trúc câu.

+ Từ vựng: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp cơ bản và nâng cao hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.

- *Về kỹ năng:*

+ *Kỹ năng đọc:*

- Đọc hiểu các đoạn văn có độ dài trung bình.
- Rèn luyện kỹ năng đọc lướt nhanh để lấy thông tin chính cho các bài tập đọc hiểu.
- Đọc lướt các văn bản dài để xác định các thông tin cần tìm, thu thập thông tin từ nhiều phần của một văn bản, hay từ nhiều văn bản khác nhau nhằm hoàn thành các nhiệm vụ cụ thể trong bài đọc.

- Xác định được các kết luận chính được chỉ rõ ra trong các bài báo hay đoạn văn.

+ *Kỹ năng nói:*

- Giao tiếp được trong những tình huống cơ bản và hiểu được những hội thoại với những chủ đề trong giao tiếp cơ bản và nâng cao.

- Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề trong tình huống giao tiếp cơ bản và nâng cao.

- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để trao đổi, chia sẻ và thảo luận về những trải nghiệm trong cuộc sống.

- Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ cơ bản như thảo luận về một chủ đề quen thuộc, hay trao đổi và chia sẻ thông tin với những cách diễn đạt và ngôn ngữ cơ bản.

- Miêu tả tính cách sự vật sự việc, những thay đổi giữa cuộc sống hiện đại và truyền thống, chia sẻ những trải nghiệm của bản thân.

- Trình bày một chủ đề cơ bản về những vấn đề liên quan đến cuộc sống và các tình huống gặp phải, đưa ra lý do và có thể có thuyết phục người nghe đồng tình theo quan điểm cá nhân.

+ *Kỹ năng viết*

- Viết về một chủ đề với những gợi ý

- Viết các cụm từ, các câu cơ bản sử dụng câu điều kiện, câu trực tiếp gián tiếp, động danh từ

- Cách viết lại câu giữa các thì hiện tại hoàn thành và quá khứ đơn giản.

+ *Kỹ năng nghe*

- Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến những hoạt động đã xảy ra khi chúng được nói một cách trôi chảy.

- Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách trôi chảy.

- Hiểu được nội dung chính trong các hội thoại hoặc các cuộc thảo luận.

+ Các nhóm kỹ năng khác

- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng thuyết trình bằng tiếng Anh (sử dụng từ ngữ đơn giản và ngôn từ rõ ràng).

- Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet, báo chí để phục vụ cho môn học chuyên ngành của mình.

- Khuyến khích sinh viên hỏi đáp và nhận xét đánh giá.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- + Xác định được tầm quan trọng của môn học và có ý thức cao độ trong việc học hỏi nắm bắt nội dung môn học.

- + Phát huy tối đa tinh thần tự học thông qua nghiên cứu tài liệu, tìm tòi sáng tạo các nguồn sách để đọc thêm và các tài liệu trên mạng internet ...

- + Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc và nộp bài đúng hạn.

- + Tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.

- + Phát huy tối đa khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp cũng như ở nhà.

- + Sinh viên hăng hái, nhiệt tình tham gia vào các hoạt động thảo luận trên lớp.

- + Chia sẻ thông tin với bạn bè và giáo viên.

- + Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Chương trình tiếng Anh cơ bản cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:

- Các thời thể ngữ pháp tiếng Anh như: Ôn tập lại cách sử dụng của động từ ở thì hiện tại đơn, quá khứ đơn, hiện tại hoàn thành, câu điều kiện và động từ khuyết thiếu.

- Những từ vựng được sử dụng trong các tình huống hàng ngày cũng như giúp SV nói được về các chủ đề quen thuộc của cuộc sống như cuộc sống truyền thống và hiện đại, các vấn đề về sức khỏe, các vật dụng cá nhân và trong gia đình, thông tin cá nhân, mô tả người quen và trao đổi những trải nghiệm

- Bảng phiên âm quốc tế và cách phát âm phụ âm, nguyên âm, các âm phổ biến trong tiếng Anh. Bên cạnh đó, sinh viên cũng được học cách phát âm các dạng động từ được chia ở dạng hiện tại, quá khứ; hiện tại hoàn thành, câu điều kiện và câu trực tiếp, gián tiếp.

- Các kỹ năng ngôn ngữ nghe, nói, đọc, viết ở dạng cơ bản.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. New cutting Edge (Pre- Intermediate).

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. A.J.Thomson & A.V. Martinet. 1992. *A practical English grammar*. Oxford University Press.

2. Alireza Memarzadeh. 2007. *IELTS maximiser speaking*. Oxford University Press.

3. Esol examinations. 2013. *Preliminary English test*. Cambridge University Press.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của môn học được ghi trong đề cương môn học;
- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kì
- Các bài thực hành viết phải được nộp cho GV một tuần sau khi sinh viên được giao bài.

- Các bài tập phải nộp đúng hạn

- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
Module 1: Old and New	1	2	3	10	16	32	
- Đọc: <i>The 1900 house</i> (p.80-81) - Nói: Facelift (p.84-85) - Viết: <i>Imagine your life without Internet and mobile phone</i>							-Ngữ pháp: May, might, will, definitely, etc...; -thời hiện tại đi sau if, when, before, etc... -Từ vựng: Hiện đại và truyền thống -Chủ điểm từ vựng: IF
Module 2: Take care	1	2	3	10	16	32	
- Nghe: <i>Health helpline</i> (p.89) - Nói 1: Các cuộc hội thoại tư vấn về bệnh tật (p.89) + Đọc: <i>Hazardous History</i> (p.90-91) + Nói 2: <i>Choose the Hero of the Year</i> (p.94) + Viết: Sử dụng các liên từ trong lối văn tường thuật. Kể về một kỷ niệm đáng nhớ.							-Ngữ pháp: used to; thời quá khứ tiếp diễn -Từ vựng: Sức khỏe và tai nạn
Module 3: Got to have it	1	2	3	10	16	32	
- Đọc: <i>The World's Most Popular</i> (p.106-107) - Nói 1: Một thương hiệu mà bạn ưa thích hoặc một sản							-Từ vựng: - danh từ chỉ các đồ vật hàng ngày, các cấu trúc câu dung để đưa ra

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
phẩm mà bạn muốn sở hữu - Nói 2: Lập các bài hội thoại về đưa ra các gợi ý (trong những tình huống nhất định) (p.112)							lời gợi ý -Ngữ pháp: Câu bị động (thì Hiện tại đơn; Quá khứ đơn) -Ngữ âm: Các phát âm ED sau động từ
Module 4: Choosing the right person	1	1	2	10	14	28	
- Nói: Mô tả về các hoạt động thể thao (p.114) - Đọc: Đọc để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.117) - Từ vựng: Mô tả tính cách cá nhân. - Nghe: Nghe thông tin và điền từ vào chỗ trống (p.115) - Viết: Viết đơn xin việc theo mẫu (p.121)							- Củng cố lại cách sử dụng thì Hiện tại hoàn thành và quá khứ đơn giản. Các câu hỏi có từ để hỏi, cách phát âm và trọng âm trong câu. - Từ vựng về các môn thể thao; các hoạt động hàng ngày - Từ vựng về thông tin cá nhân
Module 5: Money, money, money	1	1	2	10	14	28	
- Nói 1: Chia sẻ về những trải nghiệm đã qua thông qua hội thoại và kể chuyện (p.124, 129) - Nghe 1: Nghe ý chính và điền thông tin vào chỗ trống và trả lời câu hỏi (p.126, 130) - Đọc: các số liệu và ghép thông tin chính với từng đoạn văn (P. 125,127). - Viết: Viết câu sử dụng từ gợi ý.							- Thì quá khứ hoàn thành - Trạng từ chỉ thời gian sử dụng với thì quá khứ hoàn thành - Từ vựng về kinh tế và tiền tệ - Cách chia và phát âm các động từ sử dụng với thì quá khứ hoàn thành (PII)
Consolidation Modules 1-5	1			1	2	4	- Đọc và dịch lại bài. Hoàn thành các bài tập đi kèm
End of Term Test		1		1	2	4	- Ôn tập theo nội dung cho trước.
Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercises		1		8	9	36	
Cộng	6	10	14	60	89	196	

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đại số**
 - Tiếng Anh: **Algebra**
- Mã học phần: KĐT02103
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: ĐH, LĐH, ĐLV ngành Địa chất, Công nghệ thông tin, Trắc địa, Khí tượng, Thủy văn, KHB.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết
 - Bài tập: 16 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính như: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ và dạng toàn phương, các mặt bậc hai làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.
- *Về kỹ năng*: Sinh viên phân tích và nhận diện được những kỹ năng cơ bản để nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình đại số.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Ma trận, Định thức, Hệ phương trình tuyến tính.
- Không gian vectơ, dạng toàn phương.
- Các mặt bậc hai.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2012, *Toán học cao cấp (Tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

2. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2011, *Bài tập Toán cao cấp (Tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đinh Bạt Thâm – Nguyễn Phú Trường, 1995, *Bài tập Toán học cao cấp (Tập 1,2)*, Nhà xuất bản Giáo dục.

2. M. M. Xmirnop, 1968, *Bài tập phương trình Vật lí toán*, Nhà xuất bản Giáo dục.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chú ý nghe giảng, hăng hái phát biểu ý kiến; tự nghiên cứu tài liệu ở nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp; trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; hoàn thành các qui định đúng thời hạn, chuẩn bị chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet), có mặt trên lớp tối thiểu: 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1. MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC	9	5		14	28	
1.1. Ma trận	4	2		6	12	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về ma trận.
1.1.1. Các định nghĩa	1			1	2	
1.1.2. Các phép toán đối với ma trận	2	1		3	6	
1.1.3. Các phép biến đổi sơ cấp đối với ma trận. Hạng của ma trận	1	1		2	4	
1.2. Định thức của ma trận vuông.	3	2		5	10	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về định thức.
1.2.1. Khái niệm định thức của ma trận	2	1		3	6	
1.2.2. Các tính chất của định thức	1	1		2	4	
1.3. Ma trận nghịch đảo	2	1		3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về ma trận nghịch đảo.
1.3.1. Khái niệm và cách tính ma trận nghịch đảo	1	1		2	4	
1.3.2. Tính chất của ma trận nghịch đảo	1			1	2	
CHƯƠNG 2. HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH	5	4	2	11	22	
2.1. Định nghĩa	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về khái niệm hệ phương trình tuyến tính.
2.2. Hệ Cramer	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về hệ Cramer.
2.3. Giải hệ phương trình tuyến tính trường hợp tổng quát	2	2		4	8	Giải thành thạo hệ phương trình tổng quát
2.4. Hệ phương trình thuần nhất	1	1		2	4	Khắc sâu hệ thuần nhất
Kiểm tra			2		2	Làm kiểm tra nghiêm túc
CHƯƠNG 3. KHÔNG GIAN VECTO VÀ DẠNG TOÀN PHƯƠNG	9	7		16	32	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
3.1. Định nghĩa không gian vectơ, hạng của một hệ vectơ	2			3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về không gian vectơ, hạng của một hệ vectơ
3.1.1. Định nghĩa không gian vectơ	1	1		2	4	
3.1.2. Hạng của hệ vectơ	1			1	2	
3.2. Không gian vectơ con	1	1		2	2	Nắm được khái niệm không gian vectơ con
3.3. Sự phụ thuộc tuyến tính và độc lập tuyến tính của một hệ vectơ	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về mối liên hệ tuyến tính của hệ vectơ
3.4. Cơ sở của không gian vectơ, tọa độ của một vectơ đối với một cơ sở	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về cơ sở, tọa độ của vectơ trong cơ sở
3.5. Ảnh xạ tuyến tính	1	1		2	4	Nắm được khái niệm ảnh xạ tuyến tính
3.6. Dạng toàn phương	3	2		5	10	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về dạng toàn phương
3.6.1. Đa thức đặc trưng	1			1	2	
3.6.2. Giá trị riêng và vectơ riêng	1	1		2	4	
3.6.3. Dạng toàn phương	1	1		2	4	
CHƯƠNG 4. CÁC MẶT BẬC HAI	4			4	8	
4.1. Mặt cầu, mặt Elipxoid	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập
4.2. Mặt hypeboloit một tầng và hai tầng	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập
4.3. Mặt Paraboloid elliptic. Mặt Paraboloid hyperbolic	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập
4.4. Mặt trụ bậc hai và mặt nón bậc hai	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập
Cộng	27	16	2	45	90	

4.5.11. Giải tích 1

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Giải tích 1**
- Tiếng Anh: **Analysis 1**

- Mã học phần: KĐTO2104

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: ĐH, LDH ngành Địa chất, Công nghệ thông tin, Trắc địa, Khí tượng, Thủy văn, KHB.

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
- Bài tập: 10 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về giải tích như: các hàm số lượng giác ngược, quy tắc Lôpitan, tích phân suy rộng, chuỗi số, chuỗi hàm, hàm số nhiều biến số, cực trị của hàm nhiều biến làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.

- *Về kỹ năng*: Sinh viên phân tích và nhận diện được những kỹ năng cơ bản để nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình giải tích.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số.
- Hàm số nhiều biến số.
- Cực trị của hàm số nhiều biến số.

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 1998, *Toán học cao cấp (Tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

2. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 1998, *Bài tập Toán cao cấp (Tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

4.2 Tài liệu đọc thêm

1. Đinh Bạt Thâm – Nguyễn Phú Trường, 1995, *Bài tập Toán học cao cấp (Tập 1,2)*, Nhà xuất bản Giáo dục.

2. M. M. Xmirnop, 1968, *Bài tập phương trình Vật lí toán*, Nhà xuất bản Giáo dục.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chú ý nghe giảng, hăng hái phát biểu ý kiến; tự nghiên cứu tài liệu ở nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp; trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; hoàn thành các qui định đúng thời hạn, chuẩn bị chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet), có mặt trên lớp tối thiểu: 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1. HÀM SỐ MỘT BIẾN SỐ	10	6	1	17	34	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
1.1. Các hàm lượng giác ngược 1.1.1. Hàm số $y = \arcsin x$ 1.1.2. Hàm số $y = \arccos x$ 1.1.3. Hàm số $y = \arctan x$ 1.1.4. Hàm số $y = \operatorname{arccot} x$	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về các hàm lượng giác ngược.
1.2. Hàm số cho ở dạng tham số. Tọa độ cực 1.2.1. Hàm số cho ở dạng tham số 1.2.2. Hệ tọa độ cực	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tọa độ cực.
1.3. Quy tắc Lôpital 1.3.1. Các định lý Lôpital 1.3.2. Áp dụng quy tắc Lôpital khử các dạng vô định	1	1		2	4	Giải thành thạo các bài tập về quy tắc Lôpital
1.4. Tích phân suy rộng 1.4.1. Tích phân suy rộng có cận vô hạn 1.4.2. Tích phân suy rộng của hàm có điểm gián đoạn	1	1		2	4	Giải thành thạo các bài tập về tích phân suy rộng
1.5. Chuỗi số 1.5.1. Khái niệm chung về chuỗi số 1.5.2. Chuỗi số dương 1.5.3. Chuỗi số có dấu bất kỳ	3 1 1 1	2 1		5 1 2 1	10 2 4 2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về chuỗi số.
1.6. Chuỗi hàm 1.6.1. Khái niệm chung về chuỗi hàm 1.6.2. Chuỗi lũy thừa 1.6.3. Chuỗi lượng giác và chuỗi Phuriê	3	1		4	8	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về chuỗi hàm.
Kiểm tra			1	1	2	
CHƯƠNG 2. HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ	4	2		6	12	
2.1. Các khái niệm cơ bản 2.1.1. Định nghĩa hàm số nhiều biến số 2.1.2. Miền xác định của hàm nhiều biến	1	1		2	4	Hiểu được các khái niệm về hàm số nhiều biến số

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
2.2. Giới hạn và tính liên tục 2.2.1. Giới hạn của hàm nhiều biến 2.2.2. Tính liên tục của hàm nhiều biến	1			1	2	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về giới hạn và xét sự liên tục.
2.3. Đạo hàm riêng và vi phân của hàm nhiều biến 2.3.1. Đạo hàm riêng 2.3.2. Đạo hàm riêng của hàm hợp 2.3.3. Đạo hàm riêng của hàm ẩn 2.3.4. Vi phân của hàm nhiều biến 2.3.5. Đạo hàm riêng và vi phân cấp cao	2	1		3	6	Nắm được công thức và tính thành thạo đạo hàm riêng và vi phân toàn phần.
CHƯƠNG 3. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ	4	2	1	7	14	
3.1. Cực trị không có điều kiện ràng buộc 3.1.1. Khái niệm cực trị 3.1.2. Trường hợp hàm hai biến 3.1.3. Trường hợp hàm nhiều biến	2	1		3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về cực trị không có điều kiện ràng buộc.
3.2. Cực trị không có điều kiện ràng buộc 3.2.1. Phát biểu bài toán 3.2.2. Trường hợp hàm hai biến 3.1.3. Trường hợp hàm nhiều biến	2	1		3	6	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về cực trị có điều kiện ràng buộc.
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	18	10	2	30	60	

4.5.12. Giải tích 2

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

▪ Tiếng Việt: **Giải tích 2**

▪ Tiếng Anh: **Analysis 2**

- Mã học phần: KĐTO2105

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: ĐH, LDH ngành Địa chất, Công nghệ thông tin, Trắc địa, Khí tượng, Thủy văn, KHB.

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phântiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
- Bài tập: 9 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về giải tích như: Tích phân của hàm nhiều biến: Tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp, tích phân đường loại 1 và tích phân đường loại 2, Phương trình vi phân cấp một và phương trình vi phân cấp 2 làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.

- *Về kỹ năng*: Sinh viên phân tích và nhận diện được những kỹ năng cơ bản để nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tích phân của hàm nhiều biến
- Phương trình vi phân

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 1998, *Toán học cao cấp (Tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

2. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 1998, *Bài tập Toán cao cấp (Tập 1, 2, 3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

4.2 Tài liệu đọc thêm

1. Đinh Bạt Thâm – Nguyễn Phú Trường, 1995, *Bài tập Toán học cao cấp (Tập 1, 2)*,

Nhà xuất bản Giáo dục.

2. M. M. Xmirnop, 1968, Bài tập phương trình Vật lý toán, Nhà xuất bản Giáo dục.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chú ý nghe giảng, hăng hái phát biểu ý kiến; tự nghiên cứu tài liệu ở nhà, chuẩn bị bài trước khi lên lớp; trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; hoàn thành các qui định đúng thời hạn, chuẩn bị chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet), có mặt trên lớp tối thiểu: 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1. TÍCH PHÂN CỦA HÀM NHIỀU BIẾN SỐ	11	5	2	17	34	
1.1. Tích phân hai lớp (Tích phân kép)	4	1		5	10	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân hai lớp.
1.1.1. Định nghĩa	1			1	2	
1.1.2. Các tính chất của tích phân 2 lớp	1			1	2	
1.1.3. Cách tính tích phân 2 lớp	1	1		2	4	
1.1.4. Một số ứng dụng của tích phân 2 lớp	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
1.2. Tích phân ba lớp (Tích phân bội ba)	3	1		4	8	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân ba lớp.
1.2.1. Định nghĩa	0.5			0.5	1	
1.2.2. Các tính chất của tích phân 3 lớp	0.5	1		1.5	3	
1.2.3. Cách tính tích phân 3 lớp	1			1	2	
1.2.4. Một số ứng dụng của tích phân 3 lớp	1			1	2	
1.3. Tích phân đường	4	3		7	14	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân đường.
1.3.1 Tích phân đường loại một	2	2		4	8	
1.3.2 Tích phân đường loại hai	2	1		3	6	
Kiểm tra			1	1	2	Làm bài kiểm tra nghiêm túc
CHƯƠNG 2. PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN	8	5	1	14	28	
2.1. Phương trình vi phân cấp một	3	2		5	10	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về phương trình vi phân cấp một.
2.2. Phương trình vi phân tuyến tính cấp một	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về phương trình vi phân tuyến tính cấp một.
2.3. Phương trình vi phân cấp hai	4	2		6	12	Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về phương trình vi phân cấp hai.
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	19	9	2	30	60	

4.5.13. Vật lý đại cương

1. Thông tin chung về học phần

3TC

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Vật lý đại cương**
 - Tiếng Anh: **General Physics**
- Mã môn học: **KĐVL2101**
- Số tín chỉ (lên lớp): 03
- Đối tượng học: Bachelor, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương \checkmark		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp \square				
		Kiến thức cơ sở ngành \square		Kiến thức ngành \square		Thực tập và đồ án tốt nghiệp \square
Bắt buộc \checkmark	Tự chọn \square	Bắt buộc \square	Tự chọn \square	Bắt buộc \square	Tự chọn \square	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán học cao cấp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - Bài tập: 13 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
 - Hoạt động theo nhóm: 20 giờ (*Sinh viên thực hiện trong quỹ thời gian tự học*)
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Vật lý/ Khoa Khoa học đại cương

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên nắm được kiến thức cơ bản của môn Vật lý học, từ đó sinh viên biết phân tích và giải thích được sự vận động khách quan của sự vật hiện tượng vật lý
- *Về kỹ năng:* Có kỹ năng thực hiện các bài tập cơ bản trong nội dung môn học và áp dụng trong các lĩnh vực khoa học khác.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động; tự đặt ra được mục tiêu học tập để đạt được kết quả tốt nhất; thực hiện các phương pháp học tập hiệu quả; điều chỉnh những sai sót, hạn chế của bản thân khi thực hiện các nhiệm vụ học tập thông qua tự đánh giá hoặc lời góp ý của giảng viên, bạn bè; chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ khi gặp khó khăn trong học tập học phần; có khả năng đưa ra được các kết luận liên quan đến các lĩnh vực chuyên ngành.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Phần Cơ học (từ chương 1 đến chương 4)

- Phần Nhiệt học (chương 5)
- Phần Điện-từ học (chương 6,7,8)
- Phần Quang học (chương 9 đến chương 10)
- Phần vật lý lượng tử (chương 11)

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. Lương Duyên Bình (2012), *Vật lý đại cương* (tập 1, tập 2, tập 3), Nhà xuất bản Giáo dục.

2. Lương Duyên Bình (2012), *Bài tập Vật lý đại cương* (tập 1, tập 2, tập 3), Nhà xuất bản Giáo dục.

4.2 Tài liệu đọc thêm

1. Dương Hải Triều, (2006), *Vật lý đại cương*, Nhà xuất bản Giao thông Vận tải

2. Đặng Quang Khang, Nguyễn Xuân Chi, (2001), *Vật lý đại cương*, Nhà xuất bản Đại học Bách khoa

3. Tài liệu trực tuyến (khuyến khích sinh viên vào các website để tìm tư liệu liên quan đến môn học)

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Thực hiện theo các quy định của quyết định số 3473/QĐ - TĐHHN ngày 03/11/2015 về việc ban hành hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo theo học chế tín chỉ của hiệu trưởng trường ĐH Tài Nguyên và Môi Trường Hà Nội. Thực hiện các yêu cầu và kỳ vọng đối với môn học: Yêu cầu và cách thức đánh giá, sự hiện diện trên lớp, mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp; chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra đột xuất các bài đọc bắt buộc, trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận, đồ án môn học; các qui định về thời hạn, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet)...

Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết sinh viên tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 01

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Phần I: CƠ HỌC	11	5		16	34	34
Chương 1: ĐỘNG HỌC – ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM	4	2		6	12	12
1.1 Vận tốc, gia tốc. Một số dạng chuyển động cơ đặc biệt.	1	1			4	<i>Tự Đọc GT VLĐC tập 1 Trang 20- 23 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
1.2 Các định lý động lượng-Xung lượng.	1				2	<i>Tự Đọc GT VLĐC tập 1 Đọc GT VLĐC tập 1 Trang 42 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
1.3 Phương trình cơ bản của cơ học chất điểm.	1	1			2	<i>Trang 45 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
1.4 Mô men động lượng- Các định lý.	1				4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 50 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
Chương 2: CƠ NĂNG						
2.1 Công, công suất, năng lượng.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Tr 86 Khi học trên lớp chú ý</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<i>nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
2.2 Động năng, thế năng trường hấp dẫn.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 92 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
Chương 3: ĐỘNG LỰC HỌC VẬT RẮN	3	1		4	10	10
3.1 Khối tâm	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 61 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
3.2 Động lượng, momen động lượng đối với điểm cố định.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 65 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
3.3 Chuyển động quay của vật rắn quanh trục cố định- -Momen quán tính.	1				4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 70 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
Chương 4: CƠ HỌC CHẤT LƯU	2	1		3	6	6
4.1 Tĩnh học chất lưu.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 114 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.2 Động học chất lưu.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 116 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
PHẦN 2: NHIỆT HỌC	4	2		6	14	14
Chương 5: KHÍ LÝ TƯỢNG	4	2		6	14	14
5.1 Áp suất và nội năng của khí lý tưởng-Phương trình trạng thái của khí lý tưởng.	1	1			2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 142 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
5.2 Nguyên lý 1 NĐLH-Ứng dụng nguyên lý 1 để khảo sát các quá trình cân bằng của khí lý tưởng.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 154 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
5.3 Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch. Nguyên lý II NĐLH. Chu trình Cácno.	1				4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 179 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
5.4 Khái niệm Entropi. Nguyên lý tăng Entropi của hệ cô lập.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 197 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
Kiểm tra			1	1	2	
PHẦN 3: ĐIỆN - TỪ	7	2		9	20	20
Chương 6: TRƯỜNG TÍNH ĐIỆN	2	1		3	6	6
6.1 Định luật Culong. Điện thông. Định lý Ôstrogratxki-Gauss về	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 5</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
điện trường.						
6.2 Điện thế-hiệu điện thế.	1	1			2	Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 44 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
Chương 7: TỪ TRƯỜNG	3	1		4	8	8
7.1 . Định luật Ampe	1				2	Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 125 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
7.2 . Vectơ cảm ứng từ. Định Bio-Xava-Laptxo.	1				2	Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 129 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
7.3 Từ thông. Định lý Ôstrogratxki-Gauss về từ trường.	1	1			4	Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 142 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
Chương 8: TRƯỜNG ĐIỆN TỪ - SÓNG ĐIỆN TỪ	2	0		3	6	6
8.1 Luận điểm 1, 2 của Maxwell.	1				2	Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 222 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
8.2 Trường điện từ và hệ phương trình Maxwell. Sóng điện từ	1				2	Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 234 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu,

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<i>trao đổi..</i>
					2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 2 Trang 325 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
PHẦN 4 QUANG HỌC	4	2		6	12	12
Chương 9: QUANG HỌC SÓNG	2	1		3	6	6
9.1 Cơ sở quang học sóng. Giao thoa ánh sáng.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 19 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
9.2 Nhiễu xạ ánh sáng.	1	1			2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 54 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
Chương 10: QUANG HỌC LƯỢNG TỬ	2	1		3	6	6
10.1 Bức xạ nhiệt. Thuyết lượng tử Planck.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 100 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
10.2 Thuyết photon của Anhxtanh. Phát xạ cảm ứng.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 107 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
PHẦN 5 VẬT LÝ LƯỢNG TỬ	4	2		6	10	10
Chương 11: CƠ HỌC	4	2		6	10	10

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
LƯỢNG TỬ						
11.1 Lượng tính sóng hạt của vi hạt. Hệ thức bất định Heisenberg.	2	1			2	Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 116 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
11.2 Hàm sóng và phương trình Schrodinger. Ứng dụng.	2	1			6	Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 125 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
Kiểm tra			1	1	2	
Tổng cộng	30	13	2	45	90	90

4.5.14. Tin học đại cương

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Tin học đại cương**
- Tiếng Anh: **General Informatics**

- Mã học phần: CTKH2151

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: Bachelor's degree, major: Environment, Geography – land use, Urban planning, Accounting, Tourism service management and business, Natural resource economics, Geology, Water resources, Marine science and island development, and sustainable development.

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán cao cấp

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
- Thực hành: 9 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Khoa Công nghệ thông tin.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Trình bày được những kiến thức chung về công nghệ thông tin, áp dụng được các phần mềm ứng dụng trong công tác văn phòng, mạng máy tính, Internet.

- *Về kỹ năng*: Vận dụng được các kỹ năng cơ bản về cách sử dụng các ứng dụng của công nghệ thông tin như: mạng máy tính, hệ điều hành và các ứng dụng văn phòng như MS Word, MS Excel, MS Powerpoint,...

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có tinh thần học tập chăm chỉ, tích cực tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành, làm các bài tập về nhà; nâng cao tính tích cực trong học và tự học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, cấu trúc máy tính, mạng máy tính, biết sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng. Nội dung chính gồm:

- Khái niệm tin học, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet và tìm kiếm tài liệu học thuật trên Internet.

- Một số hệ điều hành thông dụng và sử dụng hệ điều hành.

- Các chương trình ứng dụng MS Word, Excel và Powerpoint.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Đỗ Thị Mơ – Dương Xuân Thành, *Giáo trình nhập môn tin học*, NXB Nông nghiệp.
2. Phạm Thị Anh Lê (CB) & nnk, *Tin học đại cương tập 1, 2, 3* (2015), NXB Đại học Sư phạm.
3. *Tự học Word 2010* (2011), NXB Hồng Bàng.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Lê Lan Anh, *Giáo trình Tin học đại cương*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Công Tuấn - Công Bình, *20 Bài thực hành Microsoft Word 2010*, NXB Văn hóa Thông tin.
3. Công Tuấn - Công Bình, *20 Bài thực hành Microsoft Excel 2010*, NXB Văn hóa Thông tin.
4. Bùi Thế Tâm, 2010, *Giáo trình Tin học đại cương*, NXB Giao thông Vận tải.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>

- Dạy học theo dự án Dạy học thực hành Thu thập số liệu
 Phân tích, xử lý số liệu Trình bày báo cáo khoa học Tự học

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia giờ trên lớp, tham gia thực hành theo số tiết qui định. Đảm bảo đầy đủ, đạt yêu cầu các bài kiểm tra giữa học kỳ.

- Bài tập: Hoàn thành tất cả các bài tập thực hành trên lớp, bài tập về nhà.

- Tự học: Nghiên cứu tài liệu để nắm vững lý thuyết, hoàn thiện các bài tập thực hành trên máy tính.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ TIN HỌC	2			1	3	6	
1.1. Thông tin và xử lý thông tin	1				1	2	- Đọc TLC [1], TLĐT [1] - SV chuẩn bị các kiến thức cơ bản để nhận biết các thiết bị của
1.2. Kiến trúc chung của Máy tính điện tử							
1.3. Biểu diễn thông tin trong máy tính	0.5				0.5	1	
1.4. Virus tin học và cách phòng chống	0.5			1	1.5	3	
1.5. Mạng máy tính và Internet							
1.6. Ứng dụng của công nghệ thông tin							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
							máy tính.
CHƯƠNG 2. HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS	2			1	3	6	
2.1. Giới thiệu chung 2.1.1. Khái niệm Hệ điều hành 2.1.2. Chức năng của Hệ điều hành 2.1.3. Sự phát triển của Hệ điều hành 2.1.4. Giới thiệu một số Hệ điều hành phổ biến	1				1	2	- Đọc TLC [1], TLĐT [1] - SV phải thao tác được với hệ điều hành Windows
2.2. Hệ điều hành Windows 2.2.1. Giao diện của hệ điều hành Windows 2.2.2. Quản lý tệp tin, thư mục 2.2.3. Quản lý đĩa từ 2.5.4. Thay đổi cấu hình (Control Panel)	1			1	2	4	
CHƯƠNG 3. PHẦN MỀM SOẠN THẢO VĂN BẢN.	6		1	3	10	20	
3.1. Giới thiệu màn hình làm việc	0.5				0.5	1	
3.2. Các thao tác cơ bản							
3.3. Thực hiện định dạng văn bản 3.3.1. Định dạng ký tự (Font) 3.3.2. Định dạng đoạn văn bản (Paragraph) 3.3.3. Bao khung và tô nền cho đoạn văn 3.3.4. Đánh chỉ mục tự động đầu đoạn văn bản (Bullets and Numbering) 3.3.5. Chia cột văn bản (Columns) 3.3.6. Định dạng chữ lớn đầu đoạn văn (Drop Cap) 3.3.7. Định dạng Tab	2			1	3	6	- Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
3.4. Chèn các đối tượng vào văn bản	1.5			1	2.5	5	-Đọc TLC

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.4.1. Chèn các kí tự đặc biệt (Symbol) 3.4.2. Chèn chữ nghệ thuật (Word Art) 3.4.3. Chèn ClipArt và hình ảnh 3.4.4. Chèn hộp văn bản (Text box) 3.4.5. Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ (Shapes) 3.4.6. Chèn và hiệu chỉnh biểu đồ (Chart) 3.4.7. Chèn và hiệu chỉnh biểu thức toán học (Equation)							[2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
3.5. Bảng biểu 3.5.1. Tạo bảng 3.5.2. Các thao tác trên bảng 3.5.3. Định dạng trên bảng 3.5.3. Tính toán trên bảng	1			0.5	1.5	3	- Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
3.6. Một số chức năng khác 3.6.1. Tìm kiếm và thay thế 3.6.2. Đặt chế độ tự động 3.6.3. Kiểm tra chính tả và văn phạm 3.6.4. Tạo bookmark 3.6.5. Tạo mục lục tự động 3.6.6. Trộn thư	0.5			0.5	1	2	- Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
3.7. In ấn 3.7.1. Định dạng trang in 3.7.2. Tạo Header and Footer 3.7.3. Ngắt trang 3.7.4. Chèn số trang 3.7.5. Xem trước khi in 3.7.6. Thực hiện lệnh in	0.5				0.5	1	- SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
Kiểm tra			1		1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CHƯƠNG 4. XỬ LÝ BẢNG TÍNH VỚI MS EXCEL	6		1	3	10	20	
4.1. Giới thiệu chung về MS Excel 4.1.1. Giới thiệu 4.1.2. Màn hình làm việc 4.1.3. Cấu trúc một Workbook 4.1.4. Cấu trúc một Worksheet 4.1.5. Các kiểu dữ liệu và các toán tử	0.5				0.5	1	
4.2. Các thao tác cơ bản 4.2.1. Xử lý trên vùng 4.2.2. Thao tác trên cột và dòng 4.2.3. Các lệnh xử lý tập tin 4.2.4. Các loại địa chỉ sử dụng trong excel	0.5			0.5	1	2	
4.3. Các hàm cơ bản trong Excel 4.3.1. Cách sao chép công thức 4.3.2. Cú pháp chung của hàm 4.3.3. Cách sử dụng các hàm 4.3.4. Các hàm thông dụng	3			1.5	4.5	9	
4.4. Cơ sở dữ liệu 4.4.1. Khái niệm 4.4.2. Các thao tác trên cơ sở dữ liệu 4.4.3. Các hàm thao tác trên cơ sở dữ liệu	1			0.5	1.5	3	- Đọc TLC [3], TLĐT [3] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
4.5. Biểu đồ trong Excel 4.5.1. Các thành phần của biểu đồ 4.5.2. Các bước dựng biểu đồ 4.5.3. Điều chỉnh và định dạng biểu đồ	0.5			0.5	1	2	
4.6. In ấn 4.6.1. Định dạng trang in 4.6.2. Xem văn bản trước khi in 4.6.3. In tài liệu	0.5				0.5	1	
Kiểm tra			1		1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CHƯƠNG 5. TRÌNH DIỄN VỚI MS POWERPOINT	3			1	4	8	- Đọc TLC [4] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
5.1. Giới thiệu về phần mềm trình diễn	0.5				0.5	1	
5.2. Các thành phần cơ bản của MS PowerPoint							
5.3. Tạo một bản trình bày cơ bản trong MS PowerPoint	0.5			0.5	1	2	
5.4. Cập nhật và định dạng 5.4.1. Cửa sổ trong các Slide 5.4.2. Thao tác trên Slide 5.4.3. Tạo hiệu ứng động và hoạt hình	1.5			0.5	2	4	
5.5. Thực hiện một buổi trình diễn	0.5				0.5	1	
Cộng	19		2	9	30	60	

4.5.15. Phương pháp tính

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Phương pháp tính**
 - Tiếng Anh: **Calculation methods**
- Mã học phần: KĐTO2107
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, LDH, LDV ngành Kỹ thuật Trắc địa bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán cao cấp

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
- Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
- Bài tập: 10 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, khoa Khoa học Đại cương.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong giải tích số, hiểu được mối liên hệ giữa việc giải các bài toán thực tế và tính toán khoa học (trong khoa học - công nghệ, kinh tế và xã hội) với tin học, toán học tính toán và toán học lý thuyết; nắm được các khái niệm về sai số; các dạng bài toán cơ bản: cơ sở, nội dung chính và một số tính chất quan trọng nhất của những phương pháp thông dụng giải gần đúng các bài toán đó; nắm được thuật toán và biết một số ưu, nhược điểm chính của các phương pháp đã học (độ tin cậy, hiệu quả, khả năng thực hiện được trong thực tế). Vận dụng các phương pháp và thuật toán cơ bản để giải những bài toán liên quan.

- *Về kỹ năng:* Biết áp dụng các phương pháp tính gần đúng đã học (xây dựng công thức tính toán cụ thể, công thức đánh giá sai số (nếu có)) vào các bài toán ví dụ đơn giản và bài toán ứng dụng, có khả năng thực hiện bài tập lớn (theo nhóm).

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Giới thiệu một số dạng bài toán như:

- Nội suy, xấp xỉ và sai số.
- Tính gần đúng nghiệm thực của phương trình.
- Đa thức nội suy và phương pháp bình phương bé nhất.
- Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định.
- Phương trình vi phân; và các phương pháp tính cơ bản để giải các bài toán đó.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Dương Thủy Vỹ, 2002, *Phương pháp tính*, NXBKHK, Hà Nội
2. Tạ Văn Đĩnh, 2009, *Phương pháp tính*, NXB Giáo dục.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Trần Anh Bảo, Nguyễn Văn Khải, Phạm Văn Kiều, Ngô Xuân Sơn (2007), *Giải tích*

số, NXB ĐHSP.

2. Phạm Kỳ Anh (2000), *Giải tích số*, NXB ĐHQG HN,

3. Phan Văn Hạp và Lê Đình Thịnh (2000), *Phương pháp tính và các thuật toán*, NXB GD.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Hiểu được mối liên hệ giữa việc giải các bài toán thực tế và tính toán khoa học (trong khoa học-công nghệ, kinh tế và xã hội) với tin học, toán học tính toán và toán học lý thuyết; nắm được các khái niệm về sai số; các dạng bài toán giải tích số cơ bản: cơ sở, nội dung chính và một số tính chất quan trọng nhất của những phương pháp thông dụng giải gần đúng các bài toán đó;

- Nắm được thuật toán và biết một số ưu, nhược điểm chính của các phương pháp đã học (độ tin cậy, hiệu quả, khả năng thực hiện được theo trong thực tế);

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. SAI SỐ	3	1		4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.1. Sai số tuyệt đối và sai số tương đối.	1	1		2	4	Đọc TLC (1), (2), Chương sai số
1.2. Cách viết số xấp xỉ	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương sai số
1.3. Sai số quy tròn	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương sai số
1.4. Xác định sai số của hàm biết các sai số của các đối số						
Chương 2. GIẢI GẦN ĐÚNG PHƯƠNG TRÌNH ĐẠI SỐ VÀ PHƯƠNG TRÌNH SIÊU VIỆT	4	2		6	12	
2.1. Khoảng cách ly nghiệm.	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình đại số
2.2. Phương pháp chia đôi.		1		1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình đại số
2.3. Phương pháp lập.	1	1		2	4	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình đại số
2.4. Phương pháp dây cung.	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình đại số
2.5. Phương pháp tiếp tuyến (New ton)	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình đại số
Chương 3. GIẢI HỆ						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
PHƯƠNG TRÌNH ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH	3	2		5	10	
3.1. Phương pháp Gauss và phương pháp phần tử trội	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải hệ phương trình đại số tuyến tính
3.2. Các phương pháp lặp 3.2.1. Phương pháp lặp đơn và lặp Jacobi 3.2.2. Phương pháp lặp Seidel và lặp Gauss- Seidel	1	1		2	4	Đọc TLC (1), (2), Chương giải hệ phương trình đại số tuyến tính
3.3. Phương pháp phân tích LU	1	1		2	4	Đọc TLC (1), (2), Chương giải hệ phương trình đại số tuyến tính
Chương 4. ĐA THỨC NỘI SUY VÀ PHƯƠNG PHÁP BÌNH PHƯƠNG BÉ NHẤT	3	1		4	8	
4.1. Đa thức nội suy và sơ đồ Hoocne	1	1		2	4	Đọc TLC (1), (2), Chương đa thức nội suy
4.2. Đa thức nội suy Lagrange						
4.3. Đa thức nội suy Newton. 4.3.1. Đa thức nội suy Newton trường hợp các nút nội suy không cách đều. 4.3.2. Đa thức nội suy Newton trường hợp các nút nội suy cách đều.	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương đa thức nội suy Đọc TLC (1), (2), Chương đa thức nội suy
4.4. Nội suy bằng đa thức trên từng đoạn: nội suy Hermate và nội suy Spline	1			1	2	
4.5. Phương pháp bình phương bé nhất						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 5. TÍNH GẦN ĐÚNG ĐẠO HÀM VÀ TÍCH PHÂN XÁC ĐỊNH	2	2		4	10	
5.1. Tính gần đúng đạo hàm bằng sai phân. Ngoại suy Richardson	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương tính gần đúng đạo hàm tích phân xác định
5.2. Tính gần đúng tích phân xác định 5.2.1. Công thức Newton-Cotes. Công thức hình thang 5.2.2. Công thức Simpson. Ước lượng sai số bằng phương pháp Runge	1	2		3	6	Đọc TLC (1), (2), Chương tính gần đúng đạo hàm tích phân xác định
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 6. GIẢI GẦN ĐÚNG PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN THƯỜNG	3	2		5	10	
6.1. Bài toán Cauchy. Phân loại phương pháp số	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình vi phân thường
6.2. Phương pháp Eule	1	1		2	4	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình vi phân thường
6.3. Phương pháp Euler cải tiến						Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình vi phân thường
6.4. Phương pháp Runge-Kutta		1		1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình vi phân thường

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.5. Phương pháp sai phân giải bài toán biên	1			1	2	Đọc TLC (1), (2), Chương giải gần đúng phương trình vi phân thường
Cộng	18	10	2	30	60	

4.5.16. Xác suất thống kê

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xác suất thống kê**
 - Tiếng Anh: *Probability theory and mathematical statistics*
- Mã học phần: KĐT02106
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, tất cả các ngành.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán cao cấp, Giải tích 1
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
 - Bài tập: 11 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 2 tiết
 - Kiểm tra: 2 tiết
- Thời gian tự học: 64 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: sinh viên giải quyết được các bài toán cơ bản của xác suất, các bài toán ước lượng mẫu.
- *Về kỹ năng*: Sinh viên phân tích và nhận diện được kỹ năng cơ bản để nhận dạng, phân loại, giải quyết các bài tập, tính toán và thực hành các bài toán trong chương trình.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất (Chương này trình bày các khái niệm cơ bản về xác suất, tính chất, công thức tính xác suất)

- Chương 2: Đại lượng ngẫu nhiên (Chương này trình bày khái niệm đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên và một số quy luật phân phối thông dụng)

- Chương 3: Lý thuyết mẫu (Chương này trình bày khái niệm mẫu, các số đặc trưng mẫu và bài toán ước lượng tham số)

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. Phạm Đình Phùng (2010), *Giáo trình xác suất và thống kê toán*, NXB Tài chính
2. Phạm Văn Kiên (2012), *Giáo trình xác suất và thống kê*, NXB GD.

4.2 Tài liệu đọc thêm

1. Đặng Hùng Thắng, 2000, *Mở đầu về xác suất và các ứng dụng*, NXB Giáo dục
2. Đặng Hùng Thắng, 2000, *Thống kê và ứng dụng*, NXB Giáo dục

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên:

Chuẩn bị bài trước khi đến lớp, có mặt trên lớp tối thiểu: 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Vấn đáp

Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1. BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT	5	5	1	11	23	
1.1. Biến cố và phép thử ngẫu nhiên	1 1	1	1		3 2	Đọc [2] phần biến cố, phép thử ngẫu nhiên, các định nghĩa về xác suất
1.2. Khái niệm và các định nghĩa về xác suất	1	2			6	Đọc [1] Phần các quy tắc tính xác suất
1.3. Các quy tắc tính xác suất	1	1			6	Đọc [1] Phần công thức xác suất toàn phần, Bayes
1.4. Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes	1	1			6	Đọc [2] Phần công thức xác suất nhị thức
1.5. Công thức xác suất nhị thức						
CHƯƠNG 2. ĐẠI LƯỢNG NGẪU NHIÊN	4	4	2	10	21	
a. Đại lượng ngẫu nhiên và phân phối xác suất	1	1			7	Đọc [2] phần đại lượng ngẫu nhiên và phân phối
b. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên	1	2			6	Đọc [2] Phần các tham số đặc trưng
c. Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều	1				3	Đọc [1] Phần đại lượng ngẫu nhiên hai chiều
d. Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng	1	1				Đọc [1] Phần một số quy luật phân phối thường gặp
<i>Kiểm tra</i>			2		5	
CHƯƠNG 3. LÝ THUYẾT MẪU	4	4	1	9	20	
3.1. Một số khái niệm	1	1			5	Đọc [2] Phần mẫu ngẫu nhiên
3.2. Ước lượng một số tham số lý	1	1	1		7	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
thuyết 3.3. Ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy	2	2			8	Đọc [2] Phần ước lượng 1 số tham số lý thuyết Đọc [2] Phần ước lượng khoảng tin cậy
Cộng	13	13	4	30	64	

4.5.17. Trắc địa cơ sở

4TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Trắc địa cơ sở**
 - Tiếng Anh: **Elementary Surveying**
- Mã học phần: TBTĐ2301
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Bachelor degree, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán cao cấp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết : 37 tiết
 - Làm bài tập trên lớp : 21 tiết
 - Thảo luận, kiểm tra, : 2 tiết
 - Tự học : 120 giờ
- Khoa/ Bộ môn phụ trách học phần: bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

- + Phân tích và trình bày được những khái niệm như: Các mặt thủy chuẩn, các hệ tọa độ trên mặt cầu, các loại góc phương vị, so sánh được các mặt thủy chuẩn và các góc

phương vị;

- + Trình bày khái niệm góc bằng, góc đứng, khoảng cách đo, chênh cao đo;
- + Nêu được thao tác đo góc, đo cạnh, đo thủy chuẩn hạng IV và đo thủy chuẩn kỹ thuật, ứng dụng các phương pháp đo trong thực tế;
- + Trình bày được nguyên lý cấu tạo, cách sử dụng, phương pháp kiểm tra, kiểm nghiệm một số loại máy móc đo đạc thông thường dùng trong đo góc, đo chênh cao và đo khoảng cách;
- + Phân loại và nêu được các đặc điểm về lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao, lưới khống chế đo vẽ;
- + Phân tích được quy trình thành lập bản đồ địa hình bằng phương pháp toàn đạc và phương pháp GNSS.
- *Về kỹ năng:*
 - + Xác định được các loại góc phương vị dùng trong trắc địa và xây dựng được công thức thể hiện mối quan hệ giữa các loại góc phương vị đó;
 - + Sử dụng được bản đồ địa hình;
 - + Sử dụng được máy đo vào công tác đo góc, đo khoảng cách, đo chênh cao;
 - + Ghi chép, tính toán và xử lý được kết quả đo;
 - + Thiết kế được lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao hạng III, hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật;
 - + Tính toán và bình sai gần đúng được lưới đường chuyền, lưới khống chế độ cao hạng III, hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật;
 - + Tính toán được các bài toán giao hội xác định vị trí điểm;
 - + Thành lập được bản đồ địa hình bằng phương pháp toàn đạc;
 - + Ước tính độ chính xác cần thiết của từng cấp lưới. Tính khái lược lưới đường chuyền, tam giác cấp 1, cấp 2.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*
 - + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản trong trắc địa như:

- Các hệ tọa độ dùng trong trắc địa, các mặt thủy chuẩn, góc phương vị, hai bài toán trắc địa;
- Các kiến thức về máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn, máy toàn đạc điện tử;

- Phương pháp đo góc, đo khoảng cách, đo chênh cao, tính toán số đo góc, đo thủy chuẩn;
- Các nguồn sai số ảnh hưởng đến đo góc, đo cạnh, đo chênh cao;
- Các kiến thức cơ bản về lưới khống chế trắc địa;
- Mật độ điểm khống chế, ước tính độ chính xác cần thiết cho từng cấp lưới;
- Thiết kế, đo đạc, tính toán bình sai lưới tam giác và lưới đường chuyền cấp 1, cấp 2, lưới khống chế đo vẽ;
- Thiết kế, đo đạc và tính toán bình sai lưới thủy chuẩn hạng III, hạng IV và kỹ thuật;
- Thành lập bản đồ địa bình bằng phương pháp toàn đạc, phương pháp GNSS.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2015), *Trắc địa cơ sở 1*, trường Đại học Mỏ địa chất, Nhà xuất bản xây dựng.
2. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2015), *Trắc địa cơ sở 2*, trường Đại học Mỏ địa chất, Nhà xuất bản xây dựng.
3. Đinh Xuân Vinh và nnk (2014), *Xây dựng lưới khống chế trắc địa*, Trường đại học Tài nguyên và môi trường Hà nội.
4. Đặng Nam Chinh (2012), *Định vị vệ tinh*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Võ Chí Mỹ (2001), *Trắc địa đại cương*, Trường đại học Mỏ địa chất.
2. PGS. TS Đặng Nam Chinh và nhóm tác giả, 2013, *Lý thuyết sai số*, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
3. Tổng cục địa chính (1999), *ký hiệu bản đồ địa hình tỷ lệ 1:500, 1: 1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000 và 1:25000*.
4. Cục đo đạc bản đồ Nhà nước (1975), *Quy phạm đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:500, 1: 1000, 1:2000 và 1:5000*.
5. Cục đo đạc bản đồ Nhà nước (1977), *Quy phạm đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10000 và 1:25000*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập.
- Bài tập: Làm bài tập và thảo luận nhóm.
- Dụng cụ học tập: Máy tính và máy chiếu.

- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững bài học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- 02 đầu điểm cùng hệ số: trọng số 20%
- 01 điểm thi giữa kỳ: trọng số 20%
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp			Tổng cộng	TNC	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. NHỮNG KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG TRẮC ĐỊA	6	4		10	20	
1.1 Các đơn vị dùng trong trắc địa <i>1.1.1 Đơn vị đo chiều dài</i> <i>1.1.2 Đơn vị đo góc</i>	0.5			0.5	1	Đọc TLC (1) trang 9 đến trang 10
1.2 Hình dạng, kích thước trái đất và các mặt chuẩn quy chiếu <i>1.2.1 Hình dạng tự nhiên của trái đất</i> <i>1.2.2 Các mặt quy chiếu</i>	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 11 đến trang 13
1.3 Hệ tọa độ trên mặt cầu <i>1.3.1 Hệ tọa độ địa lý</i> <i>1.3.2 Hệ tọa độ trắc địa</i>	1	1		2	4	Đọc TLC (1) trang 13 đến trang 15
1.4 Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến các kết quả đo trong trắc địa	1	0.5		1.5	3	Đọc TLC (1) trang 22 đến trang 25

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp			Tổng cộng	TNC	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>1.4.1 Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến kết quả đo khoảng cách</p> <p>1.4.2 Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến kết quả đo cao</p> <p>1.4.3 Ảnh hưởng của độ cong trái đất đến kết quả đo góc bằng</p>						
<p>1.5 Định hướng đường thẳng</p> <p>1.5.1 Góc phương vị thực</p> <p>1.5.2 Góc phương vị từ</p> <p>1.5.3 Góc phương vị tọa độ</p>	1.5	0.5		2	4	Đọc TLC (1) trang 42 đến trang 48
<p>1.6 Hai bài toán cơ bản trong trắc địa</p> <p>1.6.1 Bài toán xác định tọa độ vuông góc phẳng</p> <p>1.6.2 Bài toán xác định góc phương vị tọa độ và chiều dài cạnh.</p>	1	2		3	6	Đọc TLC (1) trang 48 đến trang 49
Chương 2. ĐO GÓC, ĐO KHOẢNG CÁCH	9	3		12	24	
2.1 Khái niệm về góc bằng, góc đứng	0.5			0.5	1	Đọc TLC (1) trang 70 đến trang 74
<p>2.2 Máy kinh vĩ quang học</p> <p>2.2.1 Nguyên lý cấu tạo và các bộ phận cơ bản</p> <p>2.2.2 Kiểm nghiệm máy kinh vĩ quang học</p>	2.5	0.5		3.0	5	Đọc TLC (1) trang 74 đến trang 96
<p>2.3 Máy toàn đạc điện tử</p> <p>2.3.1 Cấu tạo của máy toàn đạc</p> <p>2.3.2 Kiểm nghiệm máy toàn đạc</p> <p>2.3.3 Cách đo các chương trình ứng dụng cơ bản</p> <p>2.3.3. Trút số liệu</p>	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 96 đến trang 98
2.4 Phương pháp đo góc	1	2		3	6	Đọc TLC (1)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp			Tổng cộng	TNC	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.4.1 Phương pháp đo góc bằng 2.4.2 Phương pháp đo góc đứng						trang 98 đến trang 103
2.5 Các nguồn sai số và độ chính xác trong đo góc 2.5.1 Các nguồn sai số và độ chính xác đo góc bằng 2.5.2 Các nguồn sai số và độ chính xác trong đo góc đứng	1	0.5		1.5	3	Đọc TLC (1) trang 103 đến trang 110
2.6 Các phương pháp đo khoảng cách 2.6.1 Khái niệm đo khoảng cách 2.6.2 Các phương pháp đo khoảng cách	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 111 đến trang 133
Chương 3. ĐO CHÊNH CAO	6	3	1	10	20	
3.1 Giới thiệu chung về các phương pháp đo chênh cao 3.1.1 Khái niệm về độ cao và chênh cao 3.1.2 Các phương pháp đo cao	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 140 đến trang 142
3.2 Phương pháp đo cao hình học 3.2.1 Nguyên lý đo cao hình học 3.2.2 Đo cao hình học 3.2.3 Máy và mia thủy chuẩn độ chính xác trung bình 3.2.4 Kiểm nghiệm máy và mia thủy chuẩn độ chính xác trung bình 3.2.5. Các loại sai số trong đo cao hình học.	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 142 đến trang 169
3.3 Đo thủy chuẩn hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật 3.3.1 Đo thủy chuẩn hạng IV	2	2		4	8	Đọc TLC (1) trang 169 đến trang 171

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp			Tổng cộng	TNC	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.3.2 Đo thủy chuẩn kỹ thuật						
3.4 Phương pháp đo cao lượng giác 3.4.1 Nguyên lý đo cao lượng giác 3.4.2 Đo cao lượng giác	1	1		2	4	Đọc TLC (1) trang 171 đến trang 175
Kiểm tra chương 1,2, 3			1	1	2	
Chương 4: LƯỚI KHÔNG CHẾ ĐỊA HÌNH A. LƯỚI KHÔNG CHẾ MẶT BẰNG	7	5		12	24	
4.1 Khái niệm và phân loại 4.1.1 Khái niệm 4.1.2 Phân loại	0.5			0.5	1	Đọc TLC (2) trang 1 đến trang 5
4.2 Mật độ điểm khống chế 4.2.1 Cơ sở lựa chọn mật độ điểm khống chế mặt bằng 4.2.2 Phương pháp xác định diện tích khống chế của một điểm 4.2.3 Mật độ điểm khống chế	1	1		2	4	Đọc TLC (2) trang 5 đến trang 9
4.3 Độ chính xác cần thiết của các cấp khống chế mặt bằng 4.3.1 Yêu cầu độ chính xác cấp khống chế cuối cùng 4.3.2 Quan hệ hợp lý giữa độ chính xác của các cấp khống chế mặt bằng 4.3.3 Phương pháp ước tính độ chính xác của từng cấp lưới.	1	1		2	4	Đọc TLC (2) trang 9 đến trang 16
4.4 Thiết kế khảo sát xây dựng tiêu mốc.	0.5			0.5	1	Đọc TLC (2) trang 16 đến 20
4.5 Giới thiệu chung về lưới tam giác 4.5.1 Khái niệm 4.5.2 Phân loại 4.5.3 Ưu, nhược điểm của lưới	1	0.5		1.5	3	Đọc TLC (2), trang 20 đến trang 69

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp			Tổng cộng	TNC	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>tam giác</i> 4.5.4 Tính khái lược lưới tam giác						
4.6 Giới thiệu chung về lưới đường chuyền 4.6.1 Khái niệm 4.6.2 Các dạng đồ hình 4.6.3 Ưu, nhược điểm của lưới đường chuyền 4.6.4 Tính khái lược lưới đường chuyền	1	0.5		1.5	3	Đọc TLC (2), trang 82 đến trang 147
B. LƯỚI KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO 4.7 Khái quát về lưới không chế độ cao	0.5			0.5	1	Đọc TLC (2) trang 150 đến trang 152
4.8 Lưới thủy chuẩn hạng III, hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật 4.8.1 Lưới thủy chuẩn hạng III, hạng IV 4.8.2 Lưới thủy chuẩn kỹ thuật 4.8.3 Tính toán bình sai lưới thủy chuẩn	1.5	2		3.5	7	Đọc TLC (2), trang 152 đến trang 180
Chương 5: LƯỚI KHÔNG CHẾ ĐỘ VĨ	4	4		8	16	
5.1 Các phương pháp xây dựng lưới 5.1.1 Xây dựng lưới theo công nghệ truyền thống 5.1.2 Xây dựng lưới theo công nghệ GNSS	1	1		2	4	Đọc TLC (3), (4) tìm hiểu về lưới được xây dựng theo GPS và truyền thống
5.2 Đường chuyền kinh vĩ 5.2.1 Các dạng đồ hình 5.2.2 Yêu cầu kỹ thuật khi xây dựng lưới đường chuyền 5.2.3 Đo đạc đường chuyền kinh vĩ 5.2.4 Tính toán đường chuyền	2	2		4	8	Đọc TLC (1), trang 176 đến trang 201

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp			Tổng cộng	TNC	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>kinh vĩ</i>						
5.3 Các phương pháp giao hội xác định vị trí điểm 5.3.1 <i>Giao hội góc thuận</i> 5.3.2 <i>Giao hội nghịch</i> 5.3.3 <i>Giao hội cạnh</i>	1	1		2	4	Đọc TLC (1), trang 201 đến trang 211
Chương 6: THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH	5	2	1	8	16	
6.1 Khái quát các phương pháp thành lập bản đồ địa hình	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 216 đến trang 217
6.2 Đo chi tiết bằng phương pháp toàn đạc 6.2.1 <i>Công tác chuẩn bị</i> 6.2.2 <i>Đo chi tiết</i> 6.2.3 <i>Cách chọn điểm chi tiết</i>	1	1		2	4	Đọc TLC (1) trang 217 đến trang 221
6.3 Đo vẽ chi tiết bằng công nghệ GNSS 6.3.1 <i>Nguyên lý hoạt động GNSS</i> 6.3.2 <i>Ứng dụng GNSS vào đo vẽ chi tiết</i>	1			1	2	
6.4 Biên tập bản đồ gốc 6.4.1 <i>Biên vẽ theo phương pháp thủ công</i> 6.4.2 <i>Biên vẽ bằng máy tính</i>	1	1		2	4	Đọc TLC (1) trang 238 đến trang 242
6.5 Kiểm tra, tu chỉnh, nghiệm thu 6.5.1 <i>Tu chỉnh, nghiệm thu bản đồ</i> 6.5.2 <i>Kiểm tra thành quả</i> 6.5.3 <i>Nghiệm thu bản đồ</i>	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 242 đến trang 243
Kiểm tra chương 4, 5, 6			1	1	2	
Tổng	37	21	2	60	120	

4.5.18. Lý thuyết sai số

3TC

1. Thông tin chung về môn học

-Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Lý thuyết sai số**
- Tiếng Anh: **Theory of errors**
- Mã học phần: TBTĐ2302
- Số tín chỉ: 3
- Đối tượng học: Bachelor degree, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Đại số
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết : 28 tiết
 - Bài tập : 15 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm : 00 tiết
 - Kiểm tra : 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và thông tin địa lý.

2. Mục tiêu của môn học

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Hệ thống được các kiến thức cơ bản về giải hệ phương trình tuyến tính, các thuật toán ma trận.

+ Trình bày được các kiến thức về lý thuyết xác suất như: Phép thử, sự kiện, kỳ vọng, phương sai...

+ Phân biệt được các loại sai số đo trong trắc địa.

+ Trình bày được khái niệm, công thức các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác như: sai số trung bình, sai số trung phương, sai số xác suất, sai số trung phương tương đối, sai số giới hạn.

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng được lý thuyết xác suất trong lý thuyết sai số đo (ứng dụng lý thuyết sai số tính các sai số trung bình, trung phương...)

+ Ứng dụng được các thuật toán ma trận trong bài toán bình sai trắc địa;

+ Tính được phương sai, hiệp phương sai, hệ số tương quan;

+ Áp dụng các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác trong các trường hợp cụ thể;

+ Lập và tính được sai số trung phương của hàm các đại lượng đo;

+ Vận dụng kiến thức đã học tính toán kiểm tra kết quả đo trước khi bình sai;

+ Tính toán bình sai được dây trị đo của cùng 1 đại lượng trong trường hợp cùng độ

chính xác và không cùng độ chính xác.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao;
- + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
- + Có khả năng đưa ra được kết luận, nhận xét về các vấn đề chuyên môn;
- + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể

3. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung học phần bao gồm: Các kiến thức về lý thuyết xác suất phục vụ cho việc xử lý số liệu trắc địa. Các kiến thức cơ bản về lý thuyết sai số: Sai số đo, cách kiểm tra kết quả đo, các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác, sai số trung phương của hàm, trọng số, nguyên lý số bình phương nhỏ nhất, đánh giá độ chính xác dãy trị đo nhiều lần cùng một đại lượng; Giới thiệu sơ lược về các dạng bình sai cơ bản trong xử lý số liệu trắc địa, như: bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Hoàng Ngọc Hà - Trương Quang Hiếu (2003), *Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa*, NXB Giao thông vận tải.
2. Đặng Nam Chinh - Bùi Thị Hồng Thắm (2012), *Xử lý số liệu trắc địa*, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
3. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2004), *Trắc địa cơ sở - Tập 1*, NXB Giao thông vận tải.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Đặng Nam Chinh và nhóm tác giả (2013), *Lý thuyết sai số*, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Ninh Thị Kim Anh, Trần Thị Thu Trang (2011), *Lý thuyết sai số*, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập của môn học

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghe giảng, chủ động ghi chép.
- Làm các bài tập trên lớp và bài tập về nhà.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, cùng hệ số, mỗi đầu điểm có trọng số 20%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
BÀI MỞ ĐẦU	1			1	2	
CHƯƠNG 1. NHỮNG KIẾN THỨC TOÁN HỌC NHẬP MÔN	8	3		11	22	
1.1. Phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính đối xứng 1.1.1. Khái niệm về hệ phương trình tuyến tính đối xứng 1.1.2. Thuật toán giải hệ phương trình tuyến tính đối xứng 1.1.3. Giải hệ phương trình tuyến tính đối xứng bằng thuật toán ma trận. 1.1.4. Giải hệ phương trình tuyến tính đối xứng bằng thuật toán Gauss. 1.1.5. Giải hệ phương trình tuyến tính đối xứng bằng phương pháp căn bậc 2 1.1.6. Giải hệ phương trình tuyến tính đối xứng bằng phương pháp lặp 1.1.7. Đặc tính của hệ phương trình tuyến tính đối xứng	4	3		7	14	Đọc TLC (1) trang 5 đến trang 39
1.2. Kiến thức về Lý thuyết xác suất và thống kê. 1.2.1 Kiến thức về lý thuyết xác suất 1.2.1 Kiến thức về thống kê toán học	4			4	8	Đọc TLC (1) trang 39 đến trang 65
CHƯƠNG 2. CÁC KIẾN	10	4	1	15	30	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp					
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
THỨC CƠ BẢN VỀ LÝ THUYẾT SAI SỐ ĐO						
2.1. Sai số đo, phân loại sai số đo 2.1.1 Giá trị đo và nguyên nhân gây ra sai số đo 2.1.2 Phân loại sai số đo	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 67 đến trang 71 Đọc TLC (3) trang 55 đến trang 58
2.2. Sai số ngẫu nhiên 2.2.1. Khái niệm 2.2.2. Nguyên nhân 2.2.3. Phương pháp làm giảm ảnh hưởng của sai số ngẫu nhiên 2.2.4. Tính chất của sai số ngẫu nhiên	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 72 đến trang 74
2.3. Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác 2.3.1 Phương sai và sai số trung phương 2.3.2 Sai số trung bình 2.3.3 Sai số xác suất 2.3.4 Sai số giới hạn 2.3.5 Hiệp phương sai và hệ số tương quan	2	1		3	6	Đọc TLC (1) trang 80 đến trang 86 Đọc TLC (3) trang 58 đến trang 61
2.4. Sai số trung phương của hàm các đại lượng đo 2.4.1 Công thức tổng quát 2.4.2 Một vài hàm thường gặp	1	1		2	4	Đọc TLC (1) trang 98 đến trang 99
2.5. Nguyên tắc ảnh hưởng bằng nhau	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 102 đến trang 103
2.6. Đánh giá dãy trị đo kép 2.6.1 Dãy trị đo kép cùng độ chính xác 2.6.2 Dãy trị đo kép không cùng độ chính xác	1	1		2	4	Đọc TLC (1) trang 99 đến trang 102
2.7. Sai số làm tròn và sai số tính toán 2.7.1 Sai số làm tròn 2.7.2 Sai số tính toán	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 103 đến trang 108
2.8. Cách phát hiện sai số thô trong đường chuyển kinh vĩ 2.8.1. Cách phát hiện sai số thô trong đo góc 2.8.2. Cách phát hiện sai số	2	1		3	6	Đọc TLC (2) trang 18 đến trang 23 Đọc TLC (3) trang 189 đến trang 198

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp					
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>thô trong đo cạnh.</i>						
Kiểm tra chương 1, chương 2			1	1	2	
CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP SỐ BÌNH PHƯƠNG NHỎ NHẤT VÀ ỨNG DỤNG	9	8	1	18	36	
3.1. Trọng số 3.1.1 Định nghĩa trọng số 3.1.2 Một vài cách tính trọng số 3.1.3 Trọng số của hàm các trị đo	2	2		4	8	Đọc TLC (2) trang 23 đến trang 31
3.2. Nguyên lý số bình phương nhỏ nhất 3.2.1. Nguyên tắc cơ bản của phương pháp số bình phương nhỏ nhất. 3.2.2. Nguyên lý số bình phương nhỏ nhất áp dụng cho bình sai lưới trắc địa 3.2.3. Nguyên lý số bình phương nhỏ nhất áp dụng trong xấp xỉ hàm.	2	2		4	8	Đọc TLC (1) trang 124 đến trang 128
3.3. Đánh giá độ chính xác dãy trị đo cùng 1 đại lượng. 3.3.1. Dãy trị đo cùng độ chính xác 3.3.2. Dãy trị đo không cùng độ chính xác	2	2		4	8	Đọc TLC (1) trang 135 đến trang 140
3.4. Các bài toán cơ bản trong bình sai lưới trắc địa. 3.4.1. Trị đo thừa, yếu tố đo thừa và ý nghĩa của chúng 3.4.2. Độ chính xác và độ tin cậy 3.4.3. Số liệu gốc và ảnh hưởng của sai số số liệu gốc 3.4.4. Sai số khép giới hạn của các phương trình điều kiện 3.4.5. Khái quát về bình sai điều kiện 3.4.6. Khái quát về bình sai gián tiếp	3	2		5	10	Đọc TLC (1) trang 122 đến trang 124 ; trang 141, 142 ; trang 189 đến trang 192. Đọc TLC (2) trang 6 đến trang 18, trang 34 đến 59.
Kiểm tra chương 3			1	1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Cộng	28	15	2	45	90	

4.5.19. Cơ sở bản đồ

4TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Cơ sở bản đồ**
 - Tiếng Anh: **Elementary Cartography**
- Mã học phần: TBAB2301
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - Bài tập: 07 tiết
 - Thực hành: 30 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 120 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Nhận biết được các nội dung cơ bản cơ bản về bản đồ, bản đồ học; mô tả được nội dung của vấn đề tổng quát hoá.
 - + Xác định được nguyên nhân gây ra sai số trong phép chiếu bản đồ; trình bày được về phép chiếu bản đồ, tỷ lệ và biến dạng trên bản đồ, trình tự xây dựng và đặc điểm của các phép chiếu được sử dụng ở Việt Nam; làm được bài tập phần chia mảnh đánh số của bản đồ địa hình, địa chính theo VN-2000.
 - + Liệt kê được các bước cơ bản trong công tác trình bày bản đồ.
 - + Phân biệt được các loại bản đồ địa lý, đặc biệt đối với bản đồ địa hình và bản đồ địa chính (khái niệm, nội dung, quy trình thành lập, các phương pháp thành lập và hiện chỉnh

bản đồ), và bản đồ số (khái niệm, nội dung, các quy định kỹ thuật....)

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng được các phương pháp thành lập các bản đồ cho làm đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

+ Làm được các bài toán liên quan tới chia mảnh, đánh số cho bản đồ địa hình, bản đồ địa chính.

+ Đọc và sử dụng được bản đồ.

+ Biểu thị được các yếu tố nội dung bản đồ, sử dụng các phương pháp biểu thị nội dung bản đồ đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Ứng dụng được bộ phần mềm Mapping Office trong thành lập bản đồ.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Sơ lược về lịch sử phát triển của bản đồ học; giới thiệu chức năng, tính chất, vai trò của bản đồ học; trình bày khái niệm, tính chất, đặc điểm của bản đồ; cách phân loại bản đồ; các yếu tố nội dung và quá trình tổng quát hoá bản đồ.

- Những kiến thức liên quan tới phép chiếu, lưới chiếu, tỷ lệ bản đồ; khung và bố cục trên bản đồ; giới thiệu về hệ toạ độ và hệ quy chiếu VN-2000, những kiến thức về phân chia mảnh, đánh số cho bản đồ địa hình và bản đồ địa chính.

- Những kiến thức liên quan tới ký hiệu bản đồ, màu sắc và ghi chú trên bản đồ.

- Nội dung, quy trình sản xuất, các phương pháp thành lập và hiện chỉnh bản đồ của bản đồ địa lý nói chung (trong đó trình bày kỹ hơn đối với bản đồ địa hình và bản đồ địa chính); hướng dẫn cách sử dụng bản đồ.

- Một số kiến thức liên quan tới bản đồ số như khái niệm, tính chất, các chuẩn, quy trình công nghệ hay một số quy định cụ thể. Đồng thời giới thiệu về bộ phần mềm Mapping Office và ứng dụng bộ phần mềm này trong thành lập bản đồ.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Nguyễn Thế Việt & nnk (2012), *Cơ sở bản đồ và vẽ bản đồ*, NXB Khoa học & Kỹ thuật.

2. Xalisep, K. A (2006), *Bản đồ học*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Tổng cục Địa Chính (2001), *Thông tư hướng dẫn áp dụng Hệ quy chiếu và Hệ tọa độ quốc gia VN-2000*, Số 973/2001/TT-TCĐC.

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2009), *Atlas địa lý Việt Nam*, NXB Giáo dục Việt Nam.

3. Quy phạm thành lập bản đồ địa hình ở các tỷ lệ, Ký hiệu bản đồ địa hình. Quy định kỹ thuật số hóa bản đồ, Bản đồ địa hình.

4. AR Thur H. Robinson; Joel L. Morrison; Philip C. Muchrcke; A. Jon Kimerling; Stephen C. Guptill, 1995, *Cartography*, USA.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nâng cao ý thức tự giác học tập trên lớp cũng như tự nghiên cứu ở nhà, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành để đảm bảo kết quả học tập trong môn học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1 và 01 điểm thi giữa kỳ, hệ số 2.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ BẢN ĐỒ HỌC VÀ BẢN ĐỒ	4				4	8	
1.1. Khái quát chung về bản đồ học <i>1.1.1 Sơ lược lịch sử phát triển Bản đồ học trên thế giới và ở Việt Nam</i>	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.1.2. Khái niệm, đối tượng và nhiệm vụ của bản đồ học 1.1.3. Mối quan hệ giữa bản đồ học với các môn khoa học khác							
1.2. Khái quát về bản đồ 1.2.1. Khái niệm bản đồ 1.2.2. Các yếu tố của bản đồ 1.2.3. Đặc điểm và tính chất của bản đồ 1.2.4. Phân loại bản đồ 1.2.5. Tổng quát hoá bản đồ 1.2.5. Vai trò, ý nghĩa của bản đồ	3				3	6	Đọc TLC [1], chương 1
Chương 2. CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA BẢN ĐỒ	5	5	1		11	22	
2.1. Phép chiếu bản đồ 2.1.1. Khái niệm về phép chiếu và lưới chiếu bản đồ 2.1.2. Sai số trong phép chiếu bản đồ 2.1.3. Tỷ lệ bản đồ 2.1.4. Phân loại phép chiếu bản đồ 2.1.5. Các phép chiếu dùng cho thành lập bản đồ trên lãnh thổ Việt Nam	3				3	6	Đọc TLC [1], chương 2
2.2. Khung và bố cục bản đồ 2.2.1. Khung bản đồ 2.2.2. Bố cục bản đồ	1				1	2	Đọc TLC [2], chương 3
2.3. Hệ quy chiếu và hệ tọa độ Việt Nam VN-2000 2.3.1. Chia mảnh đánh số Bản đồ địa hình 2.3.2. Chia mảnh đánh số Bản đồ địa chính	1	5			6	12	Đọc TLC [1], chương 2
Kiểm tra chương 1, 2			1		1	2	
Chương 3. TRÌNH BÀY BẢN ĐỒ	3				3	6	
3.1. Ký hiệu bản đồ 3.1.1. Khái niệm và vai trò của	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>ký hiệu bản đồ</i> 3.1.2. Phân loại ký hiệu bản đồ 3.1.3. Nguyên tắc vẽ ký hiệu							
3.2. Màu sắc dùng trên bản đồ 3.2.1. Vai trò và đặc điểm của màu sắc 3.2.2. Các phương pháp kết hợp màu sắc 3.2.3. Các loại nền màu dùng trong bản đồ	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 3
3.3. Ghi chú trên bản đồ 3.3.1. Vai trò và đặc điểm của ghi chú 3.3.2. Các dạng ghi chú 3.3.3 Nguyên tắc sắp xếp ghi chú	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 3
Chương 4. BẢN ĐỒ ĐỊA LÝ	5	2	1		8	16	
4.1. Nội dung và vai trò của bản đồ địa lý 4.1.1. Nội dung của bản đồ địa lý 4.1.2. Vai trò của bản đồ địa lý	1				1	2	Đọc TLC [2], chương 4
4.2. Quy trình chung sản xuất bản đồ 4.2.1. Chuẩn bị biên tập 4.2.2. Thành lập bản đồ 4.2.3. Trình bày bản đồ 4.2.4. Chế in và in bản đồ	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 1
4.3. Các phương pháp thành lập và hiện chỉnh bản đồ 4.3.1. Các phương pháp thành lập bản đồ 4.3.2. Các phương pháp hiện chỉnh bản đồ	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.4. Sử dụng bản đồ 4.4.1. Xác định toạ độ, đo độ dài và tính mật độ sông ngòi trên bản đồ 4.4.2. Đo độ cao, độ dốc, đo diện tích trên bản đồ 4.4.3. Đo thể tích trên bản đồ 4.4.4 Định hướng bản đồ	2	2			4	8	Đọc TLC [1], chương 4
Kiểm tra chương 3 - 4			1		1	2	
Chương 5. BẢN ĐỒ SỐ	4			30	34	68	
5.1 Giới thiệu chung về bản đồ số 5.1.1. Khái niệm, tính chất và đặc điểm của bản đồ số 5.1.2. Các chuẩn của bản đồ số 5.1.3. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ số	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 5
5.2 Một số quy định kỹ thuật số hoá và biên tập bản đồ	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 5
5.3 Ứng dụng bộ phần mềm Mapping Office trong thành lập bản đồ 5.3.1. Tạo file *.dgn 5.3.2. Thao tác với file 5.3.3. Tạo cơ sở toán học 5.3.4. Nấn ảnh	2			30	32	64	Đọc TLC [1], chương 5
5.3,5 Tạo bảng phân lớp đối tượng 5.3.6. Số hóa các đối tượng 5.3.7. Biên tập bản đồ 5.3.8. Ghép mảnh, tiếp biên bản đồ							
Cộng	21	7	2	30	60	120	

4.5.20. Hệ thống thông tin địa lý

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Hệ thống thông tin địa lý**
 - Tiếng Anh: **Geographic Information System**
- Mã học phần: TBAB2302

- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở bản đồ, Trắc địa cơ sở, Cơ sở viễn thám
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
 - Thực hành: 19 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các kiến thức cơ bản về khái niệm, các thành phần và chức năng cơ bản của GIS.
 - + Trình bày được về cấu trúc CSDL và mô hình số độ cao.
 - + Phân tích được ưu nhược điểm của các mô hình dữ liệu.
 - + Phân tích được các bước trong quy trình xây dựng CSDL trong GIS; trình bày được các kiến thức cơ bản về công tác chuẩn hoá dữ liệu; hiển thị và xuất dữ liệu.
 - + Phân tích được quy trình xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu địa lý gồm các bước: thiết kết, tổ chức, nhập, đánh giá chất lượng, biên tập và chuẩn hóa CSDL địa lý.
 - + Tổng hợp được các phương pháp phân tích dữ liệu không gian cơ bản như: chồng xếp dữ liệu, phân tích lân cận, tạo vùng đệm, đo đạc truy vấn... và phân tích dữ liệu nâng cao gồm phân tích lân cận, phân tích mạng, nội suy, độ dốc...
- Về kỹ năng:
 - + Vận dụng các bài toán phân tích không gian của hệ thống thông tin địa lý vào nhiệm vụ cụ thể.
 - + Vận dụng lý thuyết vào các bài thực hành, các bài thảo luận.
 - + Liệt kê được một số phần mềm GIS hiện nay; ứng dụng được phần mềm Mapinfo và ArcGIS trong các bước cơ bản để xây dựng bản đồ.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp

vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Sơ lược về lịch sử phát triển của GIS; giới thiệu khái niệm, chức năng, các thành phần, ứng dụng của GIS; mối liên hệ của GIS với các ngành khoa học khác.

- Những kiến thức liên quan tới mô hình, cấu trúc cơ sở dữ liệu, giới thiệu về mô hình số độ cao và ứng dụng của nó.

- Những kiến thức liên quan tới quy trình xây dựng CSDL địa lý, chuẩn hoá dữ liệu, thiết kế CSDL, nhập và biên tập dữ liệu, hiển thị và xuất dữ liệu.

- Các phép phân tích dữ liệu cơ bản và nâng cao.

- Tổng quan về các phần mềm GIS hiện đang sử dụng; giới thiệu cụ thể về phần mềm Mapinfo và ArcGIS trong các bước cơ bản để xây dựng bản đồ.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Dương Đăng Khôi (2012), *Hệ thống thông tin địa lý*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. Trần Thị Băng Tâm (2006), *Hệ thống thông tin địa lý*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.

3. Nguyễn Ngọc Thạch (2013), *Địa thông tin - Nguyên lý cơ bản và ứng dụng*, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. ESRI, 2010, ArcGIS Help Library, ESRI, Inc, Redlands, United States.

2. Bonham-Carter, G.F, 1994, *Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS*, Elsevier Science Inc.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nâng cao ý thức tự giác học tập trên lớp cũng như tự nghiên cứu ở nhà, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành để đảm bảo kết quả học tập trong môn học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm

4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ	2,5				2,5	5	
1.1. Lịch sử phát triển của GIS <i>1.1.1 Các mốc phát triển GIS</i> <i>1.1.2 Xu hướng phát triển GIS</i>	0,5				0,5	1	Đọc TLC [1,2] chương 1, TLC [3] phần mở đầu
1.2. Khái niệm và chức năng của GIS <i>1.2.1. Khái niệm GIS</i> <i>1.2.2. Chức năng của GIS</i>	0,5				0,5	1	Đọc TLC [1,2] chương 1
1.3. Các thành phần của GIS <i>1.3.1. Phần cứng</i> <i>1.3.2. Phần mềm</i> <i>1.3.3. Dữ liệu</i> <i>1.3.4. Con người</i> <i>1.3.5. Phương pháp</i>	1				1	2	Đọc TLC [1,2] chương 1
1.4. Ứng dụng của GIS và mối quan hệ của GIS với các ngành khoa học khác <i>1.4.1. Ứng dụng của GIS</i> <i>1.4.2. Mối quan hệ của GIS với các ngành khoa học khác</i>	0,5				0,5	1	Đọc TLC [1,2] chương 1
Chương 2: MÔ HÌNH DỮ LIỆU ĐỊA LÝ	6	0	1	0	7	14	
2.1. Khái quát chung mô hình và việc thể hiện thể giới thực <i>2.1.1. Khái quát mô hình và mô hình hoá</i> <i>2.1.2. Đối tượng dữ liệu địa lý</i>	1				1	2	Đọc TLC [1,2] chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.2. Cấu trúc cơ sở dữ liệu địa lý 2.2.1. Các khái niệm chung 2.2.2 Cấu trúc dữ liệu địa lý 2.2.3. Mối quan hệ giữa dữ liệu không gian và dữ liệu phi không gian	3				3	6	Đọc TLC [1,2] chương 3
2.3. Mô hình số độ cao 2.3.1. Khái niệm về mô hình số độ cao 2.3.2. Các phương pháp biểu diễn mô hình số độ cao 2.3.3. Các phương pháp thành lập mô hình số độ cao 2.3.4. Ứng dụng của mô hình số độ cao	2				2	4	Đọc TLC [1,2] chương 3
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 3: XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA LÝ	9,5	0	0	0	9,5	19	
3.1. Quy trình xây dựng CSDL địa lý	1				1	2	Đọc TLC [1,2] chương 4, TLC [3] chương 3
3.2. Chuẩn hóa dữ liệu địa lý Việt Nam 3.2.1. Chuẩn mô hình cấu trúc dữ liệu địa lý 3.2.2. Chuẩn mô hình khái niệm dữ liệu không gian 3.2.3. Chuẩn phương pháp lập danh mục đối tượng 3.2.4. Chuẩn hệ quy chiếu 3.2.5. Chuẩn tiêu dữ liệu địa lý 3.2.6. Chuẩn chất lượng dữ liệu địa lý 3.2.7. Chuẩn mã hóa trong trao đổi dữ liệu địa lý 3.2.8 Chuẩn mô hình khái niệm thời gian 3.2.9. Chuẩn trình bày dữ liệu	2				2	4	Đọc TLC [1,2] chương 4, TLC [3] chương 3
3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu 3.3.1. Thiết kế CSDL mức khái niệm	2,5				2,5	5	Đọc TLC [1,2] chương 4, TLC [3] chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.3.2. Thiết kế CSDL mức logic 3.3.3 Thiết kế CSDL mức vật lý							
3.4. Nhập và biên tập dữ liệu 3.4.1. Nhập và biên tập dữ liệu vector 3.4.2. Nhập và biên tập dữ liệu raster 3.4.3. Nhập dữ liệu thuộc tính	2				2	4	Đọc TLC [1,2] chương 4, TLC [3] chương 3
3.5. Hiển thị và xuất dữ liệu 3.5.1 Các thiết bị hiển thị và xuất dữ liệu 3.5.2 Hiển thị dữ liệu 3.5.3 Xuất dữ liệu dưới dạng bản đồ	2				2	4	Đọc TLC [1,2] chương 4, TLC [3] chương 3
Chương 4: PHÂN TÍCH DỮ LIỆU ĐỊA LÝ	4,5	0	0	0	4,5	9	
4.1. Tổng quan về phân tích dữ liệu trong GIS	0,5				0,5	1	Đọc TLC [1,2] chương 5
4.2. Các phép phân tích dữ liệu cơ bản 4.2.1. Đo đạc, truy vấn, phân loại 4.2.2. Chuyển đổi dữ liệu 4.2.3. Chồng xếp dữ liệu	1				1	2	Đọc TLC [1,2] chương 5
4.3. Các phép phân tích dữ liệu nâng cao 4.3.1. Phân tích lân cận 4.3.2. Phân tích mạng 4.3.3. Phép nội suy 4.3.4. Phân tích độ dốc 4.3.5. Phân tích hướng dốc 4.3.6. Phân tích dữ liệu thuộc tính	3				3	6	Đọc TLC [1,2] chương 5
Chương 5: MỘT SỐ PHẦN MỀM GIS HIỆN NAY	1,5	0	1	19	21,5	45	
5.1 Giới thiệu chung về các phần mềm GIS	0,5				0,5	1	Đọc TLC [1] chương 6
5.2 Phần mềm Mapinfo và ArcGIS 5.2.1. Hướng dẫn cài đặt	1			4	5	10	Đọc TLC [1] chương 6

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5.2.2. Hướng dẫn sử dụng một số chức năng và công cụ cơ bản							
5.3 Ứng dụng phần mềm GIS trong xây dựng bản đồ 5.3.1. Định vị ảnh 5.3.2. Số hoá bản đồ 5.3.3. Tạo cơ sở dữ liệu 5.3.4. Biên tập và trình bày bản đồ 5.3.5. Chọn và tìm kiếm thông tin trên bản đồ	1			15	16	32	Đọc TLC [1] chương 6
Kiểm tra			1		1	2	
Cộng	24	0	2	19	45	90	

4.5.21. Trắc địa cao cấp đại cương

4TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Trắc địa cao cấp đại cương**
 - Tiếng Anh: **General geodesy**
- Mã học phần: TBTC2301
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 50 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
 - Thực hành: 04 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 120 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp - Công trình, Khoa Trắc địa - Bản đồ và thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*

+ Trình bày được biết cách xác định và ý nghĩa của thể trọng trường thực, thể chuẩn và thể nhiễu;

+ Phân tích khái quát về bài toán xác định thể trọng trường và hình dạng trái đất;

+ Liệt kê các yếu tố đặc trưng của thể trọng trường trái đất và phân tích được vai trò, ý nghĩa của từng yếu tố. Viết và giải thích được công thức xác định các yếu tố đó;

+ Trình bày được nội dung và phân tích được ý nghĩa, ưu nhược điểm của các phương pháp quy chuyển trị đo. Giải thích được các thành phần trong công thức quy chuyển;

+ Vận dụng được cách tiếp cận vật lý và hình học để giải thích cách thiết lập và ý nghĩa của các hệ thống độ cao. Giải thích được các thành phần trong công thức xác định độ cao trong từng hệ thống;

+ Phân tích được vai trò, ý nghĩa của elipsoid thực dụng và trình bày được phương pháp định vị elipsoid thực dụng;

+ Liệt kê được các loại số liệu gốc trắc địa quốc gia và cách thiết lập chúng.

- *Về kỹ năng:*

+ Xác định được dị thường độ cao và độ cao geoid từ độ cao trắc địa và độ cao chuẩn (hoặc độ cao chính);

+ Tính được các số hiệu chỉnh khi quy chuyển trị đo trắc địa;

+ Chuyển đổi được giữa các hệ thống độ cao;

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Thể trọng trường và hình dạng trái đất: Khái niệm, ý nghĩa và công thức xác định thể trọng trường thực, thể trọng trường chuẩn và thể nhiễu

- Các đặc trưng của thể trọng trường trái đất: dị thường trọng lực, dị thường độ cao và độ lệch dây dọi;

- Các phương pháp và công thức quy chuyển trị đo trắc địa;

- Các hệ thống độ cao: Khái niệm, ý nghĩa và phương pháp thiết lập;

- Elipsoid thực dụng và định vị Ellipsoid: Khái niệm, vai trò, phương pháp xác định và định vị;

- Thiết lập số liệu trắc địa gốc quốc gia: Các loại số liệu, mục đích, ý nghĩa và cách thiết lập chúng.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phạm Thị Hoa (2012), *Trắc địa cao cấp đại cương*, Giáo trình Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

2. Phạm Hoàng Lân và nnk (2012), *Trắc địa cao cấp đại cương*, NXB Khoa học kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Báo cáo khoa học Xây dựng Hệ quy chiếu và Hệ thống điểm tọa độ Quốc gia. 2000. Tổng cục Địa chính, Hà Nội;

2. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới tọa độ. 2009. QCVN 04:2009/BTNMT. Hà Nội;

3. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới độ cao. 2008. QCVN 11:2008/BTNMT. Hà Nội;

4. Bernhard Hofmann-Wellenhof, 2005. Helmut Moritz. Physical Geodesy. Springer Wien New York.

5. Bomford. Geodesy. 1971. Oxford University Press

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp;

- Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp (bao gồm cả việc ôn bài cũ và chuẩn bị bài mới)

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%.

- Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1 và 01 điểm thi giữa học kỳ, hệ số 2.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. MỞ ĐẦU	5				5	10	Đọc TLC (1) trang 2 - 4, tìm kiếm các ví dụ minh họa
1.1. Nhiệm vụ và vai trò của Trắc địa cao cấp <i>1.1.1. Nhiệm vụ của Trắc địa cao cấp</i> <i>1.1.2. Vai trò của Trắc địa cao cấp</i>	1				1	2	Đọc TLC (1) trang 4 - 5, tìm kiếm các ví dụ minh họa
1.2. Cấu trúc của Trắc địa cao cấp <i>1.2.1. Cấu trúc của Trắc địa cao cấp</i> <i>1.2.2. Nội dung cơ bản của Trắc địa cao cấp</i>	1,5				1,5	3	Đọc TLC (1) trang 5 - 6, tìm kiếm các ví dụ minh họa
1.3. Mối liên hệ giữa Trắc địa cao cấp và các khoa học Trái đất khác	1				1	2	Đọc TLC (1) trang 5 - 6, tìm kiếm các ví dụ minh họa
1.4. Lịch sử và phương hướng phát triển của Trắc địa cao cấp <i>1.4.1. Các giai đoạn phát triển của Trắc địa cao cấp</i> <i>1.4.2. Phương hướng phát triển của Trắc địa cao cấp</i>	1,5				1,5	3	Đọc TLC (1) trang 6 - 9, tìm kiếm các ví dụ minh họa
Chương 2. KHÁI NIỆM VỀ TRỌNG TRƯỜNG VÀ HÌNH DÁNG TRÁI ĐẤT	7		4		11	22	
2.1. Trọng trường trái đất và các đặc trưng của nó <i>2.1.1. Lực hấp dẫn, lực ly tâm và trọng lực</i> <i>2.1.2. Thế hấp dẫn, thế ly tâm và thế trọng trường</i>	2		1		3	6	Đọc TLC (1) trang 15 - 28, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, tìm kiếm các ví dụ minh họa, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.1.3. Đường sức và mặt đẳng thế trọng trường							
2.2. Mối liên hệ giữa trọng trường và hình dạng Trái đất 2.2.1. Trọng trường chuẩn 2.2.2. Thế nhiễu, dị thường độ cao, độ lệch dây dọi	1		1		2	4	Đọc TLC (1) trang 28 -39, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
2.3. Các nguyên lý xác định hình dạng, kích thước Trái đất 2.3.1. Xác định theo số liệu Thiên văn - Trắc địa 2.3.2. Xác định theo số liệu trọng lực 2.3.3. Xác định theo số liệu quan trắc vệ tinh	1		1		2	4	Đọc TLC (1) trang 39- 47, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
2.4 Đo trọng lực 2.4.1. Lưới trọng lực 2.4.2. Quy trình đo trọng lực 2.4.3. Xử lý số liệu trọng lực	3				3	6	Đọc "Quy phạm xây dựng lưới trọng lực quốc gia" từ trang 1 đến trang 24
Thảo luận, kiểm tra chương 1, chương 2			1		1	2	Viết bài thu hoạch chương 1, 2
Chương 3. ELIPSOID TRÁI ĐẤT	16	2	2		20	40	
3.1. Các loại Elipsoid trái đất 3.1.1. Elipsoid trái đất 3.1.2. Elipsoid thực dụng	2				2	4	Đọc TLC (1) trang 47 – 49, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
3.2. Các yếu tố hình học của Elipsoid trái đất	2				2	4	Đọc TLC(1) trang 49 – 58,

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>3.2.1. Kinh, vĩ tuyến và cung pháp tuyến</p> <p>3.2.2. Các bán kính cong chính tại một điểm</p> <p>3.2.3. Đường trắc địa</p>							làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
<p>3.3. Các hệ tọa độ gắn với Elipsoid trái đất</p> <p>3.3.1. Hệ tọa độ trắc địa</p> <p>3.3.2. Hệ tọa độ vuông góc không gian</p> <p>3.3.3 Hệ tọa độ địa diện</p>	2				2	4	Đọc TLC (1) trang 58 – 65, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
3.4. Các phương pháp giải tam giác cầu	2				2	4	Đọc TLC (1) trang 65 – 69, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
<p>3.5. Các bài toán cơ bản trên Elipsoid trái đất</p> <p>3.5.1 Giải bài toán trắc địa thuận</p> <p>3.5.2 Giải bài toán trắc địa ngược</p>	2			2	4	8	Đọc TLC (1) trang 65 – 69, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
3.6. Các công thức vi phân	3				3	6	Đọc TLC (1) trang 65 – 69, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
<p>3.7. Khái niệm về phép chiếu mặt Elipsoid lên mặt phẳng</p> <p>3.7.1 Khái niệm về</p>	3		1		4	8	Đọc TLC (1) trang 70 – 78, làm bài trình chiếu về các nội dung

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>phép chiếu hình trụ ngang và đứng</i> 3.7.2 Tọa độ vuông góc phẳng							chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
Thảo luận, kiểm tra chương 3			1		1	2	Làm bài thu hoạch; làm bài thuyết trình theo nhóm. Tự ra đề và giải bài tập về hai bài toán trắc địa chính
Chương 4. XÂY DỰNG HỆ TỌA ĐỘ QUỐC GIA	6		1		7	14	
4.1. Lựa chọn và định vị Elipsoid thực dụng 4.1.1. Lựa chọn Elipsoid thực dụng 4.1.2. Định vị Elipsoid thực dụng	2				2	4	Đọc TLC (1) trang 79 –84, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
4.2. Tính chuyển tọa độ giữa các hệ tọa độ 4.2.1. Khái niệm về tính chuyển tọa độ 4.2.2. Các bài toán tính chuyển tọa độ	2	2			4	8	Đọc TLC (1) trang 84 –87, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
4.3. Các hệ tọa độ sử dụng ở Việt Nam 4.3.1. Hệ tọa độ trước 1954 4.3.2. Hệ tọa độ sau 1954 4.3.3. Hệ tọa độ VN–2000	2				2	4	Đọc TLC (1) trang 87 –90, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
Thảo luận, kiểm tra chương 4			1		1	2	Làm bài thu hoạch chương 4; làm bài thuyết trình theo nhóm về các nội

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
							dung chính của 4. Tự ra đề và giải bài tập về chuyển đổi giữa các hệ thống tọa độ
Chương 5. XÂY DỰNG CÁC MẠNG LƯỚI TRẮC ĐỊA CƠ BẢN	16				16	32	
5.1 Mạng lưới tọa độ quốc gia 5.1.1. Nguyên tắc và sơ đồ xây dựng lưới tọa độ quốc gia 5.1.2. Các phương pháp xây dựng lưới tọa độ quốc gia 5.1.3. Máy móc, thiết bị và nguyên tắc đo 5.1.4. Lưới tọa độ quốc gia Việt Nam	3				3	6	Đọc TLC (1) trang 90 –104, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
5.2 Mạng lưới độ cao quốc gia 5.2.1. Nguyên tắc và sơ đồ xây dựng lưới độ cao quốc gia 5.2.2. Máy móc, thiết bị và nguyên tắc đo 5.2.3. Lưới độ cao quốc gia Việt Nam	3				3	6	Đọc TLC (1) trang 104 –117, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.
5.3 Đo thiên văn 5.3.1. Thiên cầu và tọa độ thiên thể 5.3.2. Hệ tọa độ địa lý 5.3.3. Khái niệm về độ kinh, độ vĩ và phương vị thiên văn	3				3	6	Đọc TLC (1) trang 117 –133, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.
5.4 Mạng lưới trọng lực 5.4.1. Vai trò của số liệu trọng lực trong Trắc	2				2	4	Đọc TLC (1) trang 133 –142, làm bài trình chiếu về các nội

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>địa</i> 5.4.2. Mạng lưới trọng lực và nguyên tắc đo trọng lực							dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.
5.5 Mạng lưới quan trắc vệ tinh 5.5.1 Lịch sử phát triển của trắc địa vệ tinh 5.5.2 Các hệ thống định vị vệ tinh 5.5.3 Nguyên lý định vị bằng quan trắc vệ tinh	3				3	6	Đọc TLC (1) trang 142 –160, làm bài trình chiếu về các nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
5.6 Xử lý số liệu đo	2			2	2	4	Đọc TLC (1) trang 160 –201, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm
Thảo luận, kiểm tra chương 5			1		1	2	
Tổng	50		6	4	60	120	

4.5.22. Cơ sở viễn thám

4TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Cơ sở viễn thám**
 - Tiếng Anh: **Fundamentals of Remote sensing**
- Mã học phần: TBAB2303
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cơ sở, Vật lý đại cương.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 45 tiết

- Thảo luận, hoạt động nhóm: 08 tiết
- Thực hành: 05 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 120 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được kiến thức tổng quan về viễn thám, bộ cảm biến và vệ tinh viễn thám;
- + Phân tích được các đặc điểm, cơ cấu vận hành của các phương pháp viễn thám.
- + Tổng hợp được lý thuyết cơ bản về viễn thám hàng không.
- + Giải thích được các công đoạn trong quy trình giải đoán và xử lý ảnh viễn thám;

- Về kỹ năng:

+ Xác định được số lượng các yếu tố định hướng và các bước định hướng ảnh hàng không.

+ Vận dụng các chỉ số thống kê, hiển thị và tăng cường chất lượng ảnh, đăng ký tọa độ ảnh và thực hiện các phép biến đổi ảnh đơn giản;

+ Sử dụng thành thạo các thuật toán khác nhau trong công tác xử lý ảnh viễn thám.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Những kiến thức tổng quan về viễn thám, bộ cảm biến và vệ tinh viễn thám;
- Những lý thuyết cơ bản về các phương pháp viễn thám;
- Các thuật toán hiệu chỉnh hình học, hiệu chỉnh bức xạ, tăng cường chất lượng ảnh, chuyển đổi ảnh và phân loại ảnh.

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. Vũ Danh Tuyên, Trịnh Lê Hùng, Phạm Thị Thương Huyền, 2017, *Cơ sở viễn thám*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

2. Thomas M.Lillesand, Jonathan W.Chipman, Ralph W.Kiefer (2015), *Remote sensing and Image interpretation*, Wiley India.

4.2 Tài liệu đọc thêm

1. Congalton, RG, Green K (1999), *Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data: Principles and Practices*, Lewis Publishers, Boca Raton, FL.

2. Lambin, EF, Geist HJ, Rindfuss RR (2006), *Land-Use and Land-Cover Change: Local Processes and Global Impacts*, Springer, Germany.

3. Li, H, Zhang S, Sun Y, Gao J (2011), *Land cover classification with multi-source data using evidential reasoning approach*, Chinese Geographical Science, 21 (3), pp.312-321.

4. Stehman, SV (2009), *Sampling designs for accuracy assessment of land cover*, International Journal of Remote Sensing, 30, pp. 5243–5272.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên cần tích cực tham gia các hoạt động trên lớp và tham gia đầy đủ các yêu cầu của giáo viên giảng dạy.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1 mỗi đầu điểm 10% và 01 điểm thi giữa kỳ trọng số 20%.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng	Tự học (Giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CHƯƠNG 1. KHÁI NIỆM VÀ NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA VIỄN THÁM	11	0	2	0	13	26	
1.1. Khái niệm viễn thám	1				1	2	Đọc TLC (1)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên	
	Lên lớp (Tiết)							
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng	Tự học (Giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1.2. Bức xạ điện từ	2				2	4	Chương 1, TLC (2), trang 5-10;	
1.3. Quang phổ điện từ	2				2	4		
1.4. Tương tác với khí quyển <i>1.4.1. Sự tán xạ</i> <i>1.4.2. Hấp thụ</i>	2				2	4	Đọc TLC (1), Chương 1, TLC 2 trang 10-18	
1.5. Bức xạ – Đối tượng <i>1.5.1. Phản xạ</i> <i>1.5.2. Hấp thụ</i> <i>1.5.3. Truyền qua</i>	1		2		3	6	Đọc TLC (2), trang 19-22	
1.6. Viên thám bị động và viên thám chủ động <i>1.6.1. Viên thám bị động</i> <i>1.6.2. Viên thám chủ động</i>	1				1	2	Đọc TLC (1) chương 1, TLC(2), trang 23-30	
1.7. Các đặc điểm của ảnh <i>1.7.1. Phim ảnh</i> <i>1.7.2. Tấm ảnh</i>	2				2	4	Đọc TLC (2), trang 31-40	
CHƯƠNG 2. ĐO ẢNH HÀNG KHÔNG	10	5	1	0	16	32	Đọc TLC (2), trang 123-150	
2.1. Đặc điểm hình học cơ bản của ảnh hàng không <i>2.1.1. Tỷ lệ ảnh</i> <i>2.1.2. Diện tích ảnh</i> <i>2.1.3. Sự xê dịch điểm ảnh do chênh cao địa hình</i>	6	3			9	18		
2.2. Thị sai	1	1			2	4		
2.3. Điều tra thực địa phục vụ quá trình chụp ảnh hàng không	1				1	2		Đọc TLC (2), trang 150-187
2.4. Sản xuất bản đồ và ảnh trực chiếu. <i>2.4.1. Sản xuất bản đồ</i> <i>2.4.2. Sản xuất ảnh trực chiếu</i>	1	1			2	4		Đọc TLC (2), trang 190-201
2.5. Thiết kế bay chụp	1				1	2		
Kiểm tra bài số 1			1		1	2		
CHƯƠNG 3. CÁC VỆ TINH VÀ BỘ CẢM VIÊN THÁM	9	0	3	0	12	24	Đọc TLC (1), trang 34-40	
3.1. Trên thực địa, trên không và vũ trụ	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng	Tự học (Giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.2. Đặc điểm của vệ tinh 3.2.1. Quỹ đạo 3.2.2. Bề rộng tuyến chụp 3.2.3. Độ phân giải không gian, kích thước pixel và tỉ lệ ảnh. 3.2.4. Độ phân giải phổ 3.2.5. Độ phân giải bức xạ 3.2.6. Độ phân giải thời gian	5				5	10	Đọc TLC (1), trang 41-60
3.3. Máy quét đa phổ điện tử	1				1	2	
3.4. Ảnh nhiệt	1				1	2	Đọc TLC (1), trang 60-72
3.5. Giới thiệu các vệ tinh 3.5.1. Vệ tinh khí tượng 3.5.2. Vệ tinh quan sát trái đất 3.5.3. Vệ tinh hàng hải			2		2	6	
3.6. Data reception	1					2	
CHƯƠNG 4. PHÂN TÍCH ẢNH SỐ	9	0	1	5	15	30	Đọc TLC (1), trang 141-146
4.1. Giải đoán ảnh bằng mắt 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Các dấu hiệu giải đoán	2			1	3	6	
4.2. Xử lý ảnh số 4.2.1. Tiền xử lý 4.2.2. Tăng cường chất lượng ảnh 4.2.3. Chuyển đổi ảnh 4.2.4. Phân loại ảnh	7			4	11	22	Đọc TLC (1), trang 147- 163
Kiểm tra bài số 2			1		1	2	
CHƯƠNG 5. ỨNG DỤNG CỦA VIỄN THÁM	3	0	2	0	5	10	Đọc TLC (1), trang 174-200
5.1. Trong nông nghiệp và quản lý rừng 5.1.1. Trong nông nghiệp 5.1.2. Trong quản lý rừng	1		1		2	3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng	Tự học (Giờ)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5.2. Trong lĩnh vực địa chất và thủy văn 5.2.1. Địa chất 5.2.2. Thủy văn	0.5				0.5	3	Đọc TLC (1), trang 200-208
5.3. Thành lập bản đồ lớp phủ 5.3.1. Lớp phủ mặt đất 5.3.2. Thành lập bản đồ	1		1		2		
5.4. Băng biển, đại dương và đường bờ 5.4.1. Băng biển 5.4.2. Đại dương và đường bờ	0.5				0.5		Đọc TLC (1), trang 209-240
Tổng	42	5	8	5	60	120	

4.5.23. Cơ sở trắc địa công trình

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Cơ sở trắc địa công trình**
 - Tiếng Anh: **Basic of Engineering Surveying**
- Mã học phần: TBTC2302
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cơ sở, lý thuyết sai số
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Bài tập, thực hành: 4 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 4 tiết
 - Kiểm tra: 2 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: BM Trắc địa Cao cấp - Công trình, Khoa Trắc địa, Bản đồ & Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*

+ Trình bày được nguyên tắc, phương pháp xây dựng lưới khống chế trắc địa công trình; lựa chọn được các phương án thiết kế và nội dung phương pháp xử lý kết quả đo đạc lưới khống chế thi công công trình.

+ Trình bày được phương pháp đo vẽ, sử dụng bản đồ và mặt cắt địa hình công trình tỷ lệ lớn.

+ Phân tích được nội dung các phương pháp cơ bản trong bố trí công trình; trình bày được quy trình đo đạc đối với một số công trình đặc trưng lý giải được tại sao lại lựa chọn phương pháp đó đối với một số công trình đặc trưng; Trình bày nội dung công tác đo vẽ hoàn công và lý giải được tại sao phải đo vẽ hoàn công công trình.

+ Phân tích được cơ sở lý thuyết, nội dung các phương pháp quan trắc chuyển dịch, biến dạng công trình; lựa chọn phương pháp đo đạc phù hợp và phương pháp xử lý số liệu đo tương ứng đối với một số công trình đặc trưng; lý giải được tại sao phải quan trắc chuyển dịch biến dạng công trình.

- *Về kỹ năng:*

+ Thành lập được lưới khống chế trắc địa trên khu vực xây dựng phục vụ cho công tác bố trí công trình đảm bảo yêu cầu độ chính xác cần thiết

+ Tính toán các yếu tố bố trí và chuyển được các yếu tố bố trí trên bản thiết kế ra thực địa theo các phương pháp đã học.

+ Đo đạc và xử lý được kết quả đo quan trắc chuyển dịch biến dạng đối với từng công trình đặc trưng.

+ Sử dụng thành thạo một số máy đo đạc điện tử trong trắc địa công trình.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về các vấn đề cơ sở của trắc địa công trình;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về cơ sở trắc địa công trình;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác trắc địa công trình và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về trắc địa công trình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Chương 1. Lưới khống chế trong trắc địa công trình

- Khái niệm, đặc điểm, vai trò của trắc địa công trình; Lưới khống chế mặt bằng trắc địa công trình: đặc điểm, lựa chọn hệ quy chiếu, độ chính xác và số bậc phát triển, các

phương pháp xây dựng lưới khống chế, đặc điểm đo góc và đo khoảng cách trong lưới, ước tính độ chính xác;

- Lưới khống chế độ cao trắc địa công trình: đặc điểm, các phương pháp đo chênh cao, ước tính độ chính xác, tính toán bình sai lưới độ cao.

Chương 2. Bản đồ địa hình trong xây dựng công trình

Đo vẽ địa hình – công trình tỷ lệ lớn: đặc điểm, độ chính xác đo trên bản đồ, quy trình đo vẽ bản, đo vẽ đường dây dẫn ngầm, bản đồ số địa hình, mô hình số độ cao.

Chương 3. Bố trí công trình

Bố trí công trình: nguyên tắc, tiêu chuẩn độ chính xác bố trí công trình, bố trí các yếu tố cơ bản, phương pháp bố trí trục công trình, phương pháp bố trí chi tiết, quy trình thực hiện bố trí công trình; Nội dung đo vẽ hoàn công công trình.

Chương 4. Quan trắc chuyển dịch, biến dạng công trình

Khái niệm, nguyên nhân và phương pháp thành lập lưới trong quan trắc, chuyển dịch biến dạng công trình; Phương pháp quan trắc chuyển dịch thẳng đứng; Phương pháp quan trắc chuyển dịch ngang; Phương pháp quan trắc nghiêng.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phan Văn Hiến và nnk, 2013, *Cơ sở trắc địa công trình*, NXB Giao thông vận tải – Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phan Văn Hiến và nnk, 2001, *Trắc địa công trình*, nxb Giao thông vận tải – Hà Nội.
2. Nguyễn Trọng San và nnk, 2002, *Trắc địa cơ sở, tập 1*, nxb Xây dựng, Hà Nội.
3. Nguyễn Trọng San và nnk, 2002, *Trắc địa cơ sở, tập 2*, nxb Xây dựng, Hà Nội.
4. Hoàng Ngọc Hà, Trương Quang Hiếu, 2002, *Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa*, nxb Giao thông vận tải – Hà Nội.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, làm đề án;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp đề án môn học;
- Điều kiện thi kết thúc học phần: Dự lớp tối thiểu 70% thời gian và tham dự đầy đủ các buổi thực hành

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
BÀI MỞ ĐẦU 1. Khái niệm chung về trắc địa công trình 2. Vai trò của trắc địa trong xây dựng công trình	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 3- 5.
Chương 1. LƯỚI KHỔNG CHẾ TRẮC ĐỊA CÔNG TRÌNH	3	0	1	4	8	- Đọc TLC chương 1 (trang 8 -37) và các tài liệu tham khảo
1.1. Phân loại và tác dụng của lưới khống chế công trình <i>1.1.1. Khái quát về lưới khống chế trắc địa</i> <i>1.1.2. Đặc điểm chung và phân loại lưới trắc địa công trình</i> <i>1.1.3. Lưới khống chế đo vẽ bản đồ</i> <i>1.1.4. Lưới khống chế thi công</i> <i>1.1.5. Lưới khống chế lắp đặt thiết bị</i> <i>1.1.6. Lưới quan trắc biến dạng</i>	1			1	2	-Đọc TLC (1) chương 1 trang 8 -13.
1.2. Lưới khống chế công trình điển hình <i>1.2.1. Lưới khống chế thi công công trình dân dụng - công nghiệp</i>	1			1	2	-Đọc TLC (1) chương 1 trang 34-36.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>1.2.2. Lưới khống chế thi công công trình đầu mối thủy lợi-thủy điện</p> <p>1.2.3. Lưới khống chế thi công cầu</p> <p>1.2.4. Lưới khống chế công trình đường hầm</p> <p>1.2.5. Lưới khống chế thi công trắc địa công trình độ chính xác cao</p>						
<p>1.3. Lựa chọn hệ quy chiếu của lưới khống chế trắc địa công trình</p> <p>1.3.1. Các số cải chính cho các trị đo trong lưới</p> <p>1.3.2. Lựa chọn hệ tọa độ và độ cao mặt chiếu</p>	1		1	2	4	- Đọc TLC (1) chương 1 trang 14-17.
Chương 2. BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRONG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	3	0	1	4	8	- Đọc TLC chương 2 trang 43-80.
<p>2.1. Bản đồ và mặt cắt địa hình</p> <p>2.1.1. Bản đồ địa hình</p> <p>2.1.2. Mặt cắt địa hình</p>	1			1	2	Đọc TLC(1) chương 2 trang 47-54
<p>2.2. Bản đồ hoàn công</p> <p>2.2.1. Mục đích và nội dung của bản đồ hoàn công công trình</p> <p>2.2.2. Đặc điểm và nguyên tắc đo vẽ bản đồ hoàn công công trình</p>	2		1	3	6	- Đọc TLC(1) chương 2 trang 55-63
Chương 3. BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH	9	2	1	12	24	- Đọc TLC (1) chương 3 trang 88-89
3.1. Khái niệm	1			1	2	-Đọc TLC (1) chương 3 trang 88
<p>3.2. Hạn sai xây dựng và phân phối độ chính xác</p> <p>3.2.1. Hạn sai xây dựng</p> <p>3.2.1. Phân phối độ chính xác và yêu cầu độ chính xác bố trí</p>	2			2	4	-Đọc TLC (1) chương 3 trang 88

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.3. Một số phương pháp cơ bản bố trí công trình 3.3.1. Phương pháp bố trí trực tiếp 3.3.2. Phương pháp bố trí hoàn nguyên	6	2	1	9	18	- Đọc TLC (1) chương 3 trang 89
Kiểm tra chương 1,2,3			1	1	2	Ôn tập nội dung kiến thức chương 1, 2, 3 đã học
Chương 4. QUAN TRẮC CHUYÊN DỊCH BIẾN DẠNG CÔNG TRÌNH	4	2	1	7	24	- Đọc TLC (1) chương 4 trang 107-137
4.1. Các vấn đề chung về chuyên dịch và biến dạng công trình 4.1.1. Khái niệm và phân loại 4.1.2. Nguyên nhân 4.1.3. Mục đích quan trắc 4.1.4. Đặc tính và các tham số chuyên dịch 4.1.5. Yêu cầu độ chính xác 4.1.6. Chu kỳ quan trắc	1			1	4	- Đọc TLC(1) chương 4 trang 107-117
4.2. Quan trắc chuyên dịch thẳng đứng 4.2.1. Nguyên tắc 4.2.2. Các phương pháp đo cao trong quan trắc độ lún 4.2.3. Xử lý số liệu và lập hồ sơ kết quả độ lún	1	1		2	4	- Đọc TLC (1) chương 4 trang 118- 121
4.3. Quan trắc chuyên dịch ngang 4.3.1. Nguyên tắc 4.3.2. Quan trắc chuyên dịch ngang bằng phương pháp đo góc – cạnh 4.3.3. Quan trắc chuyên dịch ngang bằng phương pháp đo hướng chuẩn 4.3.4. Xử lý số liệu và lập hồ sơ	1	1		2	4	- Đọc TLC (1) chương 4 trang 122- 125.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>kết quả chuyển dịch ngang</i>						
4.4. Quan trắc nghiêng	1		1	2	4	- Đọc TLC (1) chương 4 trang 126- 131.
Kiểm tra chương 4			1	1	2	Ôn tập nội dung kiến thức chương 4 đã học
Tổng	20	4	6	30	60	

4.5.24. Thực tập trắc địa cơ sở

5TC

1. Thông tin chung về môn học

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập trắc địa cơ sở**
 - Tiếng Anh: **Practice of Elementary Surveying**
- Mã học phần: TBTĐ2303
- Số tín chỉ: 05
- Đối tượng học: Hệ Đại học, ngành Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của môn học trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/ học trước: Trắc địa cơ sở, cơ sở bản đồ, Lý thuyết sai số, tin địa cương, địa chính đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 07 tuần (35 ngày)
- Thời gian tự học: 70 giờ
- Bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý.

2. Mục tiêu của học phần:

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được trình tự các bước thành lập lưới khống chế mặt bằng và độ cao phục vụ công tác đo vẽ thành lập bản đồ địa hình, bản đồ địa chính.
 - + Trình bày và thao tác được các bước đo góc bằng theo phương pháp đo góc đơn giản, đo góc toàn vòng, đo thủy chuẩn hạng IV và đo thủy chuẩn kỹ thuật.

- + Thiết kế và xây dựng được lưới giải tích 2 và lưới không chế đo vẽ.
- + Trình bày và thao tác được các bước trong phương pháp giao hội điểm.
- + Trình bày thao tác đo vẽ chi tiết và biên tập bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 500; bản đồ địa chính tỷ lệ 1: 500 bằng công nghệ số.

- Về kỹ năng:

- + Thiết kế, chọn và đánh dấu được các điểm của lưới giải tích 2, lưới không chế đo vẽ.
- + Đo được góc bằng, biết ghi sổ và tính toán.
- + Đo được cạnh, ghi sổ, tính toán.
- + Đo được chênh cao, chiều dài tuyến thủy chuẩn đáp ứng được yêu cầu thủy chuẩn hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật; Biết ghi sổ và tính toán.
- + Xử lý được số liệu lưới mặt bằng và độ cao.
- + Thực hiện được đo vẽ chi tiết và Biên tập hoàn chỉnh 01 mảnh bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 500; 01 mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1: 500 bằng công nghệ số.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;
- + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
- + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
- + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
- + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Phổ biến mục đích, yêu cầu, nội quy, quy chế của đợt thực tập;
- Phổ biến quy định về an toàn lao động;
- Phân công nhiệm vụ cho cá nhân, tổ, lớp;
- Phổ biến quy trình, quy phạm;
- Hướng dẫn thiết kế lưới giải tích 2, lưới không chế đo vẽ;
- Tổ chức chọn điểm, chôn mốc mạng lưới ngoài thực địa;
- Đo góc, đo cạnh và tính toán bình sai lưới không chế mặt bằng;
- Đo thủy chuẩn hạng IV với giải tích 2 và đo thủy chuẩn kỹ thuật với lưới không chế đo vẽ;
- Bình sai lưới không chế mặt bằng và lưới độ cao;
- Đo vẽ chi tiết địa hình, địa chính;
- Biên tập 01 bản đồ số bản đồ địa hình tỷ và 01 bản đồ số bản đồ địa chính tỷ lệ 1: 500;
- Kiểm tra nghiệm thu, giao nộp thành quả.

4. Tài liệu học tập:

4.1. Tài liệu chính

1. TS. Nguyễn Xuân Bắc, TS. Bùi Thị Hồng Thắm (2014), *Thực tập trắc địa cơ sở*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. TS. Nguyễn Bá Dũng (2016), *Thực tập đo vẽ bản đồ địa hình, địa chính*, NXB Tài nguyên Môi trường và bản đồ Việt Nam.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Thông tư 25 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. Quy phạm và ký hiệu bản đồ địa hình tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 năm 1999.

3. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2004), *Trắc địa cơ sở 1*, NXB Giao thông vận tải.

4. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2004), *Trắc địa cơ sở 2*, NXB Giao thông vận tải.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nhiệm vụ tổ:

+ Mỗi tổ thực tập tự thiết kế lưới khống chế giải tích 2 và lưới khống chế đo vẽ sao cho mật độ điểm thỏa mãn đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình, bản đồ địa chính tỷ lệ 1: 500 bằng máy toàn đạc điện tử thỏa mãn các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành;

+ Cả tổ bố trí một lưới mặt bằng và lưới độ cao sao cho: Mỗi sinh viên trong tổ ít nhất phải đo, ghi sổ một trạm đo góc bằng và hai đoạn đo thủy chuẩn.

- Nhiệm vụ cá nhân:

+ Chấp hành thời gian thực tập đầy đủ trên 70%;

+ Tham gia đầy đủ, hoàn thành và đạt hạn sai các nội dung thực tập;

+ Chủ động công việc, sử dụng thành thạo máy và dụng cụ thực tập;

+ Bảo vệ tốt các trang thiết bị của Nhà trường; Rèn luyện kỷ luật làm việc theo nhóm;

+ Mỗi sinh viên thực hiện đo ít nhất 01 trạm đo góc bằng và bình sai lưới giải tích 1 và lưới khống chế đo vẽ;

+ Mỗi sinh viên thực hiện đo 02 đoạn đo chênh cao với ít nhất 4 trạm máy và bình sai lưới thủy chuẩn;

+ Mỗi sinh viên thực hiện ít nhất 01 trạm đo chi tiết điểm địa vật và điểm địa hình.

- Thành quả giao nộp:

+ Sổ đo góc bằng và sổ đo thủy chuẩn; Sơ đồ lưới khống chế;

+ Bảng kiểm nghiệm máy và dụng cụ đo; Số liệu đo đạc lưới;

+ Thành quả tính toán bình sai lưới khống chế mặt bằng và lưới khống chế độ cao;

+ Số liệu đo chi tiết điểm địa vật, điểm địa hình;

+ In và giao nộp 01 mảnh bản đồ địa hình, 01 mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:500 biên

tập hoàn chỉnh bằng công nghệ số;

+ 01 đĩa CD lưu thành quả thực tập.

- **Điều kiện dự thi kết thúc học phần:** Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%, tham gia đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Môn học được đánh giá theo thang điểm 10, quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 để phục vụ cho việc đánh giá kết quả học tập, xếp loại trung bình chung học kỳ, trung bình chung tích lũy và xét học vụ.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập:

+ Đo, tính góc bằng; Đo, tính thủy chuẩn; Tính toán bình sai.

+ Đo vẽ chi tiết, thu thập thông tin thừa đất, thành lập hai sản phẩm bản đồ địa hình, bản đồ địa chính.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các phần thực tập theo trọng số, cụ thể:

Bài/Phần/Nội dung	Bài 1: - Mỗi sinh viên thực hành trên máy: đo, ghi số tại 1 trạm đo góc bằng (phương pháp đo góc đơn giản hoặc toàn vòng); 01 tuyến thủy chuẩn hạng IV (kỹ thuật). - Mỗi sinh viên làm bài bình sai 01 tuyến thủy chuẩn phù hợp (khép kín) và 01 lưới không chế mặt bằng phù hợp (khép kín).	Bài 2: Kỹ thuật biên tập bản đồ số địa chính, bản đồ số địa hình đúng tiêu chuẩn quy phạm hiện hành.
Trọng số	50%	50%

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
PHẦN 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	2	4	
1.1 Mục đích, yêu cầu của đợt thực tập, chia tổ. Phân công nhiệm vụ cá nhân, tổ, lớp.	1	2	Đọc TLC (1). Làm việc theo nhóm.
1.2 Quy trình, quy phạm, an toàn lao động	1	2	
PHẦN 2. NHẬN THIẾT BỊ, KIỂM NGHIỆM VÀ HIỆU CHỈNH	1	2	
2.1 Nhận thiết bị đo và kiểm tra sơ bộ	0.5	1	Đọc TLC (1) chương 1. Nhận máy đo và các thiết bị liên quan. Kiểm tra sơ bộ các thiết bị.
2.2 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy	0.5	1	
PHẦN 3. THIẾT KẾ ĐO LƯỚI KHÔNG CHẾ, ĐO VẼ CHI TIẾT	25	50	

3.1 Khảo sát, chọn điểm, chôn mốc lưới giải tích 2, lưới đo vẽ	1	2	Đọc TLC (1) chương 2. Làm việc theo nhóm. Thực hành chọn điểm chôn mốc, đo lưới không chế đảm bảo đúng quy định quy phạm và bảo quản máy đo.
3.2 Đo góc, cạnh lưới giải tích, lưới đo vẽ	5	10	
3.3 Đo thủy chuẩn hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật	4	8	
3.4 Tính toán bình sai lưới	1	2	Đọc TLC (1) chương 2. Làm việc theo nhóm. Chuẩn bị máy tính, phần mềm bình sai lưới
3.5 Đo và xử lý số liệu chi tiết địa hình, địa chính	13	26	Đọc TLC (1) chương 3. Làm việc theo nhóm. Đo chi tiết đảm bảo đúng quy định và bảo quản máy đo. Chuẩn bị máy tính, phần mềm xử lý số liệu chi tiết
Kiểm tra	1	2	
PHẦN 4. NỘI NGHIỆP	7	14	
4.1 Biên tập bản đồ địa hình số	2	4	Đọc TLC (1) chương 4. Làm việc theo nhóm. Chuẩn bị máy tính, phần mềm và biên tập bản đồ đúng quy định. Bảo quản máy đo.
4.2 Biên tập bản đồ địa chính số	2	4	
4.3 Kiểm tra nghiệm thu	1	2	Làm việc theo nhóm. Chuẩn bị máy tính, phần mềm. Kết quả bản đồ số và bản đồ giấy. Bảo quản máy đo.
4.4 Sửa chữa giao nộp sản phẩm	1	2	Làm việc theo nhóm. Sửa chữa sản phẩm nếu có. Giao nộp 01 BDDH, 01 BDDC giấy. Ghi và nộp 01 đĩa CD ghi số liệu lưới, số liệu đo chi tiết và sản phẩm bản đồ. Giao trả trang thiết bị đo đạc.
Kiểm tra	1	2	
Tổng	35	70	

4.5.25. Kỹ năng tìm kiếm việc làm ngành Trắc địa – Bản đồ

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

▪ Tiếng Việt: Kỹ năng tìm kiếm việc làm ngành Trắc địa – Bản đồ

▪ Tiếng Anh: **Jobs search skill surveying and mapping**

- Mã học phần: TBTC2300

- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 16.5 tiết
 - Bài tập, thảo luận, thực hành trên lớp: 11.5 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Khoa phụ trách học phần: Trắc địa , Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Vận dụng được các kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và mục tiêu nghề nghiệp, kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm, kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc, kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng, kỹ năng quản lý tài chính cá nhân áp dụng, phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn trong ngành Trắc địa – Bản đồ.

+ Vận dụng được các kỹ năng tìm việc theo vị trí nghiên cứu viên, vị trí quản lý, vị trí kỹ sư ứng dụng trong lĩnh vực trắc địa công trình, địa hình- địa chính, xây dựng cơ sở dữ liệu địa hình và các lĩnh vực khác...

- Về kỹ năng:

+ Viết được CV xin việc

+ Biết cách trả lời phỏng vấn của nhà tuyển dụng

+ Biết cách thương lượng về chế độ đãi ngộ lương thưởng

+ Lựa chọn được lĩnh vực công việc phù hợp với năng lực, sở trường của bản thân.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực về chuyên môn, nghiệp vụ để có thể tự chủ được công việc được giao trong lĩnh vực Trắc địa – Bản đồ; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình;

+ Có khả năng tự tìm kiếm việc làm trong lĩnh vực Trắc địa – Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần bao gồm:

+ Kỹ năng cơ bản trong tìm kiếm việc làm. Môn học cung cấp cho người học nội dung phân biệt kỹ năng mềm với kỹ năng sống, kỹ năng cứng; kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và mục tiêu nghề nghiệp; kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm; kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc; kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng; kỹ năng thương lượng về chế độ đãi ngộ; kỹ năng chuẩn bị cho công việc mới, kỹ năng quản lý tài chính cá nhân;

+ Kỹ năng tìm việc làm trong ngành Trắc địa – Bản đồ. Môn học cung cấp cho người học nội dung về kỹ năng tìm việc theo vị trí việc làm (nghiên cứu viên, quản lý, kỹ sư ứng dụng).

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Lại Thế Luyện (2014), Kỹ năng tìm việc làm, NXB Thời đại.
2. Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy (2014), **Kỹ năng mềm – tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác, NXB ĐHQG Tp.HCM 2014.**
3. Dương Thị Liễu (2013), Kỹ năng thuyết trình, NXB Kinh tế quốc dân.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Nguyễn Thị Oanh (2007), Làm việc theo nhóm, NXB Trẻ.
2. Dale Carnegie (2008), Đắc nhân tâm, NXB Trẻ.
3. Daniel Goleman (2010), Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ, 10th Anniversary Edition.
4. Peggy Klaus (2011), The hard truth about Soft Skills, Uncategorized.
5. Frederick H. Wentz (2012), Soft Skills Training: a workbook to develop skills for employment, Uncategorized
6. Barun K. Mitra(2012), Personality development and soft skills, Oxford University Press – New Delhi.
7. Jeff Butterfieldn (2012), Problem-Solving and Decision Making, Uncategorized.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp,
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài tập;
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Thời gian thi: 60 phút
- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết môn học và phân bổ thời gian

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT, TH	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. Kỹ năng cơ bản trong tìm kiếm việc làm	12	08	02	22.0	44	
1.1 Phân biệt Kỹ năng mềm với kỹ năng sống, kỹ năng cứng	03			03	06	Đọc TLC 1, chương 2
1.1.1. Khái niệm kỹ năng mềm	01			01		
1.1.2. Khái niệm kỹ năng sống	01			01		
1.1.3. Khái niệm kỹ năng cứng	01			01		
1.2. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và mục tiêu nghề nghiệp	01	01		02	04	Đọc TLC 1, chương 3
1.2.1. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân	01					
1.2.2. Kỹ năng xác định mục tiêu nghề nghiệp	0.5					
1.3. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm	01	01		02	04	Đọc TLC 1, chương 5
1.3.1. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm mới	0.5					
1.3.2. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm trong quá trình làm việc	0.5					
1.4. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc	02	02		04	08	Đọc TLC 1, chương 4
1.4.1. Tiêu chuẩn bộ hồ sơ xin việc	01					
1.4.2. Các bước chuẩn bị và gửi bộ hồ sơ xin việc						
1.4.3. Nghệ thuật viết đơn xin						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT, TH	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
việc	01					
1.4.4. Nghệ thuật viết lý lịch cá nhân						
1.5. Kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng	02	02		04	08	Đọc TLC 1, chương 6
1.5.1. Chuẩn bị cho cuộc phỏng vấn	01					
1.5.2. Các vòng phỏng vấn						
1.5.3. Các hình thức phỏng vấn	01					
1.5.4. Nghệ thuật trả lời phỏng vấn						
1.6. Kỹ năng thương lượng về chế độ đãi ngộ	01	01		02	04	Đọc TLC 1, chương 6
1.6.1. Thương lượng về tiền lương						
1.6.2. Phụ cấp và các khoản phúc lợi khác						
1.7. Kỹ năng chuẩn bị cho công việc mới	01	01		02	04	Đọc TLC 1, chương 6
1.8. Kỹ năng quản lý tài chính cá nhân	01			01	02	Đọc TLC 1, chương 6
Thảo luận, Kiểm tra chương 1			02	02	04	Ôn tập toàn bộ chương 1
Chương 2. Kỹ năng tìm kiếm việc làm trong ngành Trắc địa – Bản đồ	4.5	1.5	2.0	8.0	16	
2.1. Kỹ năng tìm việc theo vị trí nghiên cứu viên	1.5	0.5		2.5	5.0	Đọc TLC1,2, kết hợp kiến thức chuyên môn được học, thực hành theo nhóm, theo cá nhân
2.1.1. Khái quát vị trí công việc nghiên cứu viên	0.5					
2.1.2. Yêu cầu công việc nghiên cứu viên	0.5	0.5				
2.1.3. Vị trí nghiên cứu viên trong ngành Trắc địa – Bản đồ	0.5					
2.2. Kỹ năng tìm việc theo vị trí quản lý	1.5	0.5		2.5	5.0	Đọc TLC1,2, kết hợp kiến thức chuyên môn được học, thực hành theo nhóm, theo cá nhân
2.2.1. Khái quát vị trí công việc quản lý	0.5					
2.2.2. Yêu cầu công việc quản lý	0.5	0.5				
2.2.3. Vị trí quản lý trong	0.5					

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT, TH	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>ngành Trắc địa – Bản đồ</i>						
2.3. Kỹ năng tìm việc theo vị trí kỹ sư ứng dụng	1.5	0.5		2.5	5.0	Đọc TLC1,2 kết hợp kiến thức chuyên môn được học, thực hành theo nhóm, theo cá nhân
2.3.1. Khái quát vị trí kỹ sư ứng dụng	0.5	0.5				
2.3.2. Yêu cầu công việc kỹ sư ứng dụng	0.5					
2.3.3. Vị trí quản lý trong ngành Trắc địa – Bản đồ	0.5					
Thảo luận, kiểm tra chương 2			1.5	1.5	3.0	Ôn tập toàn bộ chương 2
Tổng	16.5	9.5	4.0	30	60	

4.5.26. Xử lý số liệu trắc địa

4TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xử lý số liệu trắc địa**
 - Tiếng Anh: **Geodetic Data Processing**
- Mã học phần: TBTĐ2504
- Số tín chỉ: 4
- Đối tượng học: Bachelor degree, ngành: Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Lý thuyết sai số

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết

- Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
- Bài tập : 22 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm : 06 tiết
- Kiểm tra : 2 tiết

- Thời gian tự học: 120 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các bước cơ bản của bài toán bình sai (gián tiếp, điều kiện)
- + Phân biệt được các dạng bình sai: bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện, bình sai tự do.

- + Trình bày được khái niệm và vai trò của xấp xỉ hàm, nội suy trong các bài toán trắc địa.

- Về kỹ năng:

- + Tính toán bình sai được bài toán bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện.
- + Sử dụng được phần mềm bình sai để bình sai được lưới mặt bằng và độ cao.
- + Tính toán xác định được các tham số của hàm và đánh giá độ chính xác các tham số của hàm bằng phương pháp xấp xỉ hàm.

- + Nội suy được các giá trị của đại lượng trong trắc địa bằng các phương pháp nội suy phù hợp. (Nội suy theo khoảng cách, nội suy Spline, nội suy Kriging)

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

- + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

- + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

- + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

- + Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần bao gồm:

- + Nội dung của bài toán bình sai điều kiện, bình sai gián tiếp và bình sai tự do;

- + Phương pháp xấp xỉ hàm và các ứng dụng;

- + Ứng dụng các phần mềm bình sai lưới khống chế mặt bằng và độ cao

- + Phương pháp nội suy và các ứng dụng.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Hoàng Ngọc Hà – Trương Quang Hiếu (2003), *Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa*, NXB giao thông vận tải.

2. GS. Hoàng Ngọc Hà (2005), *Tính toán trắc địa và cơ sở dữ liệu*, NXB giáo dục.

3. Đặng Nam Chinh - Bùi Thị Hồng Thắm (2012), *Xử lý số liệu trắc địa*, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Đặng Nam Chinh và nhóm tác giả (2013), *Lý thuyết sai số*, trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

2. Nguyễn Bá Dũng và nhóm tác giả (2013), *Trắc địa cơ sở 1*, trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

3. Hoàng Ngọc Hà (2006), *Bình sai tính toán lưới trắc địa và GPS*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghe giảng, chủ động ghi chép.
- Làm các bài tập trên lớp và bài tập về nhà.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm kiểm tra thường xuyên: mỗi đầu điểm có trọng số 10% và điểm thi giữa học phần: trọng số 20%.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp					
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1: BÌNH SAI ĐIỀU KIỆN	6	7	2	15	30	
1.1. Các dạng phương trình điều kiện. 1.1.1. Các dạng phương trình điều kiện trong lưới độ cao. 1.1.2. Các dạng phương trình điều kiện trong lưới mặt bằng.	1	2		3	6	Đọc TLC (1), chương 6, trang 193 đến trang 195
1.2. Lập và giải hệ phương trình chuẩn số liên hệ. 1.2.1. Lập hệ phương trình	2	2		4	8	Đọc TLC (1), chương 6, trang 196 đến trang

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
chuẩn số liên hệ. 1.2.2. Giải hệ phương trình chuẩn số liên hệ.						201
1.3. Đánh giá độ chính xác trong bình sai điều kiện. 1.3.1. Đánh giá độ chính xác của kết quả đo. 1.3.2. Đánh giá độ chính xác của hàm các trị đo sau bình sai.	2	2		4	8	Đọc TLC (1), chương 6, trang 201 đến trang 206
1.4. Bài tập bình sai điều kiện 1.4.1 Các bước bài toán bình sai điều kiện 1.4.2 Ví dụ minh họa	1	1	2	4	8	Đọc TLC (1), chương 6, trang 206 đến trang 213
CHƯƠNG 2: BÌNH SAI GIÁN TIẾP	9	10	1	20	40	
2.1. Các dạng phương trình số hiệu chỉnh 2.1.1. Ấn số trong bình sai gián tiếp. 2.1.2. Phương trình số hiệu chỉnh	2	1		3	6	Đọc TLC (2), chương 1, trang 12 đến trang 33 Đọc TLC (3), chương 1, trang 18 đến trang 33
2.2. Lập và giải hệ phương trình chuẩn 2.2.1. Lập hệ phương trình chuẩn 2.2.2. Giải hệ phương trình chuẩn	1	2		3	6	
2.3. Đánh giá độ chính xác. 2.3.1. Những vấn đề chung 2.3.2. Một số phương pháp đánh giá độ chính xác.	1	2		3	6	
2.4. Bài tập bình sai gián tiếp 2.4.1 Các bước bài toán bình sai gián tiếp 2.4.2 Ví dụ minh họa	1	3		4	8	Đọc TLC (1), chương 5, trang 181 đến trang 187
2.5. Bình sai tự do	2	1		3	6	Đọc TLC (1),
2.6. Các phần mềm bình sai lưới trắc địa	2	2		4	8	chương 9, trang 237 đến trang

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						252
Kiểm tra chương 1, chương 2			1	1	2	
CHƯƠNG 3: XẤP XỈ HÀM VÀ ỨNG DỤNG	9	4	2	15	30	
3.1. Dãy số liệu quan trắc	2				4	Đọc TLC (3), chương 2, trang 50 đến trang 51
3.2. Khái niệm về phân tích hồi quy 3.2.1. Khái niệm chung 3.2.2. Hệ số tương quan thực nghiệm. 3.2.3. Hồi quy tuyến tính 3.2.4. Phân tích tự hồi quy	3	2			10	Đọc TLC (3), chương 2, trang 55 đến trang 64
3.3. Xấp xỉ hàm và các ứng dụng 3.3.1. Khái niệm chung về xấp xỉ hàm. 3.3.2. Phương pháp tính xấp xỉ hàm. 3.3.3. Ứng dụng của phương pháp xấp xỉ hàm.	4	2	2		16	Đọc TLC (3), chương 2, trang 64 đến trang 79
CHƯƠNG 4: NỘI SUY VÀ ỨNG DỤNG	6	3	1	10	20	
4.1. Nội suy theo khoảng cách 4.1.1. Các bước của phương pháp nội suy theo khoảng cách 4.1.2. Ví dụ minh họa	2	1		3	6	Đọc TLC (3), chương 3, trang 81, 82, 83
4.2. Nội suy theo hàm đa thức 4.2.1. Thuật toán song tuyến. 4.2.2. Thuật toán song bình phương. 4.2.3. Ví dụ minh họa	1			1	2	Đọc TLC (3), chương 3, trang 83 đến trang 86
4.3. Nội suy theo phương pháp Spline 4.3.1. Khái quát chung 4.3.2. Thuật toán Spine	1	1		2	4	Đọc TLC (3), chương 3, trang 86, 87, 88

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp					
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.3.3. Ví dụ minh họa.						
4.4. Nội suy theo phương pháp Kriging 4.4.1. Khái niệm chung về thuật toán Kriging. 4.4.2. Một số dạng hàm bán phương sai lý thuyết. 4.4.3. Ví dụ minh họa.	1	1		2	4	Đọc TLC (3), chương 3, trang 90 đến trang 95
4.5 Ứng dụng của phương pháp nội suy	1			1	2	
Kiểm tra chương 3, chương 4			1	1	2	
Cộng	30	22	8	60	120	

4.5.27. Định vị vệ tinh

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Định vị vệ tinh**
 - Tiếng Anh: **Satellite - Based positioning**
- Mã học phần: TBTC2503
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cao cấp đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 26 tiết
 - Thảo luận, kiểm tra: 15 tiết
 - Bài tập: 04 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp - Công trình, Khoa Trắc địa, Bản đồ và thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Xác định được lịch sử, nguyên tắc hoạt động của hệ thống định vị vệ tinh và phương pháp quan sát vệ tinh nhân tạo. Hệ thống định vị vệ tinh được thiết kế cho việc lập kế hoạch dẫn đường, hoạt động định vị và thành lập bản đồ địa hình hoặc địa chính, khảo sát và kiểm soát độ chính xác cho các công trình dân dụng và các dự án xây dựng. Tiêu chuẩn kiểm soát chất lượng được xác định thống nhất trong sử dụng GPS đối với nhà thầu xây dựng, kiến trúc sư, kỹ sư xây dựng và kỹ sư khảo sát.

+ Mô tả được quá trình quan trắc GPS với độ chính xác cao, định vị 3 chiều được xác định từ điểm tham khảo của các dự án kỹ thuật xây dựng. Từ đó lập kế hoạch chi tiết trên web bản đồ, tạo ranh giới điểm, liên kết các công cụ khảo sát thông thường khác. Sinh viên hiểu được cấu trúc chung, cấu trúc tín hiệu, tín hiệu nhận, phương pháp đo, các lỗi của quá trình quan trắc. Hệ thống nâng cao GNSS (GBAS, SBAS, DGPS).

- *Về kỹ năng:* Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

+ Áp dụng được các phương pháp/các thủ tục để tính toán một mạng lưới trắc địa trên phần mềm.

+ Chứng minh được khả năng áp dụng các khái niệm về mạng lưới trắc địa đo bằng GPS trong thực tế như: lập các phương án kỹ thuật quan trắc GPS, xây dựng mạng lưới trắc địa đo bằng GPS, tổ chức sản xuất ngoại nghiệp và nội nghiệp.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Khoá học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và kỹ năng về hệ thống dẫn đường toàn cầu như: lịch sử, nguyên tắc hoạt động, phương pháp quan trắc, xây dựng một mạng lưới tọa độ và độ cao GNSS. Khoá học được phân chia tám chương:

Chương 1. Nghiên cứu lịch sử, nguyên tắc hoạt động của hệ thống định vị toàn cầu GPS.

Chương 2. Bao gồm các chi tiết như: Cấu trúc tín hiệu GPS, bộ thu GPS, thời gian GPS và Hệ tọa độ.

Chương 3. Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản và lý thuyết về sai số trong quan trắc GPS.

Chương 4. Cung cấp cho sinh viên kiến thức về ứng dụng các chế độ định vị GNSS.

Chương 5. Cung cấp cho sinh viên các phương pháp và kỹ thuật dịch vụ dữ liệu và dịch vụ hiệu chỉnh.

Chương 6. Cung cấp cho sinh viên các hệ thống định vị vệ tinh khác.

Chương 7. Cung cấp một số ứng dụng của GNSS như: Công nghiệp tiện ích, tài nguyên thiên nhiên, kỹ thuật xây dựng, quan trắc biến dạng, khảo sát địa chấn biển.

Cuối cùng, Chương 8 cung cấp các kiến thức về thiết lập các mạng trắc địa ngoại nghiệp.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

(1) Đặng Nam Chinh, 2012. *Định vị vệ tinh*. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

(2) Michael.J.Walsh, 2003. *NAVSTAR Global Positioning System Surveying*. Department of the Army, US Army Corps of Engineers, Washington DC 20314-1000.

4.2. Tài liệu đọc thêm

(1) Alfred Leick. 2015. *GPS Satellite Surveying* – John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. ISBN 9781119018285.

(2) Günter Seeber. 2003. *Satellite Geodesy*. 2nd completely revised and extended edition. Walter de Gruyter • Berlin • New York. ISBN 3-11-017549-5.

(3) Günter Seeber. 2003. *Satellite Geodesy*. 2nd completely revised and extended edition. Walter de Gruyter • Berlin • New York. ISBN 3-11-017549-5.

(4) Phạm Thị Hoa và nnk, 2014. *Định vị vệ tinh*. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Đánh giá khả năng của sinh viên qua kiến thức đạt được trong khoá học theo thang điểm 10, và sau đó được chuyển đổi sang điểm A, B, C, D, F.

Điều kiện hoàn thành khoá học: sinh viên tham dự tối thiểu 70% số giờ trên lớp.

Chính sách của khoá học áp dụng cho toàn bộ số điểm các sinh viên tham gia vào quá trình học bằng tiếng Anh theo quy định của trường đại học.

Ngoài ra một số điểm giữa kỳ cho sinh viên được thêm vào cho sinh viên:

- Tích cực chuẩn bị bài trên lớp trước giờ học;
- Tích cực tham gia hoạt động trên lớp khi chia sẻ các ý tưởng;
- Tích cực lắng nghe và trả lời trong nhóm thảo luận;

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác **8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)			Tổng cộng	Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. Giới thiệu GPS	3	0	2	5	10	
1.1. Khái niệm GPS 1.2. Phân đoạn GPS 1.3. Khái quát GPS	1	0	1	2	4	Đọc TLC (1), trang 17-19, trang 85-89.
1.4. Hệ thống GPS hiện thời 1.5. Kiểm soát hệ thống	1	0		1	2	Đọc TLC (1), trang 89-111
1.6 Ý tưởng cơ bản của GPS 1.7 Dịch vụ định vị GPS 1.8 Tại sao sử dụng GPS?	1	0	1	2	4	Đọc TLC (1), trang 24-33, 36-50, 53-63,
Chương 2: Chi tiết hệ thống GPS	3	0	3	6	12	
2.1 Cấu trúc tín hiệu GPS 2.2 Mô hình hoá GPS	1	0	1	2	4	Đọc TLC (1), trang 63-78, 90-111
2.3 Các dạng máy thu GPS 2.4. Thời gian và hệ thống tọa độ 2.5 Trị đo khoảng cách giả	1	0	1	2	4	Đọc TLC (3), trang 37-40 Đọc TLC (3), trang 40 - 41 Đọc TLC (3), trang 40 - 41
2.6 Trị đo pha sóng tải 2.7 Trượt chu kỳ 2.8 Tổ hợp tuyến tính các trị đo GPS	1	0	1	2	4	Đọc TLC (3), trang 41-42 Đọc TLC (3), trang 31-32 Đọc TLC (3), trang 32-33
Chương 3: Các nguồn sai số	3	0	2	5	10	

GPS						
3.1 Sai số quỹ đạo GPS 3.2 Hiệu ích 3.3 Sai số đồng hồ 3.4 Sai số đa đường dẫn 3.5 Tâm pha anten	1	0	1	2	4	Độc TLC (1), trang 143-151
3.6 nhiễu trị đo máy thu 3.7 Trễ điện ly 3.8 Trễ đối lưu	1	0	0.5	1.5	3	Độc TLC (3), trang 51-52
3.9 Trị đo hình học 3.10 Nhiệm vụ ngoại nghiệp GPS 3.11 Lỗi do người sử dụng	1	0	0.5	1.5	3	Độc TLC (3), trang 52-53
Chương 4: Phương pháp định vị GPS	4	0	3	7	14	
4.1 Định vị điểm GPS	1	0	1	1.5	3	Độc TLC (3), trang 43-45
4.2 Định vị tương đối GPS 4.3 Quan trắc tĩnh GPS	1	0	0.5	1.5	3	Độc TLC (3), trang 53-54
4.4 Tĩnh nhanh GPS 4.5 Quan trắc Stop and go 4.6 RTK GPS	1	0	1	2	4	Độc TLC (3), trang 54-55
4.7 Vi phân thời gian thực GPS 4.8 Thời gian thực và hậu xử lý 4.9 Giao tiếp radio	1	0	0.5	1.5	3	Độc TLC (3), trang 55-56
Chương 5: Dịch vụ hiệu chỉnh và dữ liệu GNSS	3	0	1	4	8	
5.1 Dịch vụ dữ liệu GPS 5.2 Hệ thống radio DGPS trên biển	1	0	0	1	2	Độc TLC (3), trang 64-74
5.3 Hệ thống diện rộng DGPS	1		0.5	1.5	3	
5.4 Hệ thống đa RTK	1		0.5	1.5	3	
Chương 6: Hệ thống định vị toàn cầu khác	2	0	1	3	6	
6.1 Hệ thống GLONASS 6.2 Hệ thống Galileo	1	0	0.5	1.5	3	Độc TLC (1), trang 160-174
6.3 Hệ thống Beidou 6.4 Hệ thống tăng cường mặt đất	1	0	0.5	1.5	3	
Chương 7: Một vài ứng dụng của GNSS	4	0	1	5	10	
7.1 Ứng dụng của GNSS trong thành lập bản đồ	1	0	0.5	1.5	3	Độc TLC (1), trang 194-252 và đọc TLĐT (1) chương 10. Đọc (6). chương 7.
7.2 Ứng dụng của GNSS trong	1	0	0	1	2	

nghiên cứu chuyên dịch mảng						
7.3 Những ứng dụng trong trường hợp khác	2	0	0.5	2,5	5	
Chương 8: Thành lập mạng lưới trắc địa	3	3	2	8	16	
8.1. khái quát lưới không chế trắc địa	0.5	0	0	0.5	1	Đọc TLĐT (3) chương 7. Đọc TLC (2), chương 10.
8.2. Khảo sát bằng GPS	0.5	0	1	1.5	3	Đọc TLĐT (6) chương 7. Đọc TLC (2), chương 10.
8.3. Dữ liệu quan trắc vị phân hậu xử lý GNSS	1	0	1	2	4	Đọc TLC (3), trang 128
8.4. Hiệu chỉnh kết quả đo GPS	1	1	0	2	4	Đọc TLC (3), trang 83-85
8.5. Thực hành	0	2	0	2	4	Đọc TLC (3), trang 85-127
Kiểm tra	1	1	0	2	4	
Tổng	26	4	15	45	90	

4.5.28. Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp**
 - Tiếng Anh: **Civil and industrial engineering surveying**
- Mã học phần: TBTC2504
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cơ sở, lý thuyết sai số

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
- Bài tập, thực hành: 03 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Trắc địa cao cấp - công trình, Khoa Trắc địa,

Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*

+ Trình bày được nội dung công tác trắc địa trong quy hoạch hạ tầng khu công nghiệp; lý giải tại sao phải quy hoạch hạ tầng khu công nghiệp.

+ Trình bày được nội dung công tác trắc địa trong quy hoạch thành phố; lý giải tại sao phải quy hoạch thành phố.

+ Phân tích được nội dung các phương pháp bố trí công trình công nghiệp và dân dụng trong những trường hợp cụ thể; lựa chọn được phương pháp đo phù hợp cho một số trường hợp đặc trưng.

+ Phân tích nội dung cơ bản và một số kỹ thuật đo đạc trong thi công công trình độ chính xác cao; lựa chọn phương pháp và thiết bị đo phù hợp, tối ưu cả về kinh tế và kỹ thuật.

- *Về kỹ năng:* Vận dụng các phương pháp để đo đạc bố trí công trình ra thực địa, tính toán, xử lý kết quả đo đạc công trình công nghiệp, nhà cao tầng và các công trình độ chính xác cao.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Công tác trắc địa trong quy hoạch hạ tầng khu công nghiệp.

- Bố trí công trình công nghiệp.

- Công tác trắc địa trong quy hoạch thành phố.

- Công tác trắc địa trong xây dựng nhà cao tầng.

- Công tác trắc địa trong thi công công trình độ chính xác cao

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Đinh Xuân Vinh và nnk (2014), *Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

2. Phan Văn Hiến và nnk (2001), *Trắc địa công trình*, nxb Giao thông vận tải – Hà

Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Trọng San và ntk (2002), *Trắc địa cơ sở, tập 1*, nxb Xây dựng, Hà Nội.
2. Nguyễn Trọng San và ntk (2002), *Trắc địa cơ sở, tập 2*, nxb Xây dựng, Hà Nội.
3. Hoàng Ngọc Hà, Trương Quang Hiếu (2002), *Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa*, nxb Giao thông vận tải – Hà Nội.
4. Barry F.Kavaanagh, 2001, *Surveying With Construction Applications*, Upper Saddle River, New Jersey, Columbus, Ohio.
5. Nguyễn Quang Thắng, Trần Việt Tuấn, 2001, *Trắc địa công trình Thành phố, công nghiệp*, nxb Giao thông vận tải.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, làm đồ án;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp đồ án môn học;
- Dự lớp tối thiểu 70% và tham gia đầy đủ các bài thực hành

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. Công tác trắc địa trong quy hoạch khu công	3			3	6	- Đọc TLC 1 chương 1 (trang 7-21) và các

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
nghiệp						tài liệu tham khảo
1.1. Bản đồ quy hoạch hạ tầng khu công nghiệp	1			1	2	- Tìm hiểu các nội dung của bố trí quy hoạch khu công nghiệp
1.2. Bố trí quy hoạch khu công nghiệp 1.2.1. Bố trí ranh giới khu công nghiệp 1.2.2. Bố trí độ cao phục vụ san lấp mặt bằng khu công nghiệp	1			1	1	- Tìm hiểu công tác bố trí quy hoạch công trình giao thông khu công nghiệp - Tìm hiểu các nội dung bố trí công trình ngầm
1.3. Bố trí hệ thống giao thông trong khu công nghiệp					1	- Tìm hiểu các nội dung đo vẽ hoàn công hạ tầng khu công nghiệp
1.4. Bố trí hệ thống công trình ngầm trong khu công nghiệp	1			1	1	
1.5. Đo vẽ hoàn công hạ tầng khu công nghiệp					1	
Chương 2. Bố trí công trình công nghiệp	6	1	2	9	18	- Đọc TLC 1 chương 2 (trang 22-35) và các tài liệu tham khảo
2.1. Bố trí cơ bản 2.1.1. Khái niệm về bản vẽ thiết kế công trình 2.1.2. Lập bản vẽ sơ hoạ và bố trí trục chính công trình 2.1.3. Đánh dấu các điểm trục chính công trình	2			2	4	- Đọc TLC 1 và các tài liệu tham khảo - Tìm hiểu khái niệm về công trình công nghiệp - Tìm hiểu khái niệm về bố trí công trình
2.2. Bố trí chi tiết 2.2.1. Bố trí chi tiết khi đào hố móng 2.2.2. Bố trí chi tiết khi thi công móng công trình 2.2.3. Đo vẽ hoàn công móng công trình 2.2.4. Bố trí lắp đặt các cột nhà công nghiệp vào vị trí thiết kế	2		1	3	6	- Tìm hiểu các nội dung về bố trí cơ bản - Tìm hiểu các nội dung về bố trí chi tiết - Tìm hiểu các nội dung công tác lắp đặt thiết bị kỹ thuật - Tìm hiểu nội dung công tác kiểm tra việc lắp đặt thiết bị kỹ thuật
2.3. Lắp đặt, điều chỉnh thiết bị kỹ thuật	2	1		3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.3.1. Bố trí mặt bằng 2.3.2. Bố trí độ cao thi công						
Kiểm tra chương 1, 2			1	1	2	
Chương 3. Công tác trắc địa trong quy hoạch thành phố	2		1	3	6	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC 1 chương 3 (trang 56-95) và các tài liệu tham khảo - Tìm hiểu công tác quy hoạch thành phố gồm những nội dung gì? - Giải thích tại sao phải tiến hành quy hoạch thành phố - Trước khi bố trí quy hoạch mặt bằng thành phố cần chuẩn bị những nội dung gì - Trước khi bố trí quy hoạch độ cao thành phố cần chuẩn bị những nội dung gì - Nội dung công tác bố trí chỉ giới đường đỏ
3.1. Bản đồ tỷ lệ lớn khu vực thành phố	1		1	2	4	
3.2. Bố trí quy hoạch khu vực thành phố 3.2.1. Chuyển thiết kế quy hoạch mặt bằng ra thực địa 3.2.2. Chuyển độ cao thiết kế ra thực địa	1			1	2	
Chương 4. Công tác trắc địa trong xây dựng nhà cao tầng	7	2	1	10	20	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC 1 và tài liệu tham khảo (trang 97-134) - Tìm hiểu khái niệm và công trình nhà cao tầng - Tìm hiểu các phương pháp và dạng lưới trong thi công xây dựng công trình nhà cao tầng - Tìm hiểu các phương pháp chuyển trục chính công trình
4.1. Lưới khống chế trắc địa phục vụ thi công nhà cao tầng 4.1.1. Lưới khống chế mặt bằng 4.1.2. Lưới khống chế độ cao	1			1	2	
4.2. Chuyển trục chính nhà cao tầng ra thực địa. 4.2.1. Bố trí trục chính công trình 4.2.2. Đánh dấu trục chính công trình ngoài thực địa.	2			2	4	
4.3. Công tác trắc địa trong thi	2	1	1	4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
công móng nhà cao tầng 4.3.1. Quy trình thi công móng 4.3.2. Công tác trắc địa trong thi công móng và tầng hầm						nhà cao tầng - Tìm hiểu các phương pháp chuyển trục chính công trình nhà cao tầng - Đọc TLC 1 và tài liệu tham khảo
4.4. Công tác trắc địa trong thi công phần thân nhà cao tầng 4.4.1. Chuyển trục lên các sàn tầng 4.4.2. Chuyển độ cao lên các sàn tầng 4.4.3. Bố trí chi tiết trên các sàn tầng	2	1		3	6	- Tìm hiểu các phương pháp thi công phần thân công trình nhà cao tầng
Chương 5. Trắc địa công trình độ chính xác cao	3		2	4	8	- Đọc TLC 1 và tài liệu tham khảo (trang 135-14)
5.1. Đối tượng của trắc địa độ chính xác cao 5.1.1. Định nghĩa 5.1.2. Phân loại	1			1	2	- Tìm hiểu các phương pháp thi công công trình dạng tháp
5.2. Lưới khống chế trắc địa trong công trình độ chính xác cao 5.2.1. Đặc điểm 5.2.2. Thiết kế tối ưu lưới	1		1	2	4	- Tìm hiểu các nội dung đo vẽ hoàn công công trình nhà cao tầng - Tìm hiểu các nội dung công tác quan trắc công trình nhà cao tầng
5.3. Các kỹ thuật đo đạc 5.3.1. Định vị vệ tinh độ chính xác cao 5.3.2. Kỹ thuật trắc địa mặt đất hiện đại độ chính xác cao	1			2	4	
Kiểm tra chương 3, 4, 5			1	1	2	
Tổng	21	3	6	30	60	

4.5.29. Trắc địa công trình giao thông – thủy lợi

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Trắc địa công trình giao thông thủy lợi**
 - Tiếng Anh: **Traffic and Irrigation Engineering Surveying**
- Mã học phần: TBTC2505
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật trắc địa bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cơ sở, Cơ sở trắc địa công trình

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết
- Bài tập: 07 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp – Công trình, Khoa Trắc địa, Bản đồ & Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày và giải thích được nội dung, trình tự khảo sát các công trình giao thông - thủy lợi.

+ Lựa chọn được phương pháp trắc địa phục vụ cho khảo sát thi công công trình từ lập lưới khống chế cơ sở đến bố trí công trình và theo dõi biến dạng trong thời gian xây dựng và sử dụng của công trình giao thông - thủy lợi.

- Về kỹ năng:

+ Bố trí được công trình từ bản vẽ thiết kế ra thực địa

+ Tính toán và xử lý được kết quả đo đạc công trình cầu, đường giao thông, hầm, công trình thủy lợi- thủy điện.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về trắc địa công trình giao thông thủy lợi;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp

vụ về trắc địa công trình giao thông thủy lợi;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác trắc địa công trình giao thông thủy lợi và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về trắc địa công trình giao thông thủy lợi;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm các nội dung chính sau:

- Công tác trắc địa trong khảo sát thiết kế công trình thủy lợi, thủy điện.
- Công tác trắc địa trong xây dựng công trình đầu mối thủy lợi, thủy điện.
- Công tác trắc địa trong thi công cầu.
- Công tác trắc địa trong thi công đường bộ.
- Công tác trắc địa trong xây dựng đường hầm.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Duy Đô và ntk, 2012, *Trắc địa công trình giao thông thủy lợi*, Giáo trình Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

2. Vũ Thăng, 2008, *Trắc địa xây dựng thực hành*, NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phan Văn Hiến và ntk, 2015, *Trắc địa công trình ngầm*, Giáo trình Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

2. Dương Ngọc Hải, 2002, *Thiết kế đường ô tô*, NXB Giáo dục;

3. Trần Duy Kiều, 2007, *Cơ sở Trắc địa công trình*, Giáo trình Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

4. TCVN 9401:2012 Kỹ thuật đo và xử lý tín hiệu GPS trong trắc địa công trình;

5. 22TCN 263-2000 Quy trình khảo sát đường ô tô.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, làm bài tập lớn;

- Phối hợp khi làm việc nhóm;

- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài tập lớn;

- Chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

6. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

7. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%.

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

8. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TRẮC ĐỊA TRONG KHẢO SÁT, XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI – THỦY ĐIỆN	7			7	14	Trình bày được nội dung công tác trắc địa trong quá trình <i>khảo sát, thi công</i> công trình thủy lợi, thủy điện
1.1. Khái niệm công trình thủy lợi – thủy điện.	1			1	2	- Đọc TLC (1) trang 103. Khái niệm, phân loại công trình thủy lợi, thủy điện
1.2. Đo vẽ địa hình lòng sông 1.2.1. Lưới khống chế. 1.2.2. Công tác đo sâu. 1.2.3. Xác định vị trí điểm đo sâu.	1			1	2	-Đọc TLC (1) trang 103-105. Yêu cầu:Trình bày được quy trình đo vẽ địa hình dưới nước, các công tác đo vẽ địa hình dưới nước
1.3. Thành lập mặt cắt sông 1.3.1. Thành lập mặt cắt dọc sông. 1.3.2. Thành lập mặt cắt ngang sông.	1			1	2	-Đọc TLC (1) trang 105-112. Yêu cầu biết công tác khảo sát thành lập mặt cắt sông phục vụ cho thiết kế công trình thủy lợi, thủy điện
1.4. Công tác trắc địa khu vực hồ chứa nước. 1.4.1. Công tác Trắc địa trong giai đoạn thiết kế hồ chứa nước.	1			1	2	- Đọc TLC (1) trang 112-117. - Yêu cầu sinh viên trình bày được công tác trắc địa trong việc thiết

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.4.2. Xác định độ cao thiết kế mặt nước hồ chứa nước ngoài thực địa.						kế hồ chứa nước, xác định độ cao thiết kế mặt nước hồ
1.5. Khảo sát xây dựng tuyến kênh mương. 1.5.1. Các tài liệu địa hình cần để thiết kế. 1.5.2. Lưới khống chế trắc địa cho các tuyến kênh mương. 1.5.3. Bố trí tuyến kênh mương.	1			1	2	-Đọc TLC (1) trang 117-122. Yêu cầu tìm tài liệu địa hình phục vụ khảo sát, xây dựng tuyến kênh mương -Thành lập được cơ sở trắc địa bố trí công trình kênh mương - Trình bày được công tác trắc địa trong bố trí công trình kênh mương
1.6. Lưới khống chế thi công công trình thủy lợi-thủy điện 1.6.1 Lưới khống chế mặt bằng 1.6.2 Lưới khống chế độ cao	1			1	2	- Đọc TLC (1) trang 123-127. - Yêu cầu sinh viên trình bày hệ thống lưới khống chế thi công công trình thủy lợi-thủy điện
1.7. Bố trí công trình thủy lợi – thủy điện 1.7.1 Khái quát về công tác bố trí công trình thủy lợi – thủy điện 1.7.2 Bố trí cơ sở trắc địa công trình 1.7.3 Bố trí chi tiết công trình	1			1	2	- Đọc TLC (1) trang 127-132. - Yêu cầu sinh viên biết công tác trắc địa trong thi công công trình thủy lợi – thủy điện
Chương 2. CÔNG TÁC TRẮC ĐỊA TRONG KHẢO SÁT VÀ THI CÔNG CẦU	6	2		8	16	
2.1. Khái niệm công trình cầu 2.1.1. Khái niệm và phân loại 2.1.2. Một số quy định kỹ thuật về trắc địa	1			1	2	- Đọc TLC (1) 81-85. Khái niệm, phân loại và quy định kỹ thuật về trắc địa trong công trình cầu
2.2. Đo vẽ địa hình khu vực	1			1	2	-Đọc TLC (1) trang 85-

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
xây dựng cầu 2.2.1. Lưới khống chế 2.2.2. Đo vẽ bản đồ địa hình						87 Công tác trắc địa trong khảo sát địa hình phục vụ thiết kế công trình cầu
2.3. Bố trí tâm trụ và móng cầu 2.3.1. Lưới khống chế thi công 2.3.2. Bố trí trục chính công trình cầu 2.3.3. Phương pháp bố trí tâm trụ và móng cầu.	2	2		4	8	- Đọc TLC (1) trang 90-94. Công tác lập cơ sở trắc địa thi công cầu - Công tác bố trí tâm trụ và móng cầu - Công tác trắc địa trong bố trí chi tiết trụ và móng cầu
2.4. Theo dõi thi công cầu 2.4.1. Theo dõi thi công móng và trụ cầu 2.4.2. Theo dõi thi công dầm cầu cứng 2.4.3. Theo dõi thi công cầu dây văng	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 94-95. Công tác trắc địa trong quá trình xây dựng móng, dầm cầu
Kiểm tra chương 1 +2			1	1	2	
Chương 3. CÔNG TÁC TRẮC ĐỊA TRONG KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG TUYẾN ĐƯỜNG	11	2		13	26	
3.1. Khái niệm về tuyến đường và công tác khảo sát tuyến đường 3.1.1. Khái niệm và phân loại 3.1.2. Các yếu tố tuyến đường 3.1.3. Các thông số của việc định tuyến đường 3.1.4. Đặc điểm định tuyến đường ở vùng đồng bằng và miền núi. 3.1.5. Quy trình công nghệ của việc khảo sát tuyến đường.	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 6-12. Yêu cầu sinh viên biết khái niệm về tuyến đường, phân loại tuyến đường, các công tác định tuyến đường
3.2. Phương pháp định tuyến đường 3.2.1. Định tuyến	1			1	2	-Đọc TLC (1) trang 20-28. Yêu cầu sinh viên biết công tác xác định

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>đường trong phòng</i> 3.2.2. <i>Định tuyến đường ngoài thực địa</i>						hướng tuyến đường thiết kế
3.3. Đo vẽ mặt cắt dọc , mặt cắt ngang và bình đồ dọc tuyến đường	2			2	4	-Đọc TLC (1) trang 60-67. Yêu cầu sinh viên biết công tác đo vẽ địa hình phục vụ thiết kế tuyến đường giao thông
3.4. Bố trí đường cong 3.4.1. <i>Bố trí đường cong tròn</i> 3.4.2. <i>Bố trí đường cong chuyển tiếp</i> 3.4.3. <i>Bố trí đường cong hình rắn</i> 3.4.4. <i>Bố trí đường cong đứng</i>	3	2		5	10	-Đọc TLC (1) trang 29-40, 41- 50,51-58. Yêu cầu sinh viên biết công tác trắc địa trong thi công công trình đường giao thông -Làm bài tập bố trí công trình đường giao thông ô tô
3.5. Bố trí chi tiết nền đường 3.5.1. <i>Bố trí các mặt cắt ngang ở chỗ đất đắp</i> 3.5.2. <i>Bố trí các mặt cắt ngang ở chỗ đất đào</i>	3			3	6	-Đọc TLC (1) trang 67-71. -Yêu cầu sinh viên biết công tác trắc địa trong thi công công trình đường giao thông
Chương 4. CÔNG TÁC TRẮC ĐỊA TRONG THI CÔNG ĐƯỜNG HÀM	12	3		15	30	
4.1. Những khái niệm chung 4.1.1. <i>Khái niệm đường hầm và công trình ngầm</i> 4.1.2. <i>Các phương pháp bố trí và thi công xây dựng đường hầm</i> 4.1.3. <i>Đo vẽ bản đồ phục vụ thiết kế đường hầm</i> 4.1.4. <i>Tính toán số liệu để chuyển thiết kế ra thực địa</i>	1			1	2	Đọc TLC (2) trang 12-27. Yêu cầu sinh viên biết phương pháp bố trí đường hầm.
4.2. Cơ sở không chế trắc địa về mặt bằng và độ cao	4	1		5	10	- Đọc TLC (2) trang 69-86.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>4.2.1. Sơ đồ phát triển lưới không chế trắc địa trong xây dựng đường hầm</p> <p>4.2.2. Sai số đào thông hầm</p> <p>4.2.3. Phương pháp ước tính độ chính xác cần thiết của cơ sở trắc địa trong xây dựng đường hầm</p> <p>4.2.4. Đặc điểm và phương pháp thành lập lưới không chế trắc địa trên mặt đất</p> <p>4.2.5. Đặc điểm và phương pháp thành lập lưới không chế trắc địa trong đường hầm</p>						- Yêu cầu sinh viên biết lập cơ sở trắc địa trong khảo sát, thi công hầm.
<p>4.3. Đo nội tọa độ và độ cao đường hầm</p> <p>4.3.1. Nội dung và nhiệm vụ của định hướng qua giếng đứng</p> <p>4.3.2. Định hướng theo hướng chuẩn của hai dây dọi</p> <p>4.3.3. Định hướng theo phương pháp tam giác liên hệ</p> <p>4.3.4. Định hướng qua hai giếng</p> <p>4.3.5. Định hướng đường hầm bằng máy kinh vĩ con quay</p> <p>4.3.6. Chuyển độ cao xuống hầm</p>	4	1		5	10	-Đọc TLC (2) trang 102-123. -Yêu cầu sinh viên biết công tác đo nội không chế trắc địa vào hầm.
<p>4.4. Công tác trắc địa trong thi công đường hầm</p> <p>4.4.1. Công tác trắc địa phục vụ thi công đào hầm</p> <p>4.4.2. Xác định và điều</p>	3	1		4	8	- Đọc TLC (2) trang 168-181 Yêu cầu sinh viên biết công tác trắc địa trong thi công đường hầm

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>chỉnh sai số đào thông hầm</i> 4.4.3. Công tác trắc địa phục vụ lắp đặt tấm chống vách hầm 4.4.4 Công tác trắc địa phục vụ thi công đào hầm 4.4.5. Công tác trắc địa lắp đặt đường ray, nhà ga và công trình đường hầm 4.4.6. Đo kiểm tra, hoàn công, quan trắc biến dạng đường hầm						- Làm bài tập thi công đường hầm
Kiểm tra chương 4			1	1		
Cộng	36	7	2	45	90	

4.5.30. Cơ sở dữ liệu địa lý

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Cơ sở dữ liệu địa lý**
 - Tiếng Anh: **GeoDatabase**
- Mã học phần: TBAB2504
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết học trước: Trắc địa cơ sở, Cơ sở bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Tin học đại cương.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - Bài tập: 13 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản

đồ và Thông tin địa lý và Hệ thống tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được tổng quan về cơ sở dữ liệu gồm: các khái niệm cơ bản, lịch sử hình thành và xu hướng phát triển, kiến trúc và các thành phần cơ bản của một hệ cơ sở dữ liệu.
 - + Phân tích được quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý từ tổng thể tới chi tiết ở các mức khác nhau.
 - + Tổng hợp được các mô hình dữ liệu truyền thống và mô hình dữ liệu không gian.
 - + Áp dụng được các chuẩn trong thiết kế CSDL.
 - + Phân loại được các kỹ thuật đánh chỉ mục dữ liệu không gian (Spatial data indexing techniques): giới thiệu về lịch sử phát triển của kỹ thuật đánh chỉ mục không gian, đánh chỉ mục không gian dạng Grid đơn giản, đánh chỉ mục không gian dạng cấu trúc cây nhị phân, B-tree index, cây tứ phân.
 - + Trình bày được kiến thức về các kỹ thuật tìm kiếm và truy vấn dữ liệu địa lý gồm: giới thiệu các ngôn ngữ tìm kiếm không gian, cơ sở dữ liệu tiêu chuẩn, ngôn ngữ tìm kiếm không gian và xử lý tìm kiếm không gian, các kỹ thuật tối ưu hóa tìm kiếm không gian.
- Về kỹ năng:
 - + Xây dựng được một cơ sở dữ liệu địa lý đơn giản trong lĩnh vực tài nguyên môi trường.
 - + Thành thạo ứng dụng một phần mềm GIS xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tổng quan về cơ sở dữ liệu gồm những khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu và hệ cơ sở dữ liệu, lịch sử hình thành và xu hướng phát triển, kiến trúc của hệ cơ sở dữ liệu và các thành phần cơ bản.
- Các loại mô hình dữ liệu gồm mô hình dữ liệu phân cấp, mô hình dữ liệu mạng, mô hình dữ liệu quan hệ, mô hình dữ liệu hướng đối tượng, mô hình dữ liệu đối tượng – quan hệ, mô hình dữ liệu Vector và mô hình dữ liệu Raster.
- Mô hình dữ liệu quan hệ, tính toàn vẹn của quan hệ, các chuẩn trong thiết kế một CSDL và giới thiệu về hệ quản trị CSDL SQL.

- Tổng quan về yêu cầu và các bước cụ thể đối với công việc thiết kế cơ sở dữ liệu không gian, cụ thể bao gồm kiến thức tổng quan về thiết kế cơ sở dữ liệu không gian, phân tích các yêu cầu trước khi thiết kế một cơ sở dữ liệu không gian, công việc trong thiết kế cơ sở dữ liệu không gian ở mức khái niệm, logic, vật lý và cụ thể các bước trong quá trình xây dựng cơ sở dữ liệu không gian.

- Lịch sử phát triển của kỹ thuật đánh chỉ mục không gian, đánh chỉ mục không gian dạng Grid đơn giản, đánh chỉ mục không gian dạng cấu trúc cây nhị phân, B-tree index, cây tứ phân.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Dương Đăng Khôi (2012), *Hệ thống thông tin địa lý*, ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. Trần Trọng Đức (2014), *Thực hành GIS*, NXB Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Shashi Shekhar(2003), *Spatial Databases: A Tour*, NXB Prentice Hall.

2. ESRI (2002), *Building a Geodatabase*, NXB ESRI.

3. Philippe Rigaux(2001), *Spatial Databases: With Application to GIS*, NXB Morgan Kaufmann.

4. David Arctur(2004), *Designing Geodatabases: Case Studies in GIS Data Modeling*, NXB ESRI.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị bài trước khi lên lớp. Lên lớp nghe giảng và làm bài tập đầy đủ.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU	5			5	10	Đọc TLC [1,2] Chương 1
1.1. Những khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu	1			1	2	Đọc TLC [1,2] Chương 1
1.2. Lịch sử hình thành và xu hướng phát triển	1			1	2	Đọc TLC [1,2] Chương 1
1.3. Kiến trúc hệ cơ sở dữ liệu	1			1	2	Đọc TLC [1,2] Chương 1
1.4. Các thành phần cơ bản của hệ cơ sở dữ liệu	2			2	4	Đọc TLC [1,2] Chương 1
Chương 2. CÁC MÔ HÌNH DỮ LIỆU	9			9	18	
2.1 Mô hình dữ liệu phân cấp	1			1	2	Đọc TLC [1,2] Chương 2
2.2 Mô hình dữ liệu mạng	1			1	2	Đọc TLC [1,2] Chương 2
2.3 Mô hình dữ liệu quan hệ	2			2	4	Đọc TLC [1,2] Chương 2
2.4 Mô hình dữ liệu hướng đối tượng	1			1	2	Đọc TLC [1,2] Chương 2
2.5 Mô hình dữ liệu đối tượng – quan hệ	2			2	4	Đọc TLC [1,2] Chương 2
2.6 Mô hình dữ liệu Vector	1			1	2	Đọc TLC [1,2] Chương 2
2.7 Mô hình dữ liệu Raster	1			1	2	Đọc TLC [1,2]

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						Chương 2
Kiểm tra chương 1 + 2			1			
Chương 3. CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ	5	4		9	18	
3.1. Mô hình quan hệ	1			1	2	Đọc TLC [2] chương 3
3.2. Tính toàn vẹn của quan hệ	2	1		3	6	Đọc TLC [2] chương 3
3.3. Chuẩn hóa CSDL	1	3		4	8	Đọc TLC [2] chương 3
3.4. Giới thiệu về SQL	1			1	2	Đọc TLC [2] chương 3
Chương 4. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA LÝ	6	9		15	30	
4.1. Tổng quan về thiết kế cơ sở dữ liệu	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 4
4.2 Phân tích yêu cầu	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 4
4.3 Thiết kế mô hình cấu trúc ở mức khái niệm	1	2		3	6	Đọc TLC [1] chương 4
4.4 Thiết kế mô hình cấu trúc ở mức logic	1	2		3	6	Đọc TLC [1] chương 4
4.5 Thiết kế mô hình cấu trúc ở mức vật lý	1	2		3	6	Đọc TLC [1] chương 4
4.6 Xây dựng cơ sở dữ liệu không gian	1	3		4	8	Đọc TLC [1] chương 4
Chương 5. KỸ THUẬT ĐÁNH CHỈ MỤC VÀ TRUY VẤN DỮ LIỆU ĐỊA LÝ	5			5	10	
5.1 Kỹ thuật đánh chỉ mục không gian dạng Grid	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 5
5.2 Kỹ thuật đánh chỉ mục dạng cây 5.2.1 Kỹ thuật đánh chỉ mục dạng cây nhị phân 5.2.2 Kỹ thuật đánh chỉ mục dạng cây B 5.2.3 Kỹ thuật đánh chỉ mục dạng cây tứ phân	2			2	4	Đọc TLC [1] chương 5

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.3 Các ngôn ngữ tìm kiếm cơ sở dữ liệu tiêu chuẩn	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 5
5.4 Ngôn ngữ truy vấn không gian xử lý tìm kiếm không gian	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 5
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	30	13	2	45	90	

4.5.31. Xử lý ảnh viễn thám

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xử lý ảnh viễn thám**
 - Tiếng Anh: **Remote Sensing Image Processing**
- Mã học phần: TBAB2505
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở viễn thám, Cơ sở bản đồ.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành: 28 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 120 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Tổng hợp được những lý thuyết cơ bản của công tác tăng dày không chế ảnh, công

tác đoán đọc và điều vẽ ảnh, công tác nắn ảnh, đo đạc ảnh hàng không;

+ Trình bày được nội dung các công đoạn trong quá trình tiền xử lý ảnh, quá trình tăng cường chất lượng ảnh và chuyển đổi ảnh;

+ Phân biệt được nguyên lý hoạt động, đặc điểm của các phương pháp viễn thám.

- Về kỹ năng:

+ Đoán đọc điều vẽ được một một tờ ảnh đơn bằng phương pháp đoán đọc và điều vẽ kết hợp;

+ Vận dụng được các bước trong công tác tăng dày không chế ảnh để thực hiện tăng dày trên trạm đo vẽ ảnh số với một dữ liệu ảnh bất kỳ;

+ Chọn thuật toán thích hợp để tiến hành phân loại; đánh giá và ứng dụng kết quả đạt được vào một vấn đề cần nghiên cứu;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần gồm: Tìm hiểu cụ thể về các khâu trong quy trình công nghệ như công tác đoán đọc và điều vẽ ảnh, tăng dày không chế ảnh và đo vẽ ảnh trên trạm đo vẽ ảnh số, nghiên cứu cơ sở toán học của các bước trong quá trình xử lý ảnh quang học, ảnh hồng ngoại nhiệt, ảnh radar. Vận dụng lý thuyết được nghiên cứu, thành lập được bản đồ địa hình cho một khu vực cụ thể.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phan Văn Lộc, 2012, *Công nghệ đo ảnh*, NXB khoa học và kỹ thuật.
2. Trương Anh Kiệt, Phạm Vọng Thành, 2009, *Cơ sở đo ảnh*, NXB giao thông vận tải.
3. Nguyễn Khắc Thời, 2012, *Giáo trình Viễn Thám*, NXB Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội.
4. Trần Văn Anh, 2013, *Cơ sở viễn thám siêu cao tần*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Ngọc Thạch, 2005, *Cơ sở viễn thám*, NXB nông nghiệp, Hà Nội.
2. Nguyễn Ngọc Thạch, *Hướng dẫn sử dụng phần mềm ENVI*, bài giảng.
3. Trần Đình Trí, 2009, *Đo ảnh giải tích và đo ảnh số*, NXB khoa học và kỹ thuật.
4. Nguyễn Ngọc Thạch, 2011, *Những nguyên lý cơ bản về viễn thám*, Hệ thống thông tin địa lý và Hệ thống định vị toàn cầu, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội.
5. J. A. Richards, 2009, *Remote Sensing with Imaging Radar*. M: Springer.
6. Robert A. Schowengerdt. *Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing*, Elsevier, 2008, 558 p.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài thu hoạch môn học;
- Chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Bài mở đầu.	2				2	4	
1. Bản chất và nhiệm vụ của phương pháp đo ảnh viễn thám.	2				2	4	Đọc TLC (2) Phần mở đầu
2. Đặc điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp đo ảnh viễn thám.							
Chương 1. XỬ LÝ ẢNH HÀNG KHÔNG	9			8	17	34	
1.1. Giới thiệu chung về các phương pháp thành lập bản đồ bằng ảnh hàng không. <i>1.1.1. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ bằng ảnh hàng không.</i> <i>1.1.2. Ưu, nhược điểm của các phương pháp thành lập bản đồ bằng ảnh hàng không.</i>	2				1	2	Đọc TLC (2) Phần mở đầu
1.2. Công tác không chế ảnh trong đo ảnh. <i>1.2.1. Công tác ngoại nghiệp trong không chế ảnh.</i> <i>1.2.2. Những vấn đề cơ bản của công tác tăng dày không chế ảnh trong đo ảnh.</i> <i>1.2.3. Phương pháp tam giác ảnh không gian theo mô hình.</i> <i>1.2.4. Phương pháp tam giác ảnh không gian theo chùm tia.</i> <i>1.2.5. Độ chính xác lưới tam giác ảnh không gian</i>	2			1	3	6	Đọc TLC (2) chương 4 Đọc TLĐT (3)
1.3. Cơ sở đoán đọc và điều vẽ ảnh hàng không <i>1.3.1. Khái niệm cơ bản về đoán đọc và điều vẽ</i> <i>1.3.2. Các cơ sở của đoán đọc ảnh hàng không</i> <i>1.3.3. Các phương pháp đoán đọc và điều vẽ ảnh hàng không.</i>	2			2	4	8	Đọc TLC (2) chương 5
1.4. Phương pháp đo ảnh đơn <i>1.4.1. Khái niệm về phương pháp đo ảnh đơn và phạm vi ứng dụng</i> <i>1.4.2. Khái niệm về nắn ảnh, các phương pháp nắn ảnh.</i> <i>1.4.3. Nắn ảnh số</i> <i>1.4.4. Quy trình thành lập bình đồ ảnh và độ chính xác của bình đồ</i>	1			2	3	6	Đọc TLC (1) chương 2 Đọc TLĐT (3)
1.5. Phương pháp đo ảnh lập thể	1			3	4	8	Đọc TLC (1)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>1.5.1. Cơ sở của phương pháp đo ảnh lập thể.</p> <p>1.5.2. Định hướng tương đối cặp ảnh lập thể.</p> <p>1.5.3. Định hướng tuyệt đối mô hình lập thể.</p>							chương 3,4,5
<p>1.6. Thành lập bản đồ bằng công nghệ số</p> <p>1.6.1. Quy trình tổng quát thành lập bản đồ bằng công nghệ số</p> <p>1.6.2. Thành lập bản đồ địa hình trên trạm đo vẽ ảnh số Intergraph</p>	1				2	4	Đọc TLC (1) chương 9 Đọc TLĐT (3)
Chương 2. XỬ LÝ ẢNH VỆ TINH QUANG HỌC	7		1	10	18	36	
<p>2.1. Tiền xử lý ảnh vệ tinh</p> <p>2.1.1. Cấu trúc lưu trữ của ảnh vệ tinh</p> <p>2.1.2. Hiệu chỉnh sai số phổ của ảnh vệ tinh</p> <p>2.1.3. Hiệu chỉnh hình học ảnh vệ tinh</p>	2			2	4	8	Đọc TLC (3) chương 3 Đọc TLĐT (1)
<p>2.2. Phương pháp tăng cường chất lượng ảnh</p> <p>2.2.1. Phương pháp tương phản ảnh</p> <p>2.2.2. Phương pháp thao tác với đối tượng không gian ảnh</p> <p>2.2.3. Phương pháp thao tác với đa kênh ảnh</p>	1			2	3	6	Đọc TLC (3) chương 3 Đọc TLĐT (1)
<p>2.3. Phương pháp xác định phản xạ phổ bề mặt từ ảnh vệ tinh</p> <p>2.3.1. Chuyển giá trị số về giá trị bức xạ phổ</p> <p>2.3.2. Xác định giá trị phản xạ phổ</p> <p>2.3.3. Phương pháp hiệu chỉnh khí quyển</p>	2			2	4	8	Đọc TLC (3) chương 3 Đọc TLĐT (1)
<p>2.4. Các phương pháp phân loại ảnh viễn thám</p> <p>2.4.1. Phân loại có kiểm định</p> <p>2.4.2. Phân loại không kiểm định</p>	2			4	6	12	Đọc TLC (3) chương 3
Kiểm tra chương 1,2			1		1	2	Đọc TLC (3)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 3. XỬ LÝ ẢNH HỒNG NGOẠI NHIỆT	7			6	13	26	
3.1. Phương pháp thu và đặc điểm ảnh hồng ngoại <i>3.1.1. Cấu tạo và vận hành của hệ thống quét hồng ngoại nhiệt.</i> <i>3.1.2. Đặc điểm ảnh hồng ngoại nhiệt</i>	1			1	2	4	Đọc TLC (3) chương 3 Đọc TLĐT (1)
3.2. Phân tích ảnh quét nhiệt <i>3.2.1. Phân tích các trường nhiệt</i> <i>3.2.2. Xác định nhiệt độ thực của vật chất dựa theo ảnh.</i>	2			1	3	6	Đọc TLC (3) chương 3
3.3. Phương pháp xác định nhiệt độ độ sáng từ ảnh hồng ngoại nhiệt	2			2	4	8	Đọc TLC (3) chương 3
3.4. Xác định nhiệt độ bề mặt	2			2	4	8	Đọc TLC (3) chương 3
Chương 4. XỬ LÝ ẢNH RADAR	5		1	4	10	20	
4.1. Khái niệm <i>4.1.1. Khái niệm về “chirp”</i> <i>4.1.2. Nhận và khôi phục sóng</i>	1				1	2	Đọc TLC (4) chương 4
4.2. Xử lý SAR <i>4.2.1. Nén ngang</i> <i>4.2.2. Ước tính tâm Doppler</i> <i>4.2.3. Nén dọc</i> <i>4.2.4. Tạo ra dữ liệu cường độ đa nhìn.</i>	2			2	4	8	Đọc TLC (4) chương 4
4.3. Xử lý dữ liệu đơn nhìn <i>4.3.1. Định chuẩn ảnh SAR</i> <i>4.3.2. Xử lý nhiễu trên ảnh Radar</i> <i>4.3.3. Mô hình nhiễu</i> <i>4.3.4. Các phương pháp lọc</i>	2			2	4	8	Đọc TLC (4) chương 4
Kiểm tra chương 3,4			1		1	2	
Cộng	30		2	28	60	120	

4.5.32. Trắc địa lý thuyết

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Trắc địa lý thuyết**
 - Tiếng Anh: **Theoretical Geodesy**
- Mã học phần: TBTC2506

- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cao cấp đại cương

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
- Bài tập: 01 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 05 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp – Công trình, Khoa Trắc địa, Bản đồ & Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, công thức xác định và ý nghĩa của thể trọng trường thực, thể trọng trường chuẩn, thể nhiễu và vai trò của chúng trong bài toán xác định thể trọng trường và hình dạng trái đất

+ Phân tích, đánh giá được các nét khái quát về bài toán xác định thể trọng trường và hình dạng trái đất;

+ Phân tích được vai trò, ý nghĩa của từng yếu tố đặc trưng của thể trọng trường trái đất và mối liên hệ giữa chúng;

+ Trình bày được nội dung và phân tích được ý nghĩa, ưu nhược điểm của các phương pháp quy chuyển trị đo. Giải thích được các thành phần trong công thức quy chuyển;

+ Trình bày được khái niệm, cách thiết lập và ý nghĩa của các hệ thống độ cao. Giải thích được các thành phần trong công thức xác định độ cao trong từng hệ thống;

+ Phân tích được vai trò, ý nghĩa của elipsoid thực dụng và trình bày được phương pháp định vị elipsoid thực dụng;

+ Trình bày được các loại số liệu gốc trắc địa quốc gia và cách thiết lập chúng.

- Về kỹ năng:

+ Xác định được dị thường độ cao (Hoặc độ cao geoid từ độ cao trắc địa và độ cao chuẩn (hoặc độ cao chính));

+ Quy chuyển được trị đo trắc địa;

- + Chuyển đổi được giữa các hệ thống độ cao.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Thế trọng trường và hình dạng trái đất: Khái niệm, ý nghĩa và phương pháp xác định thế trọng trường thực, thế trọng trường chuẩn và thế nhiễu
- Các đặc trưng của thế trọng trường trái đất: dị thường trọng lực, dị thường độ cao và độ lệch dây dọi;
- Các phương pháp quy chuyển trị đo trắc địa;
- Các hệ thống độ cao: Khái niệm, ý nghĩa và phương pháp thiết lập;
- Elipsoid thực dụng và định vị Ellipsoid: Khái niệm, vai trò, phương pháp xác định và định vị;
- Thiết lập số liệu trắc địa gốc quốc gia: Các loại số liệu, mục đích, ý nghĩa và cách thiết lập chúng.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phạm Thị Hoa, Trần Duy Kiều (2014), *Trắc địa lý thuyết*. Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà nội.
2. Phạm Hoàng Lân (2013), *Trắc địa lý thuyết*. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phạm Hoàng Lân (1973), *Trọng lực trắc địa*, tập 1, tập 2. ĐH M_ĐC, Hà Nội;

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, làm đồ án;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài tập lớn;
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết môn học và phân bổ thời gian

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. THỂ TRỌNG TRƯỜNG VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG CỦA NÓ	4			4	8	
1.1. Lịch sử phát triển và nhiệm vụ của trắc địa lý thuyết 1.1.1. Lịch sử phát triển của trắc địa lý thuyết 1.1.2. Nhiệm vụ của trắc địa lý thuyết	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 10 - 11, trả lời các câu hỏi Đọc TLC (1) trang 11 - 17, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi Đọc TLC (1) trang 17 - 27, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
1.2. Lực hấp dẫn, lực ly tâm, trọng lực 1.2.1. Lực hấp dẫn 1.2.2. Lực ly tâm 1.2.3. Trọng lực	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 17 - 27, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
1.3. Thế hấp dẫn, thế ly tâm,	1			1	2	Đọc TLC (1) trang

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	FL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
thể trọng trường 1.3.1. Hàm thế 1.3.2. Thế hấp dẫn 1.3.3. Thế ly tâm 1.3.4. Thế trọng trường thực của Trái đất						17 - 27, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
1.4. Thế trọng trường chuẩn, thế nhiễu 1.4.1. Thế trọng trường chuẩn 1.4.2. Thế nhiễu và các đặc trưng của nó						Đọc TLC (1) trang 27 - 38, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
1.5. Khái quát về bài toán nghiên cứu hình dạng, kích thước và thế trọng trường của Trái đất	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 38 - 42, làm bài trình chiếu về vấn đề chính phải giải quyết, tìm thông tin liên quan
Chương 2. XÁC ĐỊNH DỊ THƯỜNG TRỌNG LỰC, DỊ THƯỜNG ĐỘ CAO, ĐỘ LỆCH DÂY DỘI	7		1	8	16	
2.1. Xác định dị thường trọng lực 2.1.1. Các loại dị thường trọng lực 2.1.2. Các cách xác định dị thường trọng lực	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 42 - 58, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
2.2. Xác định dị thường trọng lực 2.2.1. Phương pháp trọng lực 2.2.2. Phương pháp thiên văn – trắc địa 2.2.3. Phương pháp thiên văn – trắc địa - trọng lực 2.2.4. Phương pháp kết hợp kết quả đo GPS và góc thiên đỉnh thiên văn 2.2.5. Phương pháp GPS – Thủy chuẩn 2.2.6. Phương pháp sử dụng máy chụp ảnh thiên đỉnh tự	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 58 - 70 làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p><i>động dạng số</i></p> <p>2.2.7. Phương pháp không gian</p> <p>2.2.8. Xác định độ lệch dây dọi bằng phương pháp Collocation</p> <p>2.2.9. Phương pháp hỗn hợp</p> <p>2.2.1.0. Đánh giá sơ bộ về các phương pháp xác định độ lệch dây dọi</p>						
<p>2.3. Xác định dị thường độ cao</p> <p>2.3.1. Phương pháp trọng lực</p> <p>2.3.2. Phương pháp thiên văn trắc địa</p> <p>2.3.3. Phương pháp thiên văn - trọng lực</p> <p>2.3.4. Phương pháp GPS-TC</p> <p>2.3.5. Phương pháp không gian</p> <p>2.3.6. Phương pháp kết hợp</p> <p>2.3.7. Phương pháp nội suy dị thường độ cao từ các giá trị dị thường độ cao đã biết</p> <p>2.3.8. Đánh giá sơ bộ về các phương pháp xác định dị thường độ cao</p>	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 70 -85, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
2.4 Ứng dụng đo cao GPS	2			2	4	
Thảo luận, kiểm tra chương 1 và chương 2			1	1	2	Viết bài thu hoạch chương 1, 2
Chương 3. QUY CHUYỂN TRỊ ĐỘ TRẮC ĐỊA	4	1		5	10	
<p>3.1. Mục đích và các phương pháp quy chuyển</p> <p>3.1.1. Mục đích quy chuyển trị đo trắc địa</p> <p>3.1.2. Các phương pháp quy chuyển trị đo trắc địa</p>	2			2	4	<p>Đọc TLC (1) trang 85 - 87, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi</p> <p>Đọc TLC (1) trang 87 - 93, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	FL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						các câu hỏi
3.2. Quy chuyển trị đo hướng và phương vị Laplace 3.2.1. Quy chuyển kết quả đo hướng ngang 3.2.2. Số hiệu chỉnh cho khoảng thiên đỉnh 3.2.3. Quy chuyển phương vị Laplace	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 93 - 99, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
3.3. Quy chuyển kết quả đo dài 3.3.1. Quy chuyển kết quả đo dài bằng thước dây Invar 3.3.2. Quy chuyển trị đo dài khi đo bằng máy đo dài điện tử	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 93 - 99, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
Bài tập		1		1	2	
Chương 4. LÝ THUYẾT ĐỘ CAO	6		2	8	16	
4.1. Độ cao đo được và các nguyên tắc chọn hệ độ cao 4.1.1. Giới thiệu về độ cao 4.1.2. Độ cao đo được và các nguyên tắc chọn hệ thống độ cao 4.1.3. Hiệu thế trọng trường	2			2	4	Đọc TLC (1) trang 99 - 102, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
4.2. Độ cao chính 4.2.1. Xác định độ cao chính dựa vào đại lượng thế trọng trường 4.2.2. Xác định độ cao chính dựa vào độ cao đo được	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 102 - 103, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
4.3. Độ cao chuẩn 4.3.1. Xác định độ cao chuẩn dựa vào đại lượng thế trọng trường 4.3.2. Xác định độ cao chuẩn dựa vào độ cao đo được	2			2	2	Đọc TLC (1) trang 103 - 105, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
4.4. Độ cao động học	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 105 - 106, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
4.5. Độ cao trắc địa						Đọc TLC (1) trang

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>4.5.1. Độ cao trắc địa và một số phương pháp xác định nó</p> <p>4.5.2. Mặt Geoid, mặt quasigeoid, mặt Ellipsoid</p> <p>4.5.3. Mối liên hệ giữa độ cao trắc địa và độ cao chính, độ cao chuẩn</p>						106 - 113, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
Thảo luận chương 3 và chương 4			2	2	4	Viết bài thu hoạch chương 3, 4; làm bài thuyết trình theo nhóm về các nội dung chính của 3, 4. Tự ra đề và giải bài tập về chuyên đề giữa các hệ thống độ cao, quy chuyển trị đo trắc địa.
Chương 5. ĐỊNH VỊ ELLIPSOID VÀ THIẾT LẬP SỐ LIỆU TRẮC ĐỊA QUỐC GIA	3		2	5	10	
<p>5.1. Ellipsoid thực dụng</p> <p>5.1.1. Lựa chọn ellipsoid thực dụng</p> <p>5.1.2. Định vị ellipsoid thực dụng</p>	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 113-115, làm bài trình chiếu về nội dung chính của bài, trả lời các câu hỏi
<p>5.2. Định vị Ellipsoid thực dụng</p> <p>5.2.1. Khái niệm định vị Ellipsoid thực dụng</p> <p>5.2.2. Các phương pháp định vị Ellipsoid thực dụng</p> <p>5.2.3. Việc lựa chọn ellipsoid thực dụng ở Việt nam</p>	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 115-133; làm bài trình chiếu theo nhóm về các vấn đề chính của chương 5.
<p>5.3. Thiết lập số liệu trắc địa gốc quốc gia</p> <p>5.3.1. Thiết lập số liệu gốc quốc gia về tọa độ mặt bằng</p> <p>5.3.2. Thiết lập số liệu gốc quốc gia về độ cao</p> <p>5.3.3. Thiết lập số liệu gốc trọng lực quốc gia</p>	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 115-133; làm bài trình chiếu theo nhóm về các vấn đề chính của chương 5.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	FL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Thảo luận chương 5			2	2	4	Viết bài thu hoạch chương 5
Cộng	22	1	7	30	60	

4.5.33. Trắc địa biển

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

Tiếng Việt: **Trắc địa biển**

Tiếng Anh: **Hydrographic surveying**

- Mã học phần: TBTC2507

- Số tín chỉ: 02 TC

- Đối tượng học: Bachelor

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Trắc địa cơ sở; Trắc địa cao cấp đại cương

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết

▪ Bài tập: 01 tiết

▪ Thảo luận, hoạt động nhóm: 0 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp - Công trình, Khoa Trắc địa

Bản đồ và thông tin địa lý.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được những nguyên lý về định vị trên biển

+ Phát biểu được các đặc điểm của vùng biển Việt Nam

+ Phát biểu được Hiện tượng thủy triều

+ Phân tích và so sánh được Các phương pháp đo sâu Hồi âm và không hồi âm

+ Trình bày được Quy trình xử lý dữ liệu đo trên biển

+ Trình bày được Đo vẽ địa hình đáy biển.

- Về kỹ năng:

- + Xác định được lịch thủy triều tại các vùng biển Việt Nam
- + Xác định được quy trình đo sâu hồi âm
- + Xác định được quy trình kiểm định trong đo sâu hồi âm
- + Chứng minh được các nguồn nhiễu và mức nhiễu trong đo sâu hồi âm
- + Đánh giá được độ trễ định vị trên biển
- + Thực hiện được định vị trên biển bằng phương pháp thủy âm với độ chính xác cao
- + Xử dụng được các dữ liệu đo sâu và dữ liệu định vị trên biển để biên vẽ bản đồ đáy biển
- + Xử lý được các ảnh viễn thám để thành lập bản đồ địa hình đáy biển.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Các nội dung sẽ được đề cập đến trong học phần bao gồm:

- Những nguyên tắc cơ bản của trắc địa biển;
- Định vị trên biển bằng máy lục phân, GNSS và định vị thủy âm độ chính xác cao;
- Quy trình kiểm định các thiết bị đo sâu
- Phương pháp đo sâu trên biển;
- Dòng chảy và mực nước biển;
- Đo vẽ và thành lập bản đồ địa hình biển bằng GNSS và đo sâu hồi âm, bằng ảnh viễn thám và ảnh máy bay.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

[1]. Đinh Xuân Vinh, Trần Duy Kiều và nnk. 2016. Giáo trình *Trắc địa biển*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

- [1]. Karl B. Jeffers. *Hydrographic Manual*. U.S. Department of Commerce.
- [2]. USACE EM 1110-2-1003. *Hydrographic Surveying*. U.S. Army Corps of Engineers, Department of the Army, Washington, 1st January 2002.
- [3]. Alam E. Ingham. *Sea Surveying*. John Wiley & Sons, Inc New York (USA), July 1974.

[4]. Burch, R. *Lidar Principles and Applications*. IMAGIN Conference 2002, Traverse City.

[5]. Geng, X. and A. Zielinski. *Precise Multibeam Acoustic Bathymetry*. Marine Geodesy, (1999) 22, pp. 157-167.

[6]. Guenther, G. *Airborne Laser Hydrography: System Design and Performance Factors*. NOAA Professional Paper Series, National Ocean Service. (1985).

[7]. Wozencraft, J. *The Coastal Zone Revealed Through Shoals Lidar Data*. Proceedings US Hydrographic Conference, 2001.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Các yêu cầu và kỳ vọng đối với môn học: Sinh viên được đánh giá thông qua mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, bài kiểm tra hệ số 1. Trao đổi kỹ năng học tập theo nhóm, làm tiểu luận và trình bày trước lớp. Chấp hành các quy định về thời gian trên lớp, thời hạn nộp bài tập, chất lượng bài tập và tìm kiếm thông tin.

- Sinh viên được đánh giá thông qua:

- Mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp;
- Mức độ phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài tập lớn môn học;
- Chất lượng các bài tập lớn môn học, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.

- Yêu cầu về phòng học: Phòng học được trang bị máy chiếu.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. Những nguyên tắc cơ bản của trắc địa biển	6				12	
1.1. Nhiệm vụ của trắc địa biển 1.1.1. Nhiệm vụ 1.1.2. Lĩnh vực sử dụng tư liệu khảo sát biển	0.5			0.5	1.0	Đọc TLC (1) từ trang 9 đến trang 21; chương 1.
1.2. Những nguyên tắc cơ bản 1.2.1. Mục tiêu 1.2.2. Yêu cầu độ chính xác của trắc địa biển 1.2.3. Kế hoạch khảo sát 1.2.4. Quy trình đo đạc trên biển 1.2.5. Xử lý dữ liệu 1.2.6. Phân tích dữ liệu 1.2.7. Chất lượng dữ liệu 1.2.8. Trình bày dữ liệu 1.2.9. Hệ thống thông tin BDDHDB & HD 1.2.10. Quy trình biên soạn tài liệu BDDHDB & HD	2.5			2.5	5.0	Đọc TLC (1) từ trang 9 đến trang 21; chương 1.
1.3. Một số đặc điểm của vùng biển Việt Nam 1.3.1. Khí hậu và thủy văn 1.3.2. Một số đặc trưng thủy văn khác 1.3.3. Đặc điểm địa hình đáy biển	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 21 đến trang 27; chương 1.
1.4. Công ước quốc tế về Luật Biển 1982 1.4.1. Lịch sử hình thành luật biển 1.4.2. Các vùng biển và chế độ pháp lý chung	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 27 đến trang 41; chương 1.
Chương 2. Định vị trên biển	9				18	
2.1. Cơ sở toán học định vị trên biển 2.1.1. Trái đất 2.1.2. Ellipsoid trái đất	1.5			1.5	.0	Đọc TLC (1) từ trang 44 đến trang 48; chương

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.1.3. Ellipsoid địa phương và phép chiếu						2.
2.2. Phương pháp định vị về mặt bằng 2.2.1. Phương pháp truyền thống 2.2.2. Phương pháp GNSS 2.2.3. Phương pháp đo ảnh 2.2.4. Đặc trưng tia ngắm ngang trên biển	2.5			2.5	5.0	Đọc TLC (1) từ trang 49 đến trang 56; chương 2.
2.3. Phương pháp xác định độ cao 2.3.1. Đo cao hình học 2.3.2. Đo cao lượng giác 2.3.3. Đo cao GPS	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 56 đến trang 60; chương 2.
2.4. Thiết bị sử dụng trong định vị trên biển 2.4.1. Máy thu GNSS 2.4.2. Thiết bị điện tử 2.4.3. Thiết bị quang học	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 60 đến trang 68; chương 2.
2.5. Kỹ thuật xác định vị trí 2.5.1. Kỹ thuật định vị vệ tinh 2.5.2. Kỹ thuật sóng điện từ 2.5.3. Hệ thống định vị thủy âm 2.5.4. Kỹ thuật quang học	2.0			2.0	4.0	Đọc TLC (1) từ trang 69 đến trang 94; chương 2.
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 3. Đo sâu trên biển	13				26	
3.1. Giới thiệu 3.2. Cơ sở của hệ thống hồi âm và cảm biến trạng thái 3.2.1. Tính chất vật lý của nước biển và sóng âm thanh 3.2.2. Cơ sở của hệ thống hồi âm 3.2.3. Xác định nhiệt độ, độ mặn, vận tốc truyền âm 3.2.4. Thuộc tính của âm thanh trong nước biển 3.2.5. Các tham số của âm thanh	2.5			2.5	5.0	Đọc TLC (1) từ trang 95 đến trang 110; chương 3.
3.3. Cảm biến trạng thái						Đọc TLC (1) từ

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>3.3.1. Nguyên lý của hệ thống</p> <p>3.3.2. Đo sự nghiêng lắc, nhồi sóng, xoay</p> <p>3.3.3. Hiện tượng xoay làm chệch hướng tàu</p> <p>3.3.4. Độ chính xác</p>	2.5			2.5	5.0	trang 110 đến trang 113; chương 3.
<p>3.4. Các đầu dò âm thanh</p> <p>3.4.1. Phân loại đầu dò theo vận hành</p> <p>3.4.2. Chiều rộng chùm tia</p> <p>3.4.3. Phân loại theo chùm tia</p> <p>3.4.4. Phân loại theo cài đặt</p> <p>3.4.5. Vùng phủ sóng âm trong khảo sát</p>	3.0			3.0	6.0	Đọc TLC (1) từ trang 113 đến trang 126; chương 3.
<p>3.5. Hệ thống hồi âm</p> <p>3.5.1. Hệ thống hồi âm đơn tia</p> <p>3.5.2. Hệ thống khảo sát khu vực rộng (đa tia)</p>	3.0			3.0	6.0	Đọc TLC (1) từ trang 126 đến trang 159; chương 3.
<p>3.6. Hệ thống không hồi âm</p> <p>3.6.1. Hệ thống laser hàng không</p> <p>3.6.2. Hệ thống cảm ứng điện từ trên không</p> <p>3.6.3. Viễn thám</p> <p>3.6.4. Hệ thống cơ khí</p>	2.0			2.0	4.0	Đọc TLC (1) từ trang 126 đến trang 159; chương 3.
Chương 4. Dòng chảy và thủy triều	5				10	
<p>4.1. Giới thiệu</p> <p>4.2. Mực nước và thủy triều</p> <p>4.2.1. Nguyên lý của thủy triều và mực nước</p> <p>4.2.2. Các hoạt động hỗ trợ kiểm soát mực nước và thủy triều</p>	2.5			2.5	5.0	Đọc TLC (1) từ trang 169 đến trang 205; chương 4.
<p>4.3. Dòng thủy triều và mực nước</p> <p>4.3.1. Giới thiệu</p> <p>4.3.2. Nguyên lý của dòng triều</p> <p>4.3.3. Quan trắc dòng triều</p> <p>4.3.4. Dự báo dòng triều</p>	2.5			2.5	5.0	Đọc TLC (1) từ trang 169 đến trang 205; chương 4.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 5. Thành lập bản đồ biển	9				18	
5.1. Giới thiệu 5.1.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật 5.1.2. Phương pháp định vị và độ chính xác 5.1.3. Khảo sát cảng biển và vùng ven biển 5.1.4. Quy trình công nghệ đo vẽ của Hải quân Việt Nam	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 213 đến trang 258; chương 5.
5.2. Xác định đặc trưng đáy biển 5.2.1. Tổng quan 5.2.2. Tiêu chuẩn 5.2.3. Phương pháp xác định đặc trưng đáy biển	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 258 đến trang 272; chương 5.
5.3. Phân loại đáy biển 5.3.1. Tổng quan 5.3.2. Mô hình phân loại đáy biển 5.3.3. Lấy mẫu đáy biển 5.3.4. Bản chất của đáy biển 5.3.5. Phân loại mẫu 5.3.6. Các cảm biến dùng phân loại đáy biển 5.3.7. Lý thuyết phân loại	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 258 đến trang 272; chương 5.
5.4. Kế hoạch khảo sát biển 5.4.1. Lập dự án khảo sát biển 5.4.2. Khảo sát sơ bộ	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 258 đến trang 272; chương 5.
5.5. Thu thập dữ liệu và mô tả bờ biển 5.5.1. Hiệu chuẩn và kiểm tra thiết bị định vị mặt bằng 5.5.2. Kiểm soát độ cao 5.5.3. Quan trắc môi trường 5.5.4. Khảo sát biển theo tuyến 5.5.5. Kiểm tra tuyến 5.5.6. Tuyến khảo sát chính	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 272 đến trang 283; chương 5.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.5.7. Các điều tra liên ngành 5.5.8. Các quan trắc khác 5.5.9. Mô tả bờ biển						
5.6. Quy trình xử lý dữ liệu 5.6.1. Đo sâu đáy biển 5.6.2. Nhận dạng đáy biển 5.6.3. Phát hiện các đặc trưng đáy biển 5.6.4. Các quan trắc phụ trợ 5.6.5. Báo cáo kết quả	1.5			1.5	3.0	Đọc TLC (1) từ trang 283 đến trang 319; chương 5.
Kiểm Tra		1	1	2	4	
Cộng	27	1	2	30	60	

4.5.34. Tiếng Anh chuyên ngành

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tiếng Anh chuyên ngành**
 - Tiếng Anh: **English for Surveying and Mapping**
- Mã học phần: NNTA2104
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Tiếng Anh 3
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - Bài tập: 13 tiết
 - Thuyết trình; thảo luận: 09 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*

+ Trình bày được nội dung cơ bản của trắc địa bằng Tiếng Anh.

+ Trình bày được một số ứng dụng công nghệ trong các chuyên ngành hẹp của Trắc địa bằng Tiếng Anh

- *Về kỹ năng:* Có khả năng đọc hiểu và dịch được tài liệu cũng như sử dụng vốn từ vựng Tiếng Anh cơ bản và chuyên ngành Trắc địa trong giao tiếp thông thường và trong công việc liên quan đến chuyên ngành.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Nhận thức được tầm quan trọng của môn học. Xây dựng và phát huy tinh thần tự học thông qua nghiên cứu sách ngữ pháp, đọc thêm các tài liệu trên mạng. Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc nhóm/cặp và nộp bài đúng hạn.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Module 1. Introduction
- Module 2. Triangulation
- Module 3. Measurement of distance
- Module 4. Angular Measurement
- Module 5. Levelling
- Module 6. Traverse survey
- Module 7. Global Positioning system (GPS)
- Module 8. Map Plotting
- Module 9. Photogrammetry

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. Võ Chí Mỹ (2002), *Tiếng Anh chuyên ngành trắc địa mỏ*, NXB xây dựng Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Wuhan University (2004), *English for Geomatics Engineering. Geo-Spatial Information Science*, Wuhan University Press.

2. Võ Chí Mỹ (2008), *Từ điển kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ Anh -Việt*, NXB Bản đồ.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kỳ

- Các bài tập phải làm và nộp đúng hạn.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần. số tiết có mặt trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Module 1. Introduction	3	1		4	8	
1.1. Surveying 1.2. Uses of surveys 1.3. Plane surveying 1.4. Geodetic						<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC (1) giới thiệu chung về chuyên ngành Trắc địa Bản đồ - Ghi nhớ từ vựng và cấu trúc liên quan tới bài học - Chuẩn bị nhiệm vụ thuyết trình nếu được giao
Module 2. Triangulation	2	1	1	4	8	
2.1. Introduction 2.2. Base nets 2.3. Choice of stations						<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC (1) về Lưới tam giác - Ghi nhớ từ vựng và cấu trúc liên quan tới Lưới tam giác - Đọc thêm: Calculation of Areas (page 47 – 52)
Module 3. Measurement of distance	1	1	1	3	6	
3.1. Distance 3.2. Direct method 3.3. Electronic distance measurement						<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC (1) về Đo khoảng cách - Ghi nhớ từ vựng và cấu trúc liên quan tới Đo

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						khoảng cách - Chuẩn bị nhiệm vụ thuyết trình nếu được giao
Module 4. Angular Measurement	2	1	1	4	8	
4.1. The instrument 4.2. Horizontal angle measurement 4.3. Vertical angle measurement						- Đọc TLC (1) về Đo góc - Ghi nhớ từ vựng, cấu trúc về Đo góc - Đọc thêm: Surveying Instruments (page 19 – 23)
Module 5. Levelling	1	1	1	3	6	
5.1. Procedure in levelling 5.2. Uses of levelling						- Đọc TLC (1) về Đo thủy chuẩn - Ghi nhớ cấu trúc và từ vựng về Đo thủy chuẩn - Chuẩn bị nhiệm vụ thuyết trình nếu được giao
REVISION & MID-TERM TEST		1	1	2	4	- Ôn tập củng cố kiến thức của những bài đã học
Module 6. Traverse survey	4	2	2	8	16	
6.1. Types of traverse 6.2. Choice of stations 6.3. Linear measurement 6.4. Angular measurement 6.5. Traverse adjustment and computation 6.6. Angular miclosure 6.7. Calculation of bearing 6.8. Easting and northing differences						- Đọc TLC (1) về Đo đường chuyền trong trắc địa - Ghi nhớ từ vựng và cấu trúc về Đo đường chuyền - Chuẩn bị nhiệm vụ thuyết trình nếu được giao - Đọc thêm: Theory of Errors (page 30 – 35)
Module 7. Global Positioning system (GPS)	3	1	1	5	10	
7.1. Introduction 7.2. The system design and implementation 7.3. GPS static positioning 7.4. gps kinematic surveying						- Đọc TLC (1) về GPS - Ghi nhớ từ vựng và cấu trúc về GPS - Chuẩn bị nhiệm vụ thuyết trình nếu được

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						giao
Module 8. Map Plotting	2	1	1	4	8	
8.1. Process of making map 8.2. Notes and legends 8.3. Conventional signs						- Đọc TLC (1) Đo vẽ bản đồ - Ghi nhớ từ vựng và cấu trúc về Đo vẽ bản đồ
Module 9. Photogrammetry	3	1	1	5	10	
9.1. Aerial photogrammetry 9.3. Stereo photogrammetry 9.2. Terrestrial photogrammetry						- Đọc TLC (1) về Trắc địa ảnh - Ghi nhớ từ vựng và cấu trúc về Trắc địa ảnh - Đọc thêm: Mine Surveying (page 74 - 80)
Revision & End-of-term test		2	1	3	6	
Tổng cộng	21	13	11	45	90	

4.5.35. Thực tập trắc địa công trình

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập trắc địa công trình**
 - Tiếng Anh: **Practice of Engineering Surveying**
- Mã học phần: TBTC2508
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành kỹ thuật trắc địa – bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở trắc địa công trình, Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp, Trắc địa công trình Giao thông – Thủy lợi
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 04 tuần (20 ngày)
- Thời gian tự học: 40 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp – Công trình, Khoa Trắc địa, Bản đồ & Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày được quy trình, nội dung phương pháp thi công các công trình: Dân dụng, công nghiệp, thủy lợi, thủy điện, giao thông đường bộ, hầm và quan trắc chuyên dịch, biến dạng công trình

- *Về kỹ năng:*

+ Tính toán, xử lý được kết quả đo đạc các công trình nói chung: Dân dụng, công nghiệp, giao thông, thủy lợi, thủy điện và hầm.

+ Chuyển được bản thiết kế ra thực địa các công trình xây dựng.

+ Đo đạc quan trắc chuyên dịch, biến dạng công trình dựng, điểm tâm trụ, móng cầu và tuyến đường giao thông.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về trắc địa công trình;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về trắc địa công trình;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác trắc địa công trình và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về trắc địa công trình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Phổ biến mục đích, yêu cầu, nội dung, quy trình, quy phạm và những quy định của đợt thực tập.

- Phân công nhiệm vụ cho lớp, tổ và các cá nhân.

- Kiểm nghiệm máy, mia và thước thép.

- Thực hành bố trí công trình dân dụng – công nghiệp

- Thực hành bố trí tâm trụ, móng cầu

- Thực hành bố trí tuyến đường ô tô trên thực địa

- Thực hành bố trí công trình hầm

- Quan trắc chuyên dịch, biến dạng công trình

- Kiểm tra nghiệm thu kết quả thực tập của mỗi sinh viên.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phan Văn Hiến và nnk (2013), *Cơ sở trắc địa công trình*, NXB Khoa học kỹ thuật.

2. Nguyễn Trọng San và nnk (2002), *Trắc địa cơ sở, tập 1*, nxb Xây dựng, Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Vũ Thặng (2007), *Trắc địa xây dựng thực hành*, NXB Đại học Xây dựng
2. Nguyễn Hữu Lộc (2007), *Sử dụng AutoCad*, NXB Tổng hợp TP Hồ Chí Minh.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, thực hiện các nội dung thực hành;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp đồ án môn học;
- Làm các bài tập, đồ án môn học, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.
- Điều kiện được tổng kết điểm môn học: số buổi tham dự thực hành tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các bài/phần/nội dung thực tập theo trọng số, cụ thể:

Bài/phần/nội dung	Phần I, II, III, IV	Phần V, VI, VII
Trọng số	50%	50%

Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
I. Công tác chuẩn bị, kiểm tra máy và các dụng cụ đo	0.5	1	Đọc TLC (1) (2)
II. Kiểm nghiệm máy và dụng cụ đo	0.5	1	Đọc TLC (1) (2). Kiểm nghiệm các nguồn sai số cơ bản của máy kinh vĩ và máy thủy chuẩn
III. Thực hành bố trí công trình dân dụng – công nghiệp 1. <i>Bố trí mặt bằng móng</i> 2 <i>Bố trí các điểm trục chính công trình lên sàn tầng xây dựng.</i> 3 <i>Bố trí độ cao thiết kế lên sàn tầng xây dựng</i>	4	8	Đọc TLC (1) (2). Bố trí được công trình dân dụng công nghiệp
IV. Thực hành bố trí tâm trụ, móng cầu	4	8	Đọc TLC (1) (2). Bố trí được

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Đo thủy chuẩn vượt sông 2. Bố trí tâm trụ, mố cầu			tâm mố và trụ cầu và đo được thủy chuẩn vượt sông
V. Thực hành bố trí tuyến đường ô tô trên thực địa 1. Khảo sát, chọn tuyến ở thực địa 2. Chuyển thiết kế đường ra thực địa 3. Thành lập bình đồ dọc tuyến 4. Thành lập mặt cắt dọc, ngang tuyến đường	5	10	Đọc TLC (1) (2). Lập được các bản vẽ khảo sát tuyến đường phục vụ thiết kế đường giao thông ô tô
VI. Quan trắc biến dạng công trình 1. Quan trắc lún 2. Quang trắc ngang 3. Quan trắc nghiêng	3	6	Đọc TLC (1) (2). Đo lún và quan trắc ngang, quan trắc nghiêng công trình xây dựng
VII. Thực hành bố trí công trình hầm 1. Lập lưới khống chế trắc địa trên mặt đất 2. Chuyển phương vị xuống hầm 3. Chuyển độ cao xuống hầm 4. Đo đạc lưới khống chế trong hầm	2	4	Đọc TLC (1) (2). Lập được lưới khống chế thi công công trình hầm, thực hiện được các công tác đo nối khống chế trắc địa và đo, xử lý lưới khống chế thi công trong hầm
VIII. Kiểm tra kết thúc thực tập	1	2	
Tổng số	20	40	

4.5.36. Thực hành GIS

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực hành GIS**
 - Tiếng Anh: **Practice GIS**
- Mã học phần: TBAB2506
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Xử lý ảnh viễn thám, Xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 20 ngày
- Thời gian tự học: 40 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được vai trò, công dụng của phần mềm ArcGIS;
 - + Liệt kê được các thành phần ứng dụng và các chức năng cơ bản của ArcGIS;
 - + Kể ra được các bước trong quá trình xây dựng CSDL bằng ArcGIS;
 - + Liên hệ được với các kiến thức đã học trong thực hành.
 - + Tổng hợp và phân tích dữ liệu cần cho một dự án GIS;
 - + Trình bày được quy trình kỹ thuật trong xây dựng và phân tích dữ liệu trong GIS;
- Về kỹ năng:
 - + Thực hành thành thạo, vận dụng được và hoàn thành bài tập tạo cơ sở dữ liệu cơ bản, nhập dữ liệu sử dụng phần mềm ArcGIS;
 - + Thực hành thành thạo, vận dụng được và hoàn thành bài tập tạo bản đồ chuyên đề bằng ArcGIS;
 - + Thực hành thành thạo, vận dụng ArcGIS trong một số bài toán biến đổi khí hậu.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung của môn học được trình bày trong 5 phần:

- Phần 1: Nội quy, kế hoạch thực hành, thiết bị phần mềm phục vụ thực hành.
- Phần 2: Làm quen với phần mềm ArcGIS: Giới thiệu một số công cụ, chức năng của phần mềm ArcGIS.
- Phần 3: Làm việc với Cơ sở dữ liệu, nhập dữ liệu trong GIS. Giới thiệu các phương pháp nhập DL khác nhau và cách nhập DL;
- Phần 4: Thao tác với các công cụ hiển thị và trình bày trong GIS để tạo các bản đồ chuyên đề theo nguyên tắc của bản đồ học, xuất báo cáo, biểu đồ.
- Phần 5: Một số bài toán ứng dụng trong phân tích dữ liệu địa lý.

Nội dung môn học nhằm hướng dẫn cho sinh viên cách chuẩn hoá và các bước xây dựng một cơ sở dữ liệu; Cách xây dựng mô hình số độ cao từ dữ liệu đầu vào là số liệu đo

đạc, từ đường bình độ đã có sẵn và cách tạo độ dốc từ mô hình số độ cao; Cách hiển thị và trình bày dữ liệu lên bản đồ; Cách trình bày bản đồ và Các phép phân tích dữ liệu.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trần Trọng Đức, 2014, *Thực hành GIS*, NXB Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh.
2. Trần Thị Băng Tâm, 2006, *Hệ thống thông tin địa lý*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. GS.TS Nguyễn Trường Xuân (2005), *Cơ sở hệ thống thông tin địa lý*, Đại học Mỏ - Địa chất.
2. ESRI, 2010, *ArcGIS Help Library*, ESRI, Inc, Redlands, United States.
3. Bonham-Carter, G.F, 1994, *Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS*, Elsevier Science Inc.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị máy tính, tài liệu tham khảo, cài đặt phần mềm GIS
- Tham dự các buổi thực hành trên lớp
- Đọc các tài liệu tham khảo liên quan đến môn học
- Nghiêm túc hoàn thành các bài tập được giao.

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.
- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Kết quả của sinh viên là tổng điểm của các bài tập theo từng phần.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các phần thực tập theo trọng số, cụ thể:

Phần	Phần 3+4	Phần 5
Trọng số	50%	50%

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Phần 1: Phổ biến kế hoạch, nội dung thực hành môn học	1	2	Ghi chép và thực hiện đúng quy định, kế hoạch thực hành

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Phổ biến nội quy thực hành			Chuẩn bị thiết bị, máy tính, phần mềm ArcGIS sử dụng trong thực hành
2. Phổ biến kế hoạch, nội dung hành, chia nhóm thực hành			
3. Hướng dẫn các loại tài liệu tham khảo, quy phạm sử dụng trong thực hành			
4. Chuẩn bị thiết bị, máy tính, phần mềm sử dụng trong thực hành.			
Phần 2: Làm quen với phần mềm ArcGIS	2	4	
Bài 1: Các ứng dụng của ArcGIS Desktop			Thao tác được với các ứng dụng dựa trên dữ liệu mẫu Đọc TLC [1] bài 1, trang 9-13
- ArcMap	1	2	
- ArcCatalog			
- ArcToolbox			
- Một số chức năng thường sử dụng trong ArcMap			Đọc TLC [1] bài 1, trang 13-28 Thao tác được với các ứng dụng dựa trên dữ liệu mẫu
+ Chức năng đồ họa	1	2	
+ Làm việc với dữ liệu bảng			
Phần 3: Cơ sở dữ liệu chuyên đề Geodatabase, Nhập dữ liệu vào cơ sở dữ liệu chuyên đề	5	10	
Bài 2: Chuẩn bị nội dung thông tin dữ liệu địa lý cho một dự án GIS	1	2	Tạo được cơ sở dữ liệu Geodatabase và Nhập được dữ liệu vào cơ sở dữ liệu Đọc TLC [1] bài 5, trang 44-51 Đọc TLC [1] bài 8, trang 88-94
Bài 3: Tạo cơ sở dữ liệu Geodatabase	2	4	
Bài 4: Nhập dữ liệu vào cơ sở dữ liệu	1	2	

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Kiểm tra phần 3	1		
Phần 4: Phân tích, hiển thị và trình bày, khai thác DL trong GIS	6	12	
Bài 5: Các phép phân tích bản	2	4	Thao tác được với các ứng dụng dựa trên dữ liệu mẫu Đọc TLC [1] trang 175-190
Bài 6: Các phép phân tích nâng cao	2	4	
Bài 7: Biên tập và trình bày bản đồ chuyên đề	1	2	Trình bày được một bản đồ hoàn chỉnh theo đúng nguyên tắc Đọc TLC [1] bài 2 trang 28 -32 Đọc TLC [1] bài 10 trang 126 -147 Đọc TLC [2] trang 14-29
Kiểm tra phần 4	1		
Phần 5: Một số bài toán ứng dụng GIS trong phân tích dữ liệu địa lý	6	12	
Bài 8: Bài toán sử dụng phép nội suy trong ArcGIS	1	2	Sử dụng đúng công cụ để tạo ra sản phẩm theo yêu cầu: Bản đồ phân bố nhiệt độ, bản đồ biến động, bản đồ phân bố độ dốc, bản đồ nguy cơ ngập theo các cấp độ, thống kê Đọc TLC [2] trang 100-129
Bài 9: Bài toán sử dụng phép chồng xếp trong ArcGIS	1	2	
Bài 10: Bài toán ứng dụng mô hình số độ cao	1	2	
Bài 11: Bài toán thống kê, phân tích dữ liệu thuộc tính	1	2	
Kiểm tra phần 5	2	4	
Tổng số	20	40	

4.5.37. Quản lý dự án đo đạc – bản đồ

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

▪ Tiếng Việt: **Quản lý dự án đo đạc – bản đồ**

▪ Tiếng Anh: **Project management in surveying and mapping**

- Mã học phần: TBTĐ2505

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Các môn cơ sở ngành

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết

▪ Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết

▪ Thực hành: 10 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các văn bản pháp luật về quản lý nhà nước, quản lý đo đạc bản đồ; quản lý, xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu; quản lý và khai thác dữ liệu viễn thám; các văn bản pháp luật quy định về định mức và đơn giá; các văn bản pháp luật liên quan đến tổ chức hoạt động về đo đạc bản đồ.

+ Hệ thống được các bước giai đoạn dự án; kế hoạch và các bước thực hiện dự án;

+ Tổng quát được các bước quản lý dự án.

- Về kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch cho một dự án cụ thể trong lĩnh vực đo đạc bản đồ.

+ Soạn thảo được văn bản hành chính; xây dựng được dự toán; lập được phương án kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Các kiến thức về văn bản pháp luật liên quan đến ngành Trắc địa – Bản đồ;
- Các kiến thức về dự án, các giai đoạn của dự án, kế hoạch và thực hiện dự án
- Các kiến thức về quản lý dự án đo đạc bản đồ bao gồm quản lý thời gian và nguồn lực, quản lý chi phí và chất lượng.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Cao Hào Thi, Nguyễn Thúy Quỳnh Loan (2013), *Quản lý dự án*, NXB ĐHQG TPHCM.

2. Từ Quang Phương (2014), *Quản lý dự án*, NXB Đại học Kinh tế quốc dân.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Thông tư 40/2011/TT-BTNMT ngày 22/11/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý.

2. Thông tư 20/2012/TT-BTNMT ngày 19/12/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật thành lập bản đồ.

3. Thông tư số 17/2013/TT-BXD ngày 30/10/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng.

4. Thông tư số 01/2015/ TT-BXE ngày 20/03/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

5. Thông tư số 63/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường : Quy định về kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng công trình, sản phẩm đo đạc và bản đồ

6. <http://www.monre.gov.vn> Trang web Bộ Tài nguyên và Môi trường.

7. <http://vanban.chinhphu.vn/> Cổng thông tin điện tử Chính phủ nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành quy định về thời gian trên lớp;
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. VĂN BẢN PHÁP LUẬT TRONG LĨNH VỰC TRẮC ĐỊA BẢN ĐỒ	4				4	8	
1.1. Khái quát chung về văn bản <i>1.1.1. Khái niệm văn bản (văn bản quản lý nhà nước, văn bản hành chính)</i> <i>1.1.2. Phân loại văn bản</i>	1				1	2	Tra cứu TLĐT (1÷7)
1.2. Các văn bản pháp luật nhà nước trong lĩnh vực Trắc địa – Bản đồ <i>1.2.1. Các văn bản về quản lý đo đạc bản đồ</i> <i>1.2.2. Các văn bản nhà nước về quản lý, xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu</i> <i>1.2.3. Các văn bản pháp luật Định mức kinh tế - kỹ thuật thành lập bản đồ</i> <i>1.2.4. Văn bản về kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng công trình, sản phẩm đo đạc và bản đồ</i>	3				3	6	
Chương 2. KHÁI QUÁT VỀ DỰ ÁN	5		1	2	8	16	
2.1. Khái niệm và phân loại dự án <i>2.1.1. Khái niệm về dự án</i> <i>2.1.2. Phân loại dự án</i>	1				1	2	Đọc TLC (1) chương 1;
2.2. Khởi đầu dự án <i>2.2.1. Mục đích, mục tiêu và tính khả thi của dự án</i> <i>2.2.2. Thẩm định và lựa chọn dự án</i> <i>2.2.3. Phân tích rủi ro của dự án</i>	1.5			0.5	2	4	Đọc TLC (1) chương 4,5;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.3. Triển khai thực hiện dự án 2.3.1. <i>Hoạch định dự án</i> 2.3.2. <i>Lập tiến độ dự án</i> 2.3.3. <i>Tổ chức công việc</i> 2.3.4. <i>Giám sát và kiểm soát dự án</i>	2			1	3	6	Đọc TLC (1) chương 4,5;
2.4. Kết thúc dự án 2.4.1. <i>Chuyển giao dự án</i> 2.4.2. <i>Đánh giá kết quả dự án</i>	0.5			0.5	1	2	Đọc TLC (1) chương 4,5;
Kiểm tra			1		1	2	
CHƯƠNG 3: QUẢN LÝ DỰ ÁN	7		3	8	18	36	
3.1. Khái quát về quản lý dự án 3.1.1. <i>Khái niệm về quản lý dự án</i> 3.1.2. <i>Tiêu chuẩn đánh giá việc quản lý dự án.</i> 3.1.3. <i>Những trở lực trong quản lý dự án.</i> 3.1.4. <i>Các chức năng quản lý dự án.</i>	1				1	2	Đọc TLC (1) chương 1; TLC (3) chương 3
3.2. Quản lý thời gian và nguồn nhân lực 3.2.1. <i>Quản lý thời gian thực hiện dự án</i> 3.2.2. <i>Quản lý nguồn nhân lực thực hiện dự án</i>	2				2	4	Đọc TLC (1) chương 6;
3.3. Quản lý chi phí và chất lượng dự án 3.3.1. <i>Quản lý chi phí dự án</i> 3.3.2. <i>Quản lý chất lượng dự án</i>	2				2	4	Đọc TLC (1) chương 6;
3.4. Nhà quản lý dự án 3.4.1. <i>Vai trò và trách nhiệm của người quản lý dự án</i> 3.4.2. <i>Các kỹ năng và phẩm chất của người quản lý dự án</i>	1				1	2	Đọc TLC (1) chương 1;
3.5. Hồ sơ quản lý dự án	1			1	2	4	Đọc TLC (1) chương 1;
Bài tiểu luận			2	7	9	18	
Kiểm tra			1		1	2	
Cộng	16		4	10	30	60	

4.5.38. Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường 4TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường**
 - Tiếng Anh: **Applications of Remote Sensing in Natural Resources and Environment Monitoring**
- Mã học phần: TBAB2507
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở viễn thám, Xử lý ảnh viễn thám.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 08 tiết
 - Thực hành: 49 tiết
 - Kiểm tra: 03 tiết
- Thời gian tự học: 120 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được kiến thức cơ bản về mô hình ứng dụng viễn thám để giải quyết các vấn đề ứng dụng trong thực tế.
 - + Tổng hợp được những kiến thức chung về xác định nhiệt độ bề mặt gồm: kiến thức chung về xác định nhiệt độ bề mặt, các mô hình toán học trong xác định nhiệt độ bề mặt biển và bề mặt lục địa.
 - + Tổng hợp được viễn thám ứng dụng trong xác định màu nước gồm: cơ sở viễn thám về màu nước, các đặc tính quang học của nước, mô hình đảo ngược trong xác định màu nước, các mô hình toán học trong xác định nồng độ chất lơ lửng.
 - + Phân tích được cơ sở lý thuyết về chỉ số thực vật gồm: cơ sở lý thuyết về chỉ số thực vật (cấu trúc và đặc trưng phản xạ phổ của lá cây), phân loại các chỉ số thực vật thường gặp (chỉ số thực vật đơn giản, NDVI, chỉ số thực vật dựa vào thổ nhưỡng, chỉ số thực vật khi giảm thiểu ảnh hưởng của khí quyển, chỉ số thực vật hồng ngoại nhiệt và siêu phổ).
 - + Tổng hợp được các kiến thức chung về mô hình ứng dụng viễn thám trong giám sát môi trường gồm: các kiến thức chung về giám sát ô nhiễm tầng khí quyển, các mô hình toán

học xác định chất rắn lỏng trong khí quyển, ô nhiễm môi trường không khí và giám sát tầng Ozon.

+ Trình bày được cơ sở toán học ứng dụng viễn thám trong theo dõi biến động đất, lớp phủ đất (LUCC): kiến thức chung về LUCC (khái niệm, tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước), các phương pháp giám sát LUCC, xây dựng và phân loại các mô hình LUCC thường dùng và các yếu tố ảnh hưởng đến công việc xây dựng mô hình LUCC.

- Về kỹ năng: Sử dụng được phần mềm xử lý ảnh kết hợp với mô hình ứng dụng đã học để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tế sản xuất.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Ứng dụng viễn thám trong xác định màu nước, các đặc tính quang học của nước, mô hình vật lý trong xác định màu nước, các mô hình toán học trong xác định nồng độ, hàm lượng chất lơ lửng.

- Ứng dụng viễn thám trong xác định nhiệt độ bề mặt, các mô hình toán học trong xác định nhiệt độ bề mặt biển và bề mặt lục địa.

- Ứng dụng viễn thám trong xác định chỉ số thực vật: giới thiệu chung về chỉ số thực vật, phân loại các chỉ số thực vật đơn giản, NDVI, chỉ số thực vật dựa vào thổ nhưỡng, chỉ số thực vật khi giảm thiểu ảnh hưởng của khí quyển, chỉ số thực vật hồng ngoại nhiệt và siêu phổ.

- Ứng dụng viễn thám trong quan trắc và giám sát khí quyển/không khí, các mô hình viễn thám định lượng trong giám sát môi trường, các kiến thức chung về giám sát ô nhiễm tầng khí quyển, các mô hình toán học xác định chất rắn lỏng trong khí quyển, ô nhiễm môi trường không khí và giám sát tầng Ozon.

- Ứng dụng viễn thám trong xác định lớp phủ mặt đất và biến động đất, theo dõi biến động đất, lớp phủ đất (LUCC), các mô hình giám sát LUCC, xây dựng và phân loại các mô hình LUCC thường dùng và các yếu tố ảnh hưởng đến công việc xây dựng mô hình LUCC.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Ngọc Thạch (2012), *Địa thông tin ứng dụng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. Trịnh Lê Hùng, Vũ Danh Tuyên (2014), *Ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu giám sát tài nguyên môi trường*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường

Hà Nội.

3. Lê Văn Khoa (2007), *Khoa học môi trường*, NXB Giáo dục Việt Nam.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. O'Reilly JE and et al. (2000), *Ocean Color Chlorophyll Algorithms for SeaWiFS*, OC2 and OC4, version 4, NASA Technical Memorandum.

2. NOAA Office of Coast Survey (2006), *Side Scan and Multibeam SONAR*, Washington, <http://chartmaker.ned.noaa.gov/HSD/wrecks.html>.

3. USGS (2006), *Pacific Sea-Floor Mapping Images*, Washington: US. Geological Survey Western Region Coastal and Marine Geology, <http://walrus.wr.usgs.gov/pacmaps>.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input checked="" type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị bài trước khi lên lớp. Lên lớp nghe giảng và làm bài tập đầy đủ.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1 và 01 điểm thi giữa kỳ hệ số 2
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. ỨNG DỤNG VIỄN THÁM TRONG XÁC ĐỊNH MÀU NƯỚC	2	0	0	8	10	20	
1.1. Kiến thức cơ bản về viễn thám trong xác định màu nước	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (1,2) chương 1,2, TLC

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>1.1.1 Các đặc tính quang học của nước</p> <p>1.1.2. Đo đạc đặc tính quang phổ của nước</p>							(3) chương 3
<p>1.2. Hiệu chỉnh khí quyển trong xác định màu nước</p> <p>1.2.1. Mô hình hàm truyền bức xạ: khí quyển – đại dương</p> <p>1.2.2. Hiệu chỉnh khí quyển loại nước I</p> <p>1.2.3. Hiệu chỉnh khí quyển loại nước II</p>	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (1,2) chương 1,2, TLC (3) chương 3
<p>1.3. Phương pháp xác định các tham số trong nước.</p> <p>1.3.1. Phương pháp xác định nồng độ chất diệp lục</p> <p>1.3.2. Phương pháp xác định hàm lượng chất lơ lửng</p>	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (1,2) chương 1,2, TLC (3) chương 3
1.4. Thực nghiệm	0,5			2	2,5	5	
Chương 2. ỨNG DỤNG VIỄN THÁM TRONG XÁC ĐỊNH NHIỆT ĐỘ BỀ MẶT	2	0	1	8	11	22	
<p>2.1. Nguyên tắc chung về các phương pháp xác định nhiệt độ bề mặt</p> <p>2.1.1. Một số khái niệm về nhiệt độ bề mặt</p> <p>2.1.2. Nguyên lý xác định nhiệt độ bề mặt sử dụng ảnh hồng ngoại nhiệt.</p> <p>2.1.3. Lựa chọn cửa sổ trong tính nhiệt độ bề mặt.</p>	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (2) chương 3
<p>2.2. Phương pháp xác định nhiệt độ bề mặt biển</p> <p>2.2.1. Phương pháp xác định bằng ảnh đơn kênh</p> <p>2.2.2 Phương pháp xác định bằng ảnh đa kênh</p>	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (2) chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.3. Phương pháp xác định nhiệt độ bề mặt lục địa 2.3.1. Phương pháp sử dụng cửa sổ đơn 2.3.2. Phương pháp sử dụng tách cửa sổ 2.3.3. Phương pháp phân tách	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (2) chương 3
2.4. Thực nghiệm xác định nhiệt độ bề mặt 2.4.1. Xác định nhiệt độ bề mặt biển 2.4.2. Xác định nhiệt độ bề mặt lục địa	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (2) chương 3
Kiểm tra chương 1, 2			1		1	2	
Chương 3. ỨNG DỤNG VIỆN THÁM TRỌNG NGHIÊN CỨU THỰC VẬT	1	0	1	10	12	24	
3.1. Cơ sở lý thuyết xác định chỉ số thực vật 3.1.1. Cấu trúc lá 3.2.2. Đặc trưng phổ của của thực vật 3.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chỉ số thực vật	0,5			2	2,5	5	Đọc TLC (1) Chương 4
3.2. Các phương pháp xác định chỉ số thực vật 3.2.1. Chỉ số thực vật đơn giản (NDVI) 3.2.2. Xác định chỉ số thực vật dựa vào thổ nhưỡng. 3.2.3. Xác định chỉ số thực vật sau khi làm giảm ảnh hưởng của hiệu ứng khí quyển. 3.2.4. Chỉ số thực vật hồng ngoại nhiệt và siêu phổ.	0,5			4	4,5	9	Đọc TLC (1) Chương 4
3.3. Thực nghiệm xác định chỉ số thực vật				4	4	8	Đọc TLC (1) Chương 4

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Kiểm tra chương 3			1		1	2	
Chương 4. ỨNG DỤNG VIỆN THÁM TRONG QUAN TRẮC VÀ GIÁM SÁT KHÍ QUYỂN	1	0	0	7	8	16	
4.1. Kiến thức chung về giám sát ô nhiễm tầng khí quyển.	0,5			1	1,5	3	Đọc TLC (1) Chương 5
4.2. Các phương pháp xác định chất rắn lơ lửng trong khí quyển.				1	1	2	Đọc TLC (1) Chương 5
4.3. Các phương pháp xác định ô nhiễm môi trường không khí.				1	1	2	Đọc TLC (1) Chương 5
4.4. Các phương pháp giám sát tầng Ô zôn				1	1	2	Đọc TLC (1) Chương 5
4.5. Thực nghiệm	0,5			3	3,5	7	
Chương 5. ỨNG DỤNG VIỆN THÁM TRONG GIÁM SÁT LỚP PHỦ/SỬ DỤNG ĐẤT	2	0	1	16	19	38	
5.1 Kiến thức cơ bản về LUCC 5.1.1. Khái niệm cơ bản về LUCC 5.1.2. Tình hình nghiên cứu về LUCC	1			2	2	4	Đọc TLC (1) chương 6, TLC 2 chương 4
5.2 Phương pháp nghiên cứu biến động lớp phủ 5.2.1. Kiểm tra LUCC trước phân loại 5.2.2. Kiểm tra LUCC sau phân loại 5.2.3. Lựa chọn phương pháp kiểm tra				8	9	18	Đọc TLC (1) chương 6, TLC 2 chương 4
5.3 Mô hình LUCC 5.3.1. Xây dựng mô hình LUCC và các yếu tố ảnh hưởng. 5.3.2 Các mô hình LUCC thường dùng		0,5			2	2,5	5
5.4 Thực nghiệm	0,5			4	4,5	9	
Kiểm tra chương 5			1		1	2	
Cộng	8	0	3	49	60	120	

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kỹ thuật lập trình trong trắc địa**
 - Tiếng Anh: **Programming Techniques in Geodesy**
- Mã học phần: TBTĐ2506
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Tin học đại cương, Trắc địa cơ sở, Lý thuyết sai số, Xử lý số liệu trắc địa.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 08 tiết
 - Bài tập, thảo luận, hoạt động nhóm: 20 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các kiến thức cơ sở về lập trình: ngôn ngữ và cấu trúc chương trình; kiểu dữ liệu, hằng, biến và mảng; các đối tượng, lệnh và hàm căn bản; các lệnh làm việc với văn bản; chương trình con, hàm và thủ tục.

+ Phân tích được các nhiệm vụ lập trình bài toán trắc địa

+ Sử dụng được ngôn ngữ lập trình được cung cấp.

- Về kỹ năng:

+ Thiết lập được giao diện của một phần mềm.

+Viết được mã lệnh của bài toán cụ thể như hai bài toán cơ bản trong trắc địa, bài toán tính chuyển và tính đổi tọa độ,...

+ Khai thác được các mã lệnh sẵn có.

+ Sử dụng và phát triển được các mã lệnh sẵn có.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định

hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Ứng dụng ngôn ngữ lập trình để lập trình các bài toán cơ bản trong trắc địa như 2 bài toán trắc địa cơ bản, tính chuyển và tính đổi tọa độ,... Bên cạnh đó, sinh viên biết cách khai thác, sử dụng và phát triển các mã lệnh của phần mềm sẵn có.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Xuân Bắc, Bùi Thị Hồng Thắm, Đinh Hải Nam (2015), *Kỹ thuật lập trình trong trắc địa*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. Đinh Công Hòa (2010), *Lập trình bài toán trắc địa cơ sở*, Nhà xuất bản Giao thông vận tải.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Sơn Hải (2006), *Lập trình Microsoft Visual Basic 6.0, Cục Công nghệ thông tin*, Bộ Giáo dục và đào tạo.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên cần chủ động học tập và tự nghiên cứu, trao đổi học nhóm, làm bài tập thực hành; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, nộp bài đầy đủ, đảm bảo chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin liên quan đến môn học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1. CÁC KIẾN THỨC CƠ SỞ VỀ LẬP TRÌNH	6	18	1	25	50	
1.1. Ngôn ngữ và cấu trúc chương trình	1	2		3	6	- Đọc TLC 1 chương 1. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để cài đặt chương trình và làm bài tập - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
1.2. Các lệnh điều khiển		2		2	4	- Đọc TLC 1, 2, 3 chương 1. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để cài đặt chương trình và làm bài tập - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
1.3. Kiểu dữ liệu, hằng, biến và mảng	1	3		4	8	- Đọc TLC 1, 2, 3 chương 1. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để cài đặt chương trình và làm bài tập - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
1.4. Các đối tượng, lệnh và hàm căn bản	1	3		4	8	- Đọc TLC 1, 2, 3 chương 1. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để cài đặt chương trình và làm bài tập - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
1.5. Các lệnh làm việc với	1	2		3	6	- Đọc TLC 1, 2, 3 chương

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
xâu văn bản						1. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để cài đặt chương trình và làm bài tập - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
1.6. Chương trình con, hàm và thủ tục	1	4		5	10	- Đọc TLC 1, 2, 3 chương 1. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để cài đặt chương trình và làm bài tập - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
1.7. Làm việc với tập tin	1	2		3	6	- Đọc TLC 1, 2, 3 chương 1. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để cài đặt chương trình và làm bài tập - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
Kiểm tra chương 1			1	1	2	- Chuẩn bị máy tính cá nhân, các kiến thức đã học để kiểm tra. - Làm bài kiểm tra trên lớp.
CHƯƠNG 2. KHAI THÁC, SỬ DỤNG VÀ PHÁT TRIỂN CÁC MÃ LỆNH	2	2	1	5	10	
2.1. Khai thác và sử dụng các mã lệnh	1	1		2	4	- Chuẩn bị máy tính cá nhân để làm bài tập - Làm bài tập trên lớp. - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,... để từ đó khai thác và sử dụng được các

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						mã lệnh sẵn có.
2.2. Phát triển các mã lệnh	1	1		2	4	- Đọc TLC 1 chương 2 và 3, TLC 2 chương 2. - Chuẩn bị máy tính cá nhân để làm bài tập - Làm bài tập trên lớp. - Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học từ các tài liệu tham khảo, internet,...
Kiểm tra chương 2			1	1	2	- Chuẩn bị máy tính cá nhân, các kiến thức đã học để kiểm tra. - Làm bài kiểm tra trên lớp.
Cộng	8	20	2	30	60	

4.5.40. Địa chính đại cương

2TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Địa chính đại cương**
 - Tiếng Anh: **General Cadastre**
- Mã học phần: TBTĐ2507
- Số tín chỉ: 02 TC
- Đối tượng học: Bachelor degree, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các môn học tiên quyết: Trắc địa cơ sở; Bản đồ học; Pháp luật đại cương.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết : 23 tiết
 - Làm bài tập trên lớp : 5 tiết
 - Thảo luận, kiểm tra : 2 tiết
 - Tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về địa chính, các chức năng, nhiệm vụ của địa chính.

+ Trình bày được các hệ thống địa chính, bản đồ địa chính.

+ Phân tích được nội dung và các yếu tố cơ bản cần thể hiện trên bản đồ địa chính.

+ Trình bày được cách quản lý thông tin đất đai – bất động sản.

+ Nêu được các khái niệm về đăng ký đất; về phân loại sử dụng đất.

+ Hệ thống được cách chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính.

+ Tổng quát được nội dung thao tác đo tại một trạm đo chi tiết.

- Về kỹ năng:

+ Tính được tọa độ góc khung của tờ bản đồ địa chính.

+ Xác định được phiên hiệu các mảnh tiếp giáp cùng tỷ lệ với một mảnh bản đồ cho trước.

+ Triển được các điểm lưới khống chế tọa độ và điểm chi tiết lên bản vẽ.

+ Lập được một số nội dung của bộ hồ sơ địa chính như: Sổ mục kê, sổ địa chính, sổ biến động đất đai.

+ Biên tập được bản đồ địa chính.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học gồm 4 chương sau:

Chương 1: Các khái niệm cơ bản

Chương 2: Chức năng, nhiệm vụ và các tổ chức của hệ thống địa chính Việt Nam

Chương 3: Bản đồ địa chính

Chương 4: Đăng ký - thống kê đất và quản lý thông tin đất đai.

Nội dung cơ bản trong các chương như sau:

Chương 1 là những kiến thức cơ bản về địa chính, các đối tượng quản lý, lịch sử phát triển của địa chính Việt Nam và thế giới, hệ thống địa chính Việt Nam hiện nay.

Chương 2 cung cấp cho sinh viên những kiến thức về vai trò quản lý của nhà nước về đất đai, chức năng và nhiệm vụ của địa chính Việt Nam, hệ thống cơ quan quyền lực và cơ

quan hành chính nhà nước về đất đai.

Chương 3 bao gồm kiến thức về khái niệm, nội dung của bản đồ địa chính. Hệ thống bản đồ, phép chiếu và hệ tọa độ trong thành lập bản đồ địa chính, phương pháp chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính, độ chính xác của bản đồ địa chính. Ngoài ra còn giới thiệu một số ứng dụng trắc địa trong công tác địa chính.

Chương 4 giới thiệu khái quát tình hình sử dụng đất đai ở Việt Nam hiện nay, công tác quản lý và đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, đăng ký biến động, thống kê, kiểm kê đất đai, giới thiệu nội dung một số sổ sách trong hồ sơ địa chính và hệ thống thông tin đất đai.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Bá Dũng và nhóm tác giả (2014), *Địa chính đại cương*. Nhà xuất bản Lao động.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Luật Đất đai (2013), và các văn bản hướng dẫn thi hành. Nhà xuất bản chính trị quốc gia. 2014.

2. Bộ Tài nguyên & Môi trường. Thông tư 23/2014/TT-BTNMT, *Quy định về giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất*.

3. Bộ Tài nguyên & Môi trường. Thông tư 24/2014/TT-BTNMT, *quy định về hồ sơ địa chính*.

4. Bộ Tài nguyên & Môi trường. Thông tư 25/2014/TT-BTNMT, *quy định về bản đồ địa chính*.

5. Bộ Tài nguyên & Môi trường. Thông tư 28/2014/TT-BTNMT, *quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất*,

6. Bộ Tài nguyên & Môi trường. Thông tư 30/2014/TT-BTNMT, *quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghe giảng, chủ động ghi chép.
- Làm các bài tập trên lớp và bài tập về nhà.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1 CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN	3			3	6	
1.1 Khái niệm về địa chính <i>1.1.1 Khái niệm về địa chính</i> <i>1.1.2 Các thuật ngữ quốc tế thông dụng</i> <i>1.1.3 Nguyên tắc và nội dung của địa chính</i>	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.2 Đối tượng quản lý của địa chính <i>1.2.1 Đất đai</i> <i>1.2.2 Bất động sản</i>	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.3 Nguồn gốc phát sinh và lịch sử phát triển của địa chính	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.4 Giới thiệu các hệ thống địa chính nước ngoài	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.5 Địa chính Việt Nam <i>1.5.2 Hệ thống địa chính thời kỳ phong kiến và trong thời kỳ Pháp thuộc</i> <i>1.5.2 Hệ thống địa chính sau cách mạng tháng tám năm 1945-1987.</i> <i>1.5.3 Hệ thống địa chính sau năm 1987.</i>	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
CHƯƠNG 2 CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ VÀ CÁC TỔ CHỨC CỦA HỆ THỐNG ĐỊA CHÍNH VIỆT NAM	5		1	6	12	
2.1 Khái niệm <i>2.1.1 Vai trò của quản lý địa chính trong ngành quản lý đất đai</i> <i>2.1.2 Quản lý nhà nước về đất đai</i>	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 2

2.2 Chức năng địa chính 2.2.1 Chức năng kỹ thuật 2.2.2 Chức năng tư liệu 2.2.3 Chức năng pháp lý 2.2.4 Chức năng thuế 2.2.5 Chức năng quy hoạch	2			2	4	Đọc TLC 1, chương 2
2.3 Nhiệm vụ của hệ thống địa chính Việt Nam 2.3.1 Nội dung công tác địa chính 2.3.2 Nội dung nhà nước quản lý về đất đai	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 2
2.4 Hệ thống cơ quan quản lý nhà nước về đất đai. 2.4.1 Hệ thống cơ quan quyền lực nhà nước 2.4.2 Hệ thống cơ quan hành chính nhà nước	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 2
Kiểm tra			1	1	2	
CHƯƠNG 3 BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH	9	3		12	24	
3.1 Khái niệm bản đồ địa chính	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 4
3.2 Nội dung bản đồ địa chính 3.2.1 Nội dung 3.2.2 Phương pháp biểu thị	2			2	4	Đọc TLC 1, chương 4
3.3 Hệ thống bản đồ địa chính	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 4
3.4 Phép chiếu và hệ tọa độ địa chính 3.4.1 Phép chiếu sử dụng trong thành lập bản đồ địa chính 3.4.2 Hệ tọa độ địa chính	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 4
3.5 Chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính 3.5.1 Chia mảnh và đánh số hiệu bản đồ địa chính 3.5.2 Tên gọi của bản đồ địa chính.	1	1.5		2.5	5	Đọc TLC 1, chương 4
3.6 Yêu cầu độ chính xác bản đồ địa chính	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 4
3.7 Phương pháp thành lập bản đồ địa chính 3.7.1 Phương pháp đo vẽ trực tiếp ở thực địa bằng máy toàn đạc điện tử 3.7.2 Phương pháp sử dụng công	3.0			3.0	6	Đọc TLC 1, chương 4

<p>nghệ GNSS.</p> <p>3.7.3 Phương pháp sử dụng ảnh hàng không kết hợp với đo vẽ bổ sung ở ngoài thực địa.</p>						
<p>3.8 Một số ứng dụng trắc địa trong công tác địa chính</p> <p>3.8.1 Xác định tọa điểm trên đoạn thẳng</p> <p>3.8.2 Chia thửa đất dạng đa giác theo diện tích định mức.</p> <p>3.8.3 Hoạch định lại đường biên với điều kiện diện tích không đổi.</p>	1	1.5		2.5	5	Đọc TLC 1, chương 4
<p style="text-align: center;">CHƯƠNG 4</p> <p>ĐĂNG KÝ - THỐNG KÊ ĐẤT VÀ QUẢN LÝ THÔNG TIN ĐẤT ĐAI</p>	6	2	1	9	18	
4.1 Tình hình sử dụng đất ở Việt Nam	0.5			0.5	1	Đọc TLC 1, chương 5
4.2 Quản lý sử dụng đất	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 5
<p>4.2.1 Nội dung công tác quản lý sử dụng đất.</p> <p>4.2.2 Phương pháp quản lý sử dụng đất</p>						
4.3 Đăng ký đất ban đầu cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 5
<p>4.3.1 Khái niệm</p> <p>4.3.2 Nguyên tắc đăng ký quyền sử dụng đất lần đầu</p> <p>4.3.3 Quy trình đăng ký quyền sử dụng đất lần đầu</p>						
4.4 Nội dung một số hồ sơ địa chính	1.0			1.0	2	Đọc TLC 1, chương 5
<p>4.4.1 Sổ mục kê đất đai</p> <p>4.4.2 Sổ địa chính</p> <p>4.4.3 Sổ biến động đất đai</p>						
4.5 Đăng ký biến động đất đai	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 5
<p>4.5.1 Các hình thức biến động phải làm thủ tục đăng ký biến động</p> <p>4.5.2 Điều kiện, trình tự, thủ tục chuyển quyền sử dụng đất</p> <p>4.5.3 Các dạng biến động khác</p>						
4.6 Thống kê và kiểm kê đất đai	0.5	2		2.5	5	Đọc TLC 1, chương 5
<p>4.6.1 Khái niệm và mục đích thống kê và kiểm kê đất đai.</p> <p>4.6.2 Nội dung thống kê, kiểm kê đất</p>						

<i>đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất</i>						
4.7 Hệ thống thông tin đất đai (HTTTĐĐ) 4.7.1 Vai trò của hệ thống thông tin đất đai 4.7.2 Các thành phần của hệ thống thông tin đất đai	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 5
Kiểm tra			1	1	2	
Tổng số	23	5	2	30	60	

4.5.41. Bản đồ học hiện đại

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Bản đồ học hiện đại**
 - Tiếng Anh: **Modern Cartography**
- Mã học phần: TBAB2608
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở bản đồ, Trắc địa cơ sở
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 26 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
 - Thực hành: 15 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Tổng hợp được lý thuyết của mô hình hóa trong bản đồ;
 - + Phân tích được các phương pháp xây dựng mô hình bản đồ;
 - + Trình bày được các quy trình thành lập bản đồ 3D, bản đồ điện tử, bản đồ đa phương tiện, bản đồ trực tuyến.
- Về kỹ năng:

Sử dụng phần mềm chuyên ngành kết hợp với lý thuyết đã học nhằm thành lập các bản đồ 3D, bản đồ điện tử, bản đồ đa phương tiện, bản đồ trực tuyến, bản đồ di động.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Nghiên cứu những vấn đề cơ bản của bản đồ học hiện đại, những thay đổi về quan niệm phương pháp và ứng dụng của bản đồ. Phương pháp và qui trình của mô hình bản đồ trong nghiên cứu khoa học và đời sống;

Những vấn đề cơ bản của công nghệ thiết kế và thành lập bản đồ số và các công nghệ thành lập các loại hình bản đồ mới.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Xalisp, K.A. (2006), *Bản đồ học*, Đại học quốc gia Hà Nội.

2. Nguyễn Cẩm Vân, 2011, *Bản đồ học hiện đại và mô hình hóa bản đồ*, trường Đại học Mở - Địa Chất.

3. Nguyễn Cẩm Vân, 2012, *Công nghệ mới trong thiết kế và thành lập bản đồ*, trường Đại học Mở - Địa Chất.

4. Nguyễn Cẩm Vân, 2011, *Công nghệ thiết kế bản đồ và Atlas điện tử*, trường Đại học Mở - Địa Chất.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. M. J. Kraak, F.J. Ormeling, (2001), *Cartography- Visualization of Spatial data*, LongMan.

2. Michael P. Peterson (2017), *Advances in Cartography and GIS science*, Springer International Publishing.

3. K.A. Xalisp (biên dịch Hoàng Phương Nga) (2005), *Nhập môn bản đồ học*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input checked="" type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Đọc tài liệu trước khi lên lớp;
- Đi học đầy đủ, đúng giờ, nghe giảng và hoàn thành các bài kiểm tra, các buổi hội thảo.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ BẢN ĐỒ HỌC HIỆN ĐẠI	6		1		7	14	
1.1. Khái niệm bản đồ học hiện đại	2				2	4	Đọc TLC [1], chương 1
1.2. Mô hình hóa bản đồ 1.2.1. Những vấn đề lý luận về mô hình 1.2.2. Những vấn đề lý luận về mô hình hóa bản đồ 1.2.3. Phân loại các mô hình bản đồ 1.2.4. Mô hình hóa bản đồ	2				2	4	Đọc TLC [1], chương 1
1.3. Công nghệ trong thiết kế và thành lập bản đồ hiện đại 1.3.1. Các công nghệ thu nhận thông tin 1.3.2. Các công nghệ thiết kế biên tập bản đồ số 1.3.3. Các công nghệ hỗ trợ thành lập bản đồ điện tử	2				2	4	Đọc TLC [2], chương 2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>1.3.4. Các công nghệ mới phục vụ in ấn bản đồ</i>							
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 2. CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ 3D	4		1	3	8	16	
2.1. Khái niệm bản đồ 3D	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 2
2.2. Công nghệ GIS 3D	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 2
2.3. Nguyên tắc thiết kế bản đồ 3D	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 2
2.4. Quy trình thành lập bản đồ 3D	0,5				0,5	1	Đọc TLC [3], chương 2
2.5. Thành lập bản đồ 3D	0,5		1	3	4,5	9	Đọc TLC [3], chương 2
Chương 3. CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP TẬP BẢN ĐỒ ĐIỆN TỬ	4		1	3	8	16	
3.1. Khái niệm	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 3
3.2. Yêu cầu của một tập Atlas							
3.3. Giao diện và các phương pháp xây dựng	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 3
3.4. Quy trình thành lập	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 3
3.5. Thành lập tập bản đồ điện tử	1		1	3	5	10	
Chương 4. CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐA PHƯƠNG TIỆN (MULTIMEDIA)	4			3	7	14	
4.1. Khái niệm công nghệ Multimedia và bản đồ Multimedia	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 4
4.2. Phân loại bản đồ Multimedia	1				1	2	
4.3. Quy trình thành lập bản đồ Multimedia	1				1	2	
4.4. Thành lập bản đồ Multimedia	1			3	4	8	
Chương 5. CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ TRỰC TUYẾN (WEBMAP)	4		1	3	8	16	
5.1. Khái niệm	1				1	2	Đọc TLC [3],

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5.2. Nguyên tắc thiết kế bản đồ trực tuyến	1				1	2	chương 5
5.3. Công nghệ thành lập bản đồ trực tuyến	1				1	2	
5.4. Thành lập bản đồ trực tuyến	1		1	3	5	10	
Chương 6. CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ DI ĐỘNG (MOBILE MAP)	4			3	7	14	
6.1. Khái niệm	1				1	2	Đọc TLC [3], chương 5
6.2. Nguyên tắc thiết kế bản đồ di động	1				1	2	
6.3. Công nghệ thành lập bản đồ di động	1				1	2	
6.4. Thành lập bản đồ di động	1			3	4	8	
Cộng	26		4	15	45	90	

4.5.42. Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường**
 - Tiếng Anh: **Thematic maps of Natural Resources and Environment sector**
- Mã học phần: TBAB2609
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Bậc đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 17 tiết
 - Bài tập: 03 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 09 tiết
 - Thực hành : 14 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám & GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ - Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Tổng hợp được lý thuyết cơ bản về bản đồ chuyên đề.

+ Trình bày được cách thiết kế, xây dựng và đặc điểm của các phương pháp biểu thị nội dung bản đồ chuyên đề.

+ Vận dụng được các phương pháp và các công đoạn trong quy trình thành lập bản đồ chuyên đề.

+ Phân tích được nội dung, mục đích, nguyên tắc và đặc điểm thành lập một số bản đồ chuyên đề trong ngành tài nguyên môi trường.

- Về kỹ năng:

+ Phân biệt được sự giống và khác nhau giữa bản đồ chuyên đề và bản đồ địa lý chung;

+ Thiết kế được nội dung bản đồ theo những tài liệu và phương pháp khác nhau

+ So sánh được các phương pháp thành lập bản đồ chuyên đề và bản đồ địa lý chung.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Những kiến thức tổng quan về bản đồ học chuyên đề và bản đồ chuyên đề.

- Những lý thuyết cơ bản về một số loại bản đồ chuyên đề tài nguyên và môi trường.

- Giới thiệu về phần mềm Mapinfo trong thành lập bản đồ chuyên đề phục vụ công tác quản lý tài nguyên và môi trường

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Lâm Quang Dốc (2003), *Bản đồ chuyên đề*, NXB Đại học Sư phạm;

2. Nguyễn Thế Thiện (2005), *Tổ chức hệ thống thông tin địa lý - GIS và phần mềm MAPINFO 4.0*, NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Terry A. Slocum (1999), *Thematic Cartography and Visualization*, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey
2. K. A. Xalisp (1986), *Nhập môn Bản đồ học*, NXB Đại học Tổng hợp Lomonoxop Moscova
3. Ngô Đạt Tam & Nguyễn Trần Cầu (1989), *Bản đồ học*, NXB Giáo dục
4. Lê Huỳnh (1998), *Bản đồ học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội
5. Thông tư 18/2011/TT-BTNMT Quy định về Định mức kinh tế - kỹ thuật thành lập bản đồ môi trường (không khí, nước mặt lục địa, nước biển) xây dựng bằng phương pháp sử dụng bản đồ nền cơ sở địa lý kết hợp với đo đạc, quan trắc bổ sung số liệu ngoài thực địa.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên cần tích cực tham gia các hoạt động trên lớp và tham gia đầy đủ các yêu cầu của giáo viên giảng dạy.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Yêu cầu đối với sinh
	Lên lớp (Tiết)	Tự	

	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng	học (Giờ)	viên
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ	9	3	5		17	34	
1.1. Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm của bản đồ chuyên đề <i>1.1.1. Khái niệm</i> <i>1.1.2. Ý nghĩa</i> <i>1.1.3. Đặc điểm</i>	1				1	2	Đọc TLC 1, chương 1 (Tr.3-15)
1.2. Nội dung và phân loại bản đồ chuyên đề <i>1.2.1. Nội dung của bản đồ chuyên đề</i> <i>1.2.2. Phân loại bản đồ chuyên đề</i>	2		2		4	8	Đọc TLC 2, chương 4 (Tr.192-197)
1.3. Các phương pháp thành lập bản đồ chuyên đề <i>1.3.1. Phương pháp đo đạc trực tiếp từ thực địa</i> <i>1.3.2. Phương pháp ảnh hàng không</i> <i>1.3.3. Phương pháp ảnh viễn thám</i> <i>1.3.4. Phương pháp biên vẽ từ bản đồ</i> <i>1.3.5. Phương pháp thống kê</i>	1		1		2	4	Đọc TLC 1, chương 3 (Tr.80-83)
1.4. Các quá trình thành lập bản đồ chuyên đề <i>1.4.1. Thu thập thông tin</i> <i>1.4.2. Biên tập và biên vẽ</i> <i>1.4.3. Chế bản và in bản đồ</i>	1		1		2	4	Đọc TLC 2, chương 3 (Tr.66-80)
1.5. Các phương pháp thể hiện nội dung bản đồ chuyên đề <i>1.5.1. Phương pháp ký hiệu</i> <i>1.5.2. Phương pháp ký hiệu tuyến tính</i> <i>1.5.3. Phương pháp đường đẳng trị</i> <i>1.5.4. Phương pháp nền chất lượng</i> <i>1.5.5. Phương pháp nền số lượng</i>	3	3			6	12	Đọc TLC 2, chương 7 (Tr.221-

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>1.5.6. Phương pháp biểu đồ định vị</p> <p>1.5.7. Phương pháp chấm điểm</p> <p>1.5.8. Phương pháp khoanh vùng</p> <p>1.5.9. Phương pháp ký hiệu chuyển động</p> <p>1.5.10. Phương pháp biểu đồ</p> <p>1.5.11. Khả năng phối hợp các phương pháp thể hiện</p>							230)
<p>1.6. Ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực bản đồ chuyên đề</p> <p>1.6.1. Bản đồ số và hệ thông tin địa lý</p> <p>1.6.2. Ứng dụng phương pháp viễn thám trong thành lập bản đồ chuyên đề</p>	1				1	2	Đọc TLC 1, chương 2
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 2. MỘT SỐ LOẠI BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	5		6		11	22	
<p>2.1. Bản đồ địa chất</p> <p>2.1.1. Phương pháp xây dựng bản đồ địa chất</p> <p>2.1.2. Một số loại bản đồ địa chất</p>	1		1		2	4	Đọc TLC 1, chương 5 (Tr. 124-146)
<p>2.2. Bản đồ khí hậu</p> <p>2.2.1. Phương pháp xây dựng bản đồ khí hậu</p> <p>2.2.2. Một số loại bản đồ khí hậu</p>	1		1		2	4	Đọc TLC 1, chương 5 (Tr.147-153)
<p>2.3. Bản đồ thủy văn</p> <p>2.3.1. Phương pháp xây dựng bản đồ thủy văn</p> <p>2.3.2. Một số loại bản đồ thủy văn</p>	1		1		2	4	Đọc TLC 1, chương 5 (Tr.154-157)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.4. Bản đồ thổ nhưỡng 2.4.1. Phương pháp xây dựng bản đồ thổ nhưỡng 2.4.2. Một số loại bản đồ thổ nhưỡng	1		1		2	4	Đọc TLC 1, chương 5 (Tr.157-152)
2.5. Bản đồ môi trường 2.5.1. Phương pháp xây dựng bản đồ môi trường 2.2.2. Một số loại bản đồ môi trường	1		1		2	4	Đọc TLC 2, chương 5 (Tr.297-298)
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 3. GIỚI THIỆU VỀ MAPINFO THÀNH LẬP BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ PHỤC VỤ NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	3			14	17	34	
3.1. Sơ bộ về bản đồ trong Mapinfo 3.1.1. Đồ họa 3.1.2. Dữ liệu	3				3		Đọc TLC 3, chương 2 (Tr. 21-23)
3.2. Giao diện của Mapinfo 3.2.1. Menu chính của Mapinfo 3.2.2. Thanh công cụ trong Mapinfo				2	2		Đọc TLC 3, chương 2 (Tr. 24-42)
3.3. Đăng ký bản đồ quét vào Mapinfo 3.3.1. Chuẩn bị bản đồ 3.3.2. Xác định các điểm khống chế 3.3.3. Đăng ký ảnh quét 3.3.4. Đăng ký ảnh quét khi không biết tọa độ				2			Đọc TLC 3, chương 3 (Tr. 45-55)
3.4. Chỉnh sửa đối tượng và một số lệnh liên quan 3.4.1. Chỉnh sửa đối tượng đơn lẻ				2			Đọc TLC 3,

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.4.2. Chỉnh sửa bằng các lệnh trên menu object 3.4.3. Định dạng kiểu đối tượng							chương 5 (Tr. 69-87)
3.5. Nạp dữ liệu vào bản đồ số 3.5.1. Nạp dữ liệu 3.5.2. Tối ưu hóa bản đồ sau khi nạp dữ liệu				2			Đọc TLC 3, chương 6 (Tr. 91-101)
3.6. Trình bày bản đồ 3.6.1. Tổng quát 3.6.2. Điều chỉnh phân muốn trình bày 3.6.3. “Tô màu” cho bản đồ 3.6.4. Làm chú giải 3.6.5. Tạo nhãn 3.6.6. Làm lưới tọa độ 3.6.7. Thước tỷ lệ, kim chỉ nam 3.6.8. Chuẩn bị bản đồ trong cửa sổ Layout				2			Đọc TLC 3, chương 8 (Tr. 115-131)
3.7. Chọn và tìm kiếm thông tin trên bản đồ 3.7.1. Chọn thông tin 3.7.2. Tìm kiếm thông tin				4			Đọc TLC 3, chương 12 (Tr. 183-194)
Cộng	17	3	11	14	45	90	

4.5.43. Cơ sở vật lý ảnh viễn thám

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Cơ sở vật lý ảnh viễn thám**
 - Tiếng Anh: **Physics of remote sensing**
- Mã học phần: TBAB2610
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

• Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết

• Thảo luận, hoạt động nhóm: 10 tiết

• Bài tập: 03 tiết

• Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Phát biểu được khái niệm và tính chất bức xạ điện từ, tương tác năng lượng của bức xạ điện từ với khí quyển, với các đối tượng tự nhiên, các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên.

+ Trình bày được nguyên tắc phát xạ nhiệt của vật chất.

+ Phát biểu được các định luật về bức xạ nhiệt, các vấn đề cơ bản về khoa học màu trong viễn thám.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Các kiến thức chuyên sâu về vật lý viễn thám và những ứng dụng cụ thể của nó trong chế tạo sensor, phân tích, xử lý ảnh, bao gồm các nội dung như: bức xạ điện từ, tương tác của bức xạ điện từ với khí quyển, với các loại lớp phủ, nguyên tắc chế tạo bộ cảm, đặc trưng phản xạ phổ của các loại lớp phủ, nguyên tắc phát xạ nhiệt, các định luật về phát xạ nhiệt của vật chất và đặc tính phát xạ nhiệt của một số loại lớp phủ điển hình, các màu cơ bản, filter màu, chuyển đổi giữa các hệ màu.

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. Nguyễn Khắc Thời (2012), *Viễn Thám*, NXB Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội.
2. Vũ Danh Tuyên, Trịnh Lê Hùng, Phạm Thị Thương Huyền (2017), *Cơ sở viễn thám*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Nguyễn Ngọc Thạch (2013), *Địa thông tin - Nguyên lý cơ bản và ứng dụng*, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.

4.2 Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Ngọc Thạch (1997), *Viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường*, NXB khoa học và kỹ thuật.
2. Robert A.Schowengerdt (2007), *Remote sensing (Models and methods for image processing)*, ELSEVIER.
3. Jensen JR (2012), *Remote sensing of the environment: An earth resource perspective*, Dorling, India.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, đọc hiểu tài liệu trước khi lên lớp, làm tiểu luận hoặc bài tập lớn;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp tiểu luận hoặc bài tập lớn;
- Hoàn thành các bài tập, tiểu luận hoặc bài tập lớn, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. BỨC XẠ ĐIỆN TỪ	12	3	6	21	42	
1.1. Khái niệm và tính chất bức xạ điện từ <i>1.1.1. Khái niệm</i> <i>1.1.2. Tính chất</i>	2			2	4	Đọc TLC (1) chương 2 Đọc TLTK (2,3)
1.2. Bức xạ điện từ tương tác với khí quyển <i>1.2.1. Hấp thụ</i> <i>1.2.2. Tán xạ</i> <i>1.2.3. Truyền qua</i>	2		1	3	6	Đọc TLC (2) chương 1 Đọc TLTK (2,3)
1.3. Phổ điện từ, cửa sổ khí quyển và nguyên tắc chế tạo các loại bộ cảm <i>1.3.1. Phổ điện từ</i> <i>1.3.2. Cửa sổ khí quyển</i> <i>1.3.3. Nguyên tắc chế tạo các bộ cảm biến</i>	2		1	3	6	Đọc TLC (1) chương 2, Đọc TLC (2) chương 1 Đọc TLTK (2,3)
1.4. Bức xạ điện từ tương tác với đối tượng tự nhiên <i>1.4.1. Phản xạ</i> <i>1.4.2. Hấp thụ</i> <i>1.4.3. Truyền qua</i>	2		1	3	6	Đọc TLC (1,2,3) Đọc TLTK (2,3)
1.5. Độ phản xạ phổ và các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phản xạ phổ của các đối tượng	2		1	3	6	Đọc TLC (2) chương 1 Đọc TLTK (2,3)
1.6. Đặc trưng phản xạ phổ của một số đối tượng chính <i>1.6.1. Đặc trưng phản xạ phổ của thổ nhưỡng</i> <i>1.6.2. Đặc trưng phản xạ phổ của thực vật</i> <i>1.6.3. Đặc trưng phản xạ phổ của nước</i>	2	3	1	6	12	Đọc TLC (1,2,3) Đọc TLTK (2,3)
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 2. BỨC XẠ NHIỆT CỦA VẬT CHẤT	11		5	16	32	
2.1. Nguyên tắc phát xạ nhiệt của vật chất	2		1	3	6	Đọc TLC (2,3) chương 3 Đọc TLTK (3,4)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.2. Một số khái niệm cơ bản	2		1	3	6	Đọc TLC (2,3) chương 3 Đọc TLTK (3,4)
2.3. Các định luật về phát xạ nhiệt của vật chất	2		1	3	6	Đọc TLC (2,3) chương 3 Đọc TLTK (3,4)
2.4. Độ phát xạ và tính chất bức xạ nhiệt của vật chất	3			3	6	Đọc TLC (1,2,3) Đọc TLTK (3,4)
2.5. Đặc tính phát xạ của một số loại lớp phủ điển hình	2		1	3	6	Đọc TLC (2,3) chương 3 Đọc TLTK (3,4)
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 3. KHOA HỌC MÀU TRONG VIỄN THÁM	7		1	8	16	
3.1. Các màu cơ bản, filter màu và tam giác màu <i>3.1.1. Các màu cơ bản</i> <i>3.1.2. Filter màu và tam giác màu</i>	2		1	3	6	Đọc TLC (3) Đọc TLTK (3,4,5)
3.2. Không gian màu RGB và HIS <i>3.2.1. Bố trí 3D của không gian màu</i> <i>3.2.2. Một số thông số của màu</i> <i>3.2.3. Chuyển đổi giữa màu RGB và HIS</i>	5			5	10	Đọc TLC (3) Đọc TLTK (3,4,5)
Cộng	30	3	12	45	90	

4.5.44. Công nghệ Lidar

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Công nghệ Lidar**
 - Tiếng Anh: **Light Detection And Ranging**
- Mã học phần: TBAB2611
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán cao cấp, vật lý đại cương, Trắc địa cơ sở.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 28 tiết

▪ Thực hành: 15 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Phát biểu được nguyên tắc hoạt động của hệ thống LiDAR, các thành phần cơ bản của hệ thống LiDAR.: máy thu GPS, hệ thống đạo hàng INS, hệ thống quét LiDAR và máy chụp ảnh số.

+ Trình bày được các mô hình xử lý dữ liệu LiDAR: mô hình lọc điểm, mô hình đánh giá độ chính xác.

- Về kỹ năng: Xử lý được dữ liệu LiDAR phục vụ các ứng dụng thành lập mô hình số độ cao, thành lập bản đồ địa hình, thành lập các bản đồ chuyên đề, đánh giá được độ chính xác của các sản phẩm ứng dụng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Khái niệm, nguyên lý hoạt động của hệ thống LiDAR; cấu trúc hệ thống phát và thu tín hiệu LiDAR, các loại bộ cảm dùng cho thu tín hiệu LiDAR, thiết kế cấu tạo hệ thống LiDAR như: lắp đặt và hiệu chỉnh hệ thống LiDAR, sơ đồ cấu tạo của hệ thống thu tín hiệu LiDAR. Sau đó, học phần sẽ hướng dẫn phương pháp xử lý dữ liệu LiDAR: khuôn dạng dữ

liệu, các nguồn sai số, xử lý trước và xử lý sau, các mô hình lọc và phân loại dữ liệu LiDAR. Cuối cùng, học phần giới thiệu một số ứng dụng của công nghệ LiDAR: thành lập mô hình số độ cao, thành lập bản đồ địa hình, nghiên cứu biển, ứng dụng tích hợp công nghệ LiDAR và máy chụp ảnh số,...

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Coastal Services Center (2012), Lidar 101: An Introduction to Lidar Technology, Data, and Applications.

2. Michel Jaboyedoff, Thierry Oppikofer, Antonio Abellan, Marc-Henri Derron, Alex Loye, Richard Metzger, Andrea Pedrazzini (2012), Use of LIDAR in landslide investigations: a review, Nat Hazards 61:5–28 DOI 10.1007/s11069-010-9634-2.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lương Chính Kế (2005), Thành lập DEM/DTM bằng công nghệ LiDAR, Viện đo đạc và bản đồ, ĐH Bách Khoa Vacsava.

2. Hoàng Ngọc Lâm, KS Nguyễn Tuấn Anh, Ứng dụng công nghệ LiDAR ở Việt Nam, Trung Tâm Viễn Thám.

3. Axelsson P (2000), DEM generation from laser scanner data using adaptive TIN models, IAPRS, Vol. XXX, part B4, p.110 – 117, Amsterdam, Netherlands

4. Wack R., Stelzl H (2005), Laser DTM generation for South-Tyrol and 3D visualization, ISPRS, WG III/4, V/3, Workshop: “laser scanning 2005”, p. 49 – 53, Enschede, Netherlands.

5. Hodgson ME and P.Bresnahan (2004), Accuracy of Airborne Lidar-Derived Elevation: Empirical Assessment and Error Budget, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 70(3): 331-339.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự đầy đủ các buổi lý thuyết, thực hành, thảo luận, kiểm tra trên lớp
- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu trước khi đến lớp.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			TH	Tổng cộng		
	LT	BT	TL, KT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CHƯƠNG 1. KHÁI NIỆM VÀ NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG HỆ THỐNG LIDAR	9	0	1	0	10	20	
1.1. Tổng quan về vật lý Laser và đo khoảng cách bằng tia Laser	3				3	6	Đọc TLC [1], Chương 1
1.1.1. Đặc điểm của tia Laser 1.1.2. Đo khoảng cách bằng tia Laser							Đọc TLC [2] Chương 1
1.2. Giới thiệu hệ thống LiDAR	3				3	6	
1.3. Các thành phần của hệ thống LiDAR	3				3	6	
1.3.1. Máy thu GPS 1.3.2. Thiết bị đạo hàng và đo quán tính 1.3.3. Hệ thống máy tính và hệ phần mềm 1.3.4. Hệ thống quét LiDAR và máy chụp ảnh số							Đọc TLC [1], Chương 1,2,3
Kiểm tra			1		1	2	
CHƯƠNG 2. XỬ LÝ DỮ LIỆU LIDAR	11	0	1	4	16	32	
2.1. Dữ liệu LiDAR	2				2	4	
2.1.1. Khuôn dạng dữ liệu LiDAR 2.1.2. Khả năng cung cấp thông tin của tư liệu LiDAR							Đọc TLC [1], Chương 4
2.2. Quá trình xử lý dữ liệu LiDAR	5			2	7	14	
2.2.1. Nhiệm vụ của xử lý dữ liệu							Đọc TLC [1], Chương 5

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			TH	Tổng cộng		
	LT	BT	TL, KT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>LiDAR</i> 2.2.2. Các thuật toán lọc và phân loại							
2.3. Các nguồn sai số và đánh giá độ chính xác 2.3.1. Các nguồn sai số 2.3.2. Đánh giá độ chính xác	4			2	6	12	Đọc TLC [1], Chương 6,
Kiểm tra			1		1	2	
CHƯƠNG 3. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ LiDAR	8	0	0	11	19	38	
3.1. Giới thiệu tổ hợp công nghệ LiDAR và máy chụp ảnh số	2				2	4	Đọc TLC [1], Chương 6 Đọc TLC [2]
3.2. Ứng dụng công nghệ LiDAR thành lập mô hình số độ cao	2			5	7	14	Đọc TLC [1], Chương 7
3.3. Ứng dụng công nghệ LiDAR thành lập bản đồ địa hình	2			2	4	8	Đọc TLC [2]
3.4. Ứng dụng công nghệ LiDAR nghiên cứu biển và đại dương	2			4	6	12	Đọc TLC [1], Chương 8 Đọc TLC [2]
Cộng	28	0	2	15	45	90	

4.5.45. Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại 3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại**
 - Tiếng Anh: **Modern methods for researching the Earth and atmosphere**
- Mã học phần: TBTC2609
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>		
	Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>	Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>	Thực tập và đồ án tốt nghiệp

Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------

- Các học phần tiên quyết/học trước: Định vị vệ tinh

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết

▪ Thực hành: 13 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp - Công trình, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*

+ Phân tích được cơ sở khoa học khi sử dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về trái đất trong các lĩnh vực: xác định trường trọng lực, xác định mô hình số độ cao, xác định chuyển dịch mặt đất, xác định cấu trúc địa chất trong lòng đất;

+ Phân tích được cơ sở khoa học khi sử dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về biển và đại dương trong các lĩnh vực: xác định dị thường trọng lực trên biển, xác định mô hình địa hình mặt biển, giám sát tình trạng tan băng và các vấn đề ô nhiễm bề trên bề mặt biển, nghiên cứu về nước biển dâng, cấu trúc địa chất biển.

+ Phân tích được cơ sở khoa học khi sử dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về tầng khí quyển trong các lĩnh vực: xác định tốc độ gió, xác định tổng lượng hơi nước trong khí quyển, xác định mật độ điện tử tầng điện li.

+ Trình bày được các bước chính cần tiến hành khi thực hiện nhiệm vụ tương ứng.

- *Về kỹ năng:* Truy cập được trang mạng để tải được tệp dữ liệu về thành quả đo đạc bằng công nghệ hiện đại của các tổ chức quốc tế nhằm giải quyết nhiệm vụ nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại;

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tổng quan về các công nghệ hiện đại;
- Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về trái đất trong các lĩnh vực: xác định trường trọng lực, xác định mô hình số độ cao, xác định chuyển dịch mặt đất, xác định cấu trúc địa chất trong lòng đất;
- Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về biển và đại dương trong các lĩnh vực: xác định dị thường trọng lực trên biển, xác định mô hình địa hình mặt biển, giám sát tình trạng tan băng và các vấn đề ô nhiễm bề trên bề mặt biển, nghiên cứu về nước biển dâng, cấu trúc địa chất biển;
- Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về tầng khí quyển trong các lĩnh vực: xác định tốc độ gió, xác định tổng lượng hơi nước trong khí quyển, xác định mật độ điện tử tầng điện li.

4. Tài liệu học tập

4.1 . Tài liệu chính

1. Phạm Thị Hoa, (2016). *Giáo trình Các phương pháp trắc địa không gian*. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà nội.
2. Gunter Seeber. (2003). *Satellite Geodesy: Foundations, Methods and Applications: Quyển 1 + Quyển 2*. Walter de Gruyter.

4.2 . Tài liệu đọc thêm

1. Trimnet Plus 1997 Survey Network Software User's Manual. Trimble Navigation Limited USA.
2. 4600 LS 1997. Survey Operation Manual . Trimble Navigation Limited. USA.
3. B. Hofmann- Wellenhof. 1994 Global Positioning System. Springer- Verlag, Wien, New York.
4. Gunter Seeber. 2003. Satellite Geodesy – Walter de Gruyter. Berlin, New York.
5. Heinz Habrich. Geodetic Applications of the Global Navigation Satellite System (GLONASS) and of GLONASS/GPS Combinations.
6. Bernhard Hofmann-Wellenhof, Helmut Moritz. Physical Geodesy. 2005 Springer Wien New York.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp;

- Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp (bao gồm cả việc ôn bài cũ và chuẩn bị bài mới).

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
1	2	3	4	5	6	7	8
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ CÁC CÔNG NGHỆ HIỆN ĐẠI TRONG LĨNH VỰC TRẮC ĐỊA - BẢN ĐỒ	4				4	8	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC (1) chương 1. - Chuẩn bị các nội dung liên quan đến các công nghệ hiện đại trong lĩnh vực Trắc địa – Bản đồ - Làm bài trình chiếu chương 1
1.1. Công nghệ GNSS-RS-GIS	1				1	2	
1.2. Công nghệ đo cao vệ tinh	1				1	2	
1.3. Công nghệ đo trọng lực vệ tinh	1				1	2	
1.4. Hệ thống quan trắc trắc địa toàn cầu	1				1	2	
Chương 2. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ HIỆN ĐẠI ĐỂ NGHIÊN CỨU VỀ TRÁI ĐẤT	8			6	14	28	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC (1) chương 2. - Chuẩn bị các nội dung liên quan đến ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về trái đất - Làm bài trình chiếu chương 2
2.1. Ứng dụng công nghệ đo cao vệ tinh và đo trọng lực vệ tinh để nghiên cứu trường trọng lực của trái đất	2			2	4	8	
2.2. Ứng dụng dữ liệu vệ tinh radar giao thoa để xây dựng mô	2			1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
1	2	3	4	5	6	7	8
hình số địa hình							
2.3. Ứng dụng công nghệ ra đa giao thoa vi phân để nghiên cứu chuyển dịch của vỏ trái đất	2			2	4	8	
2.4. Ứng dụng công nghệ GNSS để nghiên cứu chuyển dịch của vỏ trái đất	2			1	3	6	
Chương 3. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ HIỆN ĐẠI ĐỂ NGHIÊN CỨU BIỂN VÀ ĐẠI DƯƠNG	13			6	19	38	
3.1. Ứng dụng công nghệ đo cao vệ tinh để xác định dị thường trọng lực trên biển	2			1	3	6	
3.2. Ứng dụng công nghệ hiện đại để xác định địa hình mặt biển	2			1	3	6	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC (1) chương 3. - Chuẩn bị các tài liệu liên quan đến công nghệ hiện đại để nghiên cứu biển và đại dương - Làm bài trình chiếu chương 3
3.3. Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về dòng chảy trên biển	2			1	3	6	
3.4. Ứng dụng công nghệ hiện đại để giám sát tình trạng tan băng và các vấn đề ô nhiễm bề trên bề mặt biển	1			1	2	4	
3.5. Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về nước biển dâng	2			1	3	6	
3.6. Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về cấu trúc địa chất biển	1			1	2	4	
Chương 4. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ HIỆN ĐẠI ĐỂ NGHIÊN CỨU VỀ TÀNG KHÍ QUYỂN	5			3	8	16	
4.1. Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về tốc độ gió	1			1	2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC (1) chương 4. - Chuẩn bị các nội dung liên quan đến ứng dụng công nghệ hiện đại để

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
1	2	3	4	5	6	7	8
4.2. Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về lượng hơi nước trong khí quyển	2			1	3	6	nghiên cứu về tầng khí quyển - Làm bài trình chiếu chương 4
4.3. Ứng dụng công nghệ hiện đại để nghiên cứu về mật độ điện tử tầng điện li	2			1	3	6	
Thảo luận, kiểm tra chương 1,2,3			2				
Tổng cộng	30		2	13	45	90	

4.5.46. Xử lý số liệu đo sâu

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xử lý số liệu đo sâu**
 - Tiếng Anh: **Bathymetry Data Processing**
- Mã học phần: TBTC2610
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Lý thuyết sai số, Định vị vệ tinh.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết
 - Bài tập thực hành: 07 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Trắc địa cao cấp - công trình.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được: Các đặc điểm của vùng biển Việt Nam; Hiện tượng thủy triều; Các kỹ thuật đo sâu hồi âm và không hồi âm; Quy trình xử lý dữ liệu đo sâu trên biển.

+ Sinh viên được sử dụng mô phỏng một số thiết bị định vị và đo sâu trên biển, phục vụ mục đích thành lập bản đồ đáy biển.

- Về kỹ năng:

+ Xác định được lịch thủy triều tại các vùng biển Việt Nam

+ Xác định được quy trình đo sâu hồi âm

+ Xác định được quy trình kiểm định trong đo sâu hồi âm

+ Chứng minh được các nguồn nhiễu và mức nhiễu trong đo sâu hồi âm

+ Sử dụng được các dữ liệu đo sâu và dữ liệu định vị trên biển để biên vẽ bản đồ đáy biển.

+ Sử dụng được một số phần mềm thông dụng xử lý số liệu đo sâu trên biển để xử lý số liệu, thực hiện quy trình quan trắc thành lập bản đồ địa hình đáy biển của vùng biển Việt Nam.

+ Tìm kiếm tài liệu khoa học trên mạng Internet và đọc tài liệu tiếng nước ngoài.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Những nguyên tắc cơ bản của trắc địa biển;

- Kiến thức tổng quan về thủy triều và mực nước biển;

- Quy trình kiểm định các thiết bị đo sâu

- Phương pháp đo sâu trên biển;

- Các kỹ thuật đo sâu trên biển

- Đo vẽ và thành lập bản đồ địa hình biển bằng GNSS và đo sâu hồi âm.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính:

1. Trần Duy Kiên, Đinh Xuân Vinh và nnk (2016), *Trắc địa biển*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

4.2. Tài liệu tham khảo:

1. Karl B. Jeffers. *Hydrographic Manual*. U.S. Department of Commerce.

2. USACE EM 1110-2-1003. *Hydrographic Surveying*. U.S. Army Corps of Engineers, Department of the Army, Washington, 1st January 2002.

3. Alam E. Ingham. *Sea Surveying*. John Wiley & Sons, Inc New York (USA), July 1974.

4. U.S. Department of Commerce, NOAA, NOS, October 1989. *Tide and Current Glossary*.

5. Geng, X. and A. Zielinski. *Precise Multibeam Acoustic Bathymetry*. Marine Geodesy, (1999) 22, pp. 157-167.

6. NOAA, NOS, December 2003. *Computational Techniques for Tidal Datums*.

7. Urick, R. (1975). *Principles of Underwater Acoustics*. McGraw-Hill, Toronto.

8. NOAA, NOS *Hydrographic Survey Specifications and Deliverables*, National Ocean Service, Office of Coast Survey, Silver Spring, Maryland, U.S.A., March 2003.

9. NOAA/NOS, *Tidal Datums and Their Applications*, Special Publication No. CO-OPS 1, June 2000.

10. OMG (1996). "Multibeam Sonar Surveying Training Course. Ocean Mapping Group" University of New Brunswick.

11. LANGERAAR W. (1984). "Surveying and Charting of the Seas" Elsevier.

12. Kinsler, L., A. Frey, A. Coppens, and J. Sanders (1982). "Fundamentals of Acoustics". Wiley and Sons, Toronto.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input checked="" type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, làm bài tập lớn;

- Phối hợp khi làm việc nhóm;

- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài tập lớn;

- Chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá:

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. DÒNG CHẢY VÀ MỰC NƯỚC BIỂN	8			8	16	
1.1. Giới thiệu	1			1	2	
1.2. Mực nước và thủy triều 1.2.1. Nguyên lý của thủy triều và mực nước 1.2.2. Các hoạt động hỗ trợ kiểm soát mực nước và thủy triều	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 1 Sinh viên tìm kiếm các ví dụ minh họa Đọc thêm [7].
1.3. Mực nước biển theo dòng chảy và theo thủy triều 1.3.1. Nguyên lý của dòng triều 1.3.2. Dự báo dòng triều	4			4	8	NOAA, NOS, December 2003. <i>Computational Techniques for Tidal Datums.</i>
1.4. Quan trắc thủy triều	1			1	2	
1.5. Các mô hình mặt biển	1			1	2	
Chương 2. ĐO SÂU TRÊN BIỂN	10			10	20	
2.1. Giới thiệu	1			1	2	
2.2. Cơ sở của hệ thống cảm biến âm thanh 2.2.1. Tính chất vật lý của nước biển và sóng âm thanh 2.2.2. Xác định nhiệt độ, độ mặn và vận tốc truyền âm 2.2.3. Thuộc tính của âm thanh trong nước biển 2.2.4. Các tham số của âm thanh 2.2.5. hệ thống cảm biến dịch độ 2.2.6. Đầu dò	4			4	8	Đọc TLC [1] chương 2. Sinh viên trả lời các câu hỏi trắc nghiệm, làm bài tập trình chiếu. Đọc thêm: Urick, R. (1975). <i>Principles of Underwater Acoustics.</i> McGraw-Hill, Toronto.
2.3. Kế hoạch khảo sát đo đặc biển 2.3.1. Lập dự án khảo sát biển 2.3.2. Khảo sát sơ bộ	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 2. Sinh viên trả lời các câu hỏi về kế hoạch đo

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.4. Hệ thống thiết bị, công nghệ đo sâu hồi âm 2.4.1. Hệ thống hồi âm đơn tia 2.4.2. Hệ thống hồi âm đa tia	2			2	4	Đọc TLC [1] chương 2. Sinh viên trả lời các câu hỏi về đo sâu hồi âm
2.5. Hệ thống thiết bị, công nghệ đo sâu không hồi âm 2.5.1. Hệ thống laser hàng không 2.5.2. Hệ thống cảm ứng điện từ trên không 2.5.3. Viễn thám 2.5.4. Hệ thống cơ khí	2			2	4	Đọc TLC [1] chương 2. Sinh viên trả lời các câu hỏi về các hệ thống không hồi âm
Chương 3. XỬ LÝ SỐ LIỆU VÀ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ	18	2	7	27	54	
3.1. Giới thiệu. Đặc điểm vùng biển Việt Nam 3.1.1. Nhiệm vụ 3.1.2. Lĩnh vực sử dụng tư liệu khảo sát biển 3.1.3. Những nguyên tắc cơ bản 3.1.4. Đặc điểm về khí hậu, thủy văn và địa hình đáy biển Việt Nam	2			2	4	- Đọc TLĐT (3) chương 3 - Sinh viên thực hành một số phần mềm về xử lý số liệu đo sâu, số liệu đo thủy triều và hiệu chỉnh độ trễ giữa tín hiệu đo sâu với tín hiệu định vị mặt bằng. - Sinh viên tìm hiểu về địa hình đáy biển bao gồm các lớp thực phủ. - Sinh viên tìm hiểu cách phân loại thực phủ và phân loại địa hình - Sinh viên tìm hiểu các phần mềm xử lý số liệu đo sâu
3.2. Bản đồ địa hình, xác định bờ biển và định vị hàng hải 3.2.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật 3.2.2. Quy trình công nghệ	2		1	3	6	
3.3. Xác định đặc trưng đáy biển 3.3.1. Tổng quan 3.3.2. Tiêu chuẩn 3.3.3. Phương pháp xác định đặc trưng	2		1	3	6	
3.4. Phân loại đáy biển 3.4.1. Tổng quan 3.4.2. Mô hình phân loại đáy biển 3.4.3. Lấy mẫu đáy biển 3.4.4. Bản chất của đáy biển,	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>phân loại mẫu, các loại cảm biến sử dụng và lý thuyết phân loại</i>						
3.5. Thu thập dữ liệu và mô tả bờ biển 3.5.1. Lập dự án khảo sát 3.5.2. Khảo sát sơ bộ 3.5.3. Hiệu chuẩn và kiểm tra thiết bị định vị mặt bằng 3.5.4. Kiểm soát độ cao 3.5.5. Quan trắc môi trường 3.5.6. Khảo sát biển theo tuyến 3.5.7. Kiểm tra tuyến, tuyến chính và các điều tra khác 3.5.8. Mô tả bờ biển	4		1	5	10	
3.6. Xử lý số liệu đo sâu	2		1	3	6	
3.7. Xử lý số liệu đo thủy triều	2			2	4	
3.8. Đồng bộ hóa dữ liệu mặt bằng và độ sâu	2			2	4	
Kiểm tra			2	2	4	
Thảo luận và bài tập		2		2	4	
Cộng	36	2	7	45	90	

4.5.47. *Quan trắc biến dạng*

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Quan trắc biến dạng**
 - Tiếng Anh: **Deformation Surveys**
- Mã học phần: TBTC2611
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết /học trước: Lý thuyết sai số, Trắc địa cơ sở, Xử lý số liệu

trắc địa.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 34 tiết
 - Bài tập thực hành: 06 tiết
 - Kiểm tra: 05 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Trắc địa cao cấp - công trình, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*
 - + Trình bày được quá trình biến dạng của công trình, mặt đất về đặc trưng không gian và thời gian.
 - + Cơ sở của cấu trúc biến dạng và phạm vi biến dạng
 - + Xác định rõ các phương pháp quan trắc, thời lượng và tần suất quan trắc
 - + Xử lý số liệu quan trắc theo phương pháp thống kê vững của Huber. Tính toán bình sai lưới trắc địa tự do theo phương pháp hiện đại
 - + Giải thích được nguyên nhân biến dạng. Ứng dụng được một số phần mềm dự báo biến dạng.

- *Về kỹ năng:*
 - + Thực hành tính toán bình sai và xử lý số liệu thô trước bình sai
 - + Bình sai lưới trắc địa tự do theo phương pháp hiện đại
 - + Chứng minh được quá trình biến dạng và đánh giá quá trình biến dạng
 - + Tìm kiếm tài liệu khoa học trên mạng Internet và đọc tài liệu tiếng nước ngoài.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về quan trắc biến dạng;
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về quan trắc biến dạng;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác quan trắc biến dạng và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về quan trắc biến dạng.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về nhận dạng hệ thống cấu trúc vật lý và cấu trúc dữ liệu quan trắc. Thực hiện kỹ thuật phân tích biến dạng hình học thông qua quá trình xử lý tính toán dữ liệu quan trắc.

- Nhận dạng đối tượng biến dạng: bao gồm các khái niệm chung và cơ sở hệ thống;
- Các tham số hình học của biến dạng: gồm các tham số hình học theo phân tích của vật lý học biến dạng;

- Biến dạng hình học của công trình: bao gồm các trường hợp tổng quát đối với biến dạng công trình xây dựng (cầu, đường, dân dụng, công nghiệp, hầm, thủy lợi, thủy điện);
- Xử lý số liệu quan trắc biến dạng: bao gồm các bước xử lý và các phương pháp xử lý toán học số liệu đo.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính:

1. Đinh Xuân Vinh, Phan Văn Hiến, Nguyễn Bá Dũng (2016), *Lý thuyết và phương pháp phân tích biến dạng*. NXB TNMT và BĐVN.
2. Đinh Xuân Vinh và nnk (2013), *Trắc địa công trình dân dụng và công nghiệp*, nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật Hà Nội.

4.2. Tài liệu tham khảo:

1. Phan Văn Hiến, Đặng Quang Thịnh (2009). *Cơ sở bình sai trắc địa*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. Tao BenZao, (Biên dịch. Phan Văn Hiến, Phạm Quốc Khánh), 2014. *Bình sai lưới tự do và phân tích biến dạng*.
3. Đinh Xuân Vinh, Phan Văn Hiến, Nguyễn Bá Dũng, 2015. *Lý thuyết và phương pháp phân tích biến dạng*. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường HN.
4. Wang XinZhou, Tao BenZao, Qiu WeiNing, Yao YiBin, (Biên dịch. Phan Văn Hiến), 2014. *Bình sai trắc địa nâng cao*.
5. Adam Chrzanowsk, Y.Q.Chen and J.M.Secord (University of New Brunswick). *Geometrical analysis of deformation surveys*. Proceedings Deformation Measurements Workshop Massachusetts institute of Technology. 1986.
6. Lihua Li, Heiner Kuhlmann (University of Bonn, Germany). *Detection of deformation and outliers in real-time GPS measurements by Kalman filter model with shaping filter*. 4 th IAG/ 13th FIG Symposium on Deformation Measurement and analysis. Lisbon, 2008.
7. Rahel Hailu Kassaye. *Suitability of Markov Random Field-based Method for Super-Resolution Land Cover Mapping*. Thesis advisors Dr.V.A.Tolpekin and Dr. Ir. W.Bijker. International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation. Enschede, the Netherlands.
8. Joseph Schroedel (US Army Corps of Engineers). *Structural Deformation Surveying*. EM 1110-2-1009. 1 June 2002.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, làm bài tập lớn;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;

- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài tập lớn;
- Chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá:

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%.

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. Đối tượng biến dạng và các đặc trưng	8			8	16	
1.1. Khái niệm về chuyển dịch và biến dạng 1.1.1. Khái niệm về quan trắc chuyển dịch, biến dạng 1.1.2. Nội dung của quan trắc biến dạng 1.1.3. Mục đích và ý nghĩa của quan trắc biến dạng	1			1	2	- Đọc TLC (1) chương 1. - Đọc TLĐT [5] chương 2.
1.2. Biến dạng và giám sát 1.2.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật đối với quan trắc biến dạng 1.2.2. Giới thiệu các kỹ thuật quan trắc biến dạng	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.3. Thành phần phương sai và hiệp phương sai trong dữ liệu quan trắc 1.3.1. Phương sai 1.3.2. Ma trận hiệp phương sai 1.3.3. Ước lượng thành phần phương sai và hiệp phương sai 1.3.4. Phương pháp kiểm tra số liệu quan trắc	2			2	4	
1.4. Phân tích biến dạng truyền thống	1			1	2	
1.5. Hệ thống hóa mô hình biến dạng	1			1	2	
1.6. Mô hình biến dạng của đối tượng 1.6.1. Mô hình đồng nhất 1.6.2. Mô hình động 1.6.3. Mô hình tĩnh và động lực	1			1	2	
Chương 2. Quan trắc biến dạng	12		3	15	30	
2.1. Phương pháp trắc địa và phi trắc địa quan trắc biến dạng	2			2	4	
2.2. Tham số biến dạng.	2		2	4	8	
2.3. Mối liên hệ hàm số giữa mô hình biến dạng với các trị đo 2.3.1. Tham số biến dạng 2.3.2. Mối liên quan hàm số giữa mô hình biến dạng với các trị đo	2		1	3	6	- Đọc TLC [1] chương 2. - Sinh viên liên hệ thực tế các công trình biến dạng do ảnh hưởng của các nguyên nhân khác nhau
2.4. Biến dạng phi chu kỳ	1			1	2	
2.5. Biến dạng có chu kỳ	1			1	2	
2.6. Nguyên nhân động lực tổng hợp gây biến dạng	2			2	4	
2.7. Xác định số chu kỳ quan trắc và thời gian quan trắc trong một chu kỳ	1			1	2	
2.8. Phương án quan trắc một chu kỳ	1			1	2	
Chương 3. Xử lý số liệu quan trắc biến dạng	14	6	2	22	44	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.1. Tiền xử lý số liệu quan trắc biến dạng 3.1.1. Phương pháp thống kê toán học 3.1.2. Phương pháp ước lượng tuyến tính tối ưu	2	4		6	12	-Đọc TLC (1) chương 3. - Làm bài tập và thảo luận trên lớp. - Đọc TLĐT [2] chương 3 - Sinh viên chuẩn bị máy tính cá nhân, thực tập với dãy số liệu quan trắc mà thầy giáo cung cấp
3.2. Ảnh hưởng của điểm góc tới giá trị biến dạng 3.2.1. Phương pháp truyền thống xác định điểm góc ổn định 3.2.2. Phương pháp bình sai lưới tự do xác định điểm góc ổn định	2			2	4	
3.3. Nguyên lý chọn lọc số liệu 3.3.1. Chọn lọc theo phương pháp thống kê 3.3.2. Chọn lọc theo phương pháp ước lượng tuyến tính tối ưu	2			2	4	
3.4. Phương pháp bình sai lưới quan trắc biến dạng 3.4.1. Phương pháp giả nghịch đảo 3.4.2. Phương pháp trị đo giả 3.4.3. Phương pháp điều kiện phụ 3.4.4. Phương pháp giải trực tiếp 3.4.5. Phương pháp khử điều kiện	8			8	16	
Kiểm tra			2	2	4	
Thảo luận và bài tập		2		2	4	
Cộng	34	6	5	45	90	

4.5.48. Trắc địa mỏ

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Trắc địa mỏ**
 - Tiếng Anh: **Mine Surveying**
- Mã môn học: TBTD2608
- Số tín chỉ: 03

- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/ học trước: Trắc địa cơ sở, Bản đồ, Pháp luật đại cương, Tin đại cương

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
- Bài tập, thực hành: 11 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần:

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các kiến thức về công tác trắc địa mở hầm lò.
- + Trình bày được các kiến thức về công tác trắc địa mở lộ thiên.
- + Trình bày được các kiến thức về công tác trắc địa trong xây dựng mỏ như: bố trí các công trình; phục vụ đào giếng.

+ Phân tích được các kiến thức về quan trắc chuyển dịch và biến dạng do tác động của việc khai thác mỏ hầm lò.

+ Trình bày được các kiến thức về quan trắc chuyển dịch và biến dạng bờ mỏ.

+ Ứng dụng phương pháp Scan lazer trong đo vẽ chi tiết mỏ lộ thiên, trong quan trắc dịch chuyển mỏ lộ thiên và hầm lò

- Về kỹ năng:

+ Lập được phương án chọn điểm và chôn mốc khống chế

+ Bình sai lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao theo bình sai gần đúng và bình sai chặt chẽ, đánh giá độ chính xác các đại lượng đo, và độ chính xác của lưới khống chế.

+ Đưa ra các phương án định hướng trong hầm lò

+ Thành lập lưới khống chế cơ sở bằng phương pháp GNSS

+ Tính toán được các bài toán giao hội xác định điểm

+ Lập được sơ đồ lưới quan trắc

+ Tính toán chuyển dịch và biến dạng

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định

hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung môn học:

- Công tác trắc địa mở hầm lò
- Công tác trắc địa mở lộ thiên
- Công tác trắc địa trong xây dựng mỏ như: bố trí các công trình; phục vụ xây dựng tháp giếng; phục vụ đào giếng
- Quan trắc chuyển dịch và biến dạng do tác động của việc khai thác mỏ hầm lò
- Quan trắc chuyển dịch và biến dạng bờ mỏ

4. Tài liệu học tập:

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Đình Bé, Võ Chí Mỹ (1998), *Trắc địa mỏ*, NXB Giao thông vận tải.

4.2. Tài liệu tham khảo

1. Gusev V.N. (2014), *Trắc địa mỏ (Tiếng Nga)*, NXB Trường Đại học Mỏ(Liên bang Nga)

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập của học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên cần chủ động học tập và tự nghiên cứu, trao đổi học nhóm, làm bài tập thực hành; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, nộp bài đầy đủ, đảm bảo chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số là 60%

- Hình thức thi

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành **9. Nội dung chi tiết môn học và phân bổ thời gian**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TRẮC ĐỊA MỎ HÀM LÒ	9	6			30	
1.1. Khái niệm chung về Trắc địa mỏ 1.1.1. Mục đích, ý nghĩa và yêu cầu của môn học 1.1.2. Lịch sử phát triển của Trắc địa mỏ	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 1
1.2. Lưới khống chế mặt bằng hầm lò 1.2.1. Khái niệm 1.2.2. Chọn điểm và bố trí mốc 1.2.3. Máy kinh vĩ mỏ 1.2.4. Đo góc 1.2.5. Đo cạnh 1.2.6. Bình sai lưới khống chế mặt bằng	2	1		3	6	Đọc TLC [1] chương 1
1.3. Lưới khống chế độ cao hầm lò 1.3.1. Khái niệm 1.3.2. Máy và mia thủy chuẩn hầm lò 1.3.3. Đo cao hình học 1.3.4. Đo cao lượng giác 1.3.5. Đo vẽ mặt cắt dọc trong lò 1.3.6. Bình sai lưới độ cao	1,5	1		2,5	5	Đọc TLC [1] chương 1
1.4. Định hướng 1.4.1. Khái niệm 1.4.2. Định hướng qua một giếng đứng 1.4.3. Định hướng qua giếng đứng bằng các phương pháp hình học 1.4.4. Các phương pháp định hướng vật lý 1.4.5. Các phương pháp chuyển độ cao vào đường lò	1,5	2		3,5	7	Đọc TLC [1] chương 1
1.5. Đánh giá độ chính xác lưới hầm lò 1.5.1. Đánh giá độ chính xác điểm lưới mặt bằng 1.5.2. Đánh giá độ chính xác đo góc 1.5.3. Đánh giá độ chính xác đo dài 1.5.4. Đánh giá độ chính xác các dạng đường chuyển hầm lò 1.5.5. Sai số trung phương góc phương vị cạnh đường chuyển kinh vĩ con quay	1,5	2		3,5	7	Đọc TLC [1] chương 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.6. Đo vẽ chi tiết hầm lò 1.6.1. Đo vẽ chi tiết đường lò chính 1.6.2. Đo vẽ chi tiết đường lò chuẩn bị 1.6.3. Đo vẽ lò chợ	1,5			1,5	3	Đọc TLC [1] chương 1
Chương 2. TRẮC ĐỊA MỎ LỘ THIÊN	9	1		10	20	
2.1. Lưới khống chế cơ sở mỏ lộ thiên 2.1.1. Khái niệm 2.1.2. Lưới khống chế cơ sở mặt bằng 2.1.3. Lưới khống chế cơ sở độ cao 2.1.4. Công nghệ GNSS trong thành lập lưới khống chế vùng mỏ	3			3	6	Đọc TLC [1] chương 2
2.2. lưới khống chế đo vẽ mỏ lộ thiên 2.2.1. Khái niệm 2.2.2. Đường chuyên kinh vĩ 2.2.3. Các phương pháp giao hội điểm 2.2.4. Lưới khống chế đo vẽ độ cao	2	1		3	6	Đọc TLC [1] chương 2
2.3. Đo vẽ chi tiết mỏ lộ thiên 2.3.1. Phương pháp toàn đạc 2.3.2. Phương pháp ảnh hàng không 2.3.3. Phương pháp GNSS 2.3.4. Phương pháp Scan lazer	2			2	4	- Đọc TLC [1] chương 2 - Sinh viên chuẩn bị kiến thức trắc địa truyền thống
2.4. Công tác trắc địa phục vụ khai thác 2.4.1. Đo cắm giới hạn khai thác 2.4.2. Đo phục vụ khoan nổ mìn 2.4.3. Đo vẽ bãi chứa, bãi thải 2.4.4. Tính khối lượng khai thác	2			2	4	- Đọc TLC [1] chương 2
Kiểm tra chương 1 và 2			1	1	2	
Chương 3 TRẮC ĐỊA XÂY DỰNG MỎ	7			7	14	
3.1. Công tác trắc địa bố trí các công trình 3.1.1. Khái niệm 3.1.2. Xác định và bố trí các công trình từ thiết kế ra thực địa 3.1.3. Công tác bố trí chi tiết công trình	2,5			2,5	5	Đọc TLC [1] chương 3
3.2. Trắc địa phục vụ đào giếng 3.2.1. Khái niệm 3.2.2. Các yếu tố hình học của giếng	4,5			4,5	9	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>đứng</i> 3.2.3. Bố trí tâm giếng và trục giếng 3.2.4. Công tác trắc địa đào giếng nghiêng 3.2.5. Công tác trắc địa đào sân ga						
Chương 4. QUAN TRẮC CHUYÊN DỊCH VÀ BIẾN DẠNG	7	4		11	22	
4.1. Chuyển dịch và biến dạng 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Các thông số và tính chất của chuyển dịch	1			1	2	Đọc TLC [1] chương 4
4.2. Quan trắc chuyển dịch 4.2.1. Phương pháp nghiên cứu chuyển dịch 4.2.2. Trạm quan trắc trên bề mặt 4.2.3. Thiết kế lưới quan trắc 4.2.4. Chu kỳ quan trắc 4.2.5. Quan trắc chuyển dịch bề mặt	2	2		4	8	Đọc TLC [1] chương 4
4.3. Tính toán chuyển dịch và biến dạng bề mặt	2			2	4	
4.4. Chuyển dịch đất đá mở lộ thiên 4.4.1. Các dạng chuyển dịch ngoài mở lộ thiên 4.4.2. Dịch chuyển bờ mở 4.4.3. Quan trắc chuyển dịch bờ mở 4.4.4. Tính toán chuyển dịch bờ mở	2	2		4	8	Đọc TLC [1] chương 4
Kiểm tra chương 3 và 4			1	1	2	
Tổng	32	11	2	45	90	

4.5.49. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường**
 - Tiếng Anh: **Building and operating database of environment**
- Mã học phần: TBAB2612
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở dữ liệu địa lý

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 28 tiết

▪ Thực hành: 15 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm về môi trường, các thành phần của môi trường

+ Tổng quan được các vấn đề môi trường, các loại dữ liệu môi trường

+ Phân tích được các bước xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường.

- Về kỹ năng:

Phát hiện vấn đề cần nghiên cứu và ứng dụng công cụ viễn thám - GIS để thu thập thông tin liên quan phục vụ xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Giới thiệu những kiến thức cơ bản về môi trường: khái niệm, các thành phần môi trường, các loại dữ liệu môi trường, các vấn đề môi trường hiện nay. Các bước xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường và vận dụng xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường đất, nước và không khí. Khai thác cơ sở dữ liệu môi trường: cập nhật cơ sở dữ liệu, tìm kiếm, hiển thị và chia sẻ

dữ liệu.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trịnh Lê Hùng (2016), *Ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu, giám sát tài nguyên môi trường*, NXB khoa học và kỹ thuật.
2. Lê Văn Khoa (2011), *Khoa học môi trường*, NXB Giáo dục.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Ngọc Thạch (2012), *Địa thông tin ứng dụng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. O'Reilly JE and et al. (2000), *Ocean Color Chlorophyll Algorithms for SeaWiFS, OC2 and OC4, version 4*, NASA Technical Memorandum.
3. NOAA Office of Coast Survey (2006), *Side Scan and Multibeam SONAR*, Washington, <http://chartmaker.ncd.noaa.gov/HSD/wrecks.html>.
4. USGS (2006), *Pacific Sea-Floor Mapping Images*, Washington: US. Geological Survey Western Region Coastal and Marine Geology, <http://walrus.wr.usgs.gov/pacmaps>.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự đầy đủ các buổi lý thuyết, thực hành, thảo luận, kiểm tra trên lớp
- Chuẩn bị bài, đọc trước tài liệu trước khi đến lớp.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các buổi thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Yêu cầu đối với
----------	---------------------------	-----------------

	Lên lớp (tiết)			TH	Tổng cộng	Tự học (Giờ)	sinh viên
	LT	BT	TL, KT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CHƯƠNG 1. KHÁI NIỆM VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU MÔI TRƯỜNG	3	0	0	0	3	6	
1.1. Khái niệm về môi trường	1				1	2	Đọc TLC [2], chương 1
1.2. Các thành phần cơ bản của môi trường	0.5				0.5	1	Đọc TLC [2], chương 1
1.3. Những thách thức môi trường hiện nay	0.5				0.5	1	Đọc TLC [2], chương 2
1.4. Phân loại dữ liệu môi trường	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 2
Chương 2. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU MÔI TRƯỜNG	16	0	1	8	25	50	
2.1. Các bước xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường	4			2	6	12	Đọc TLC [1], Chương 2
2.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường đất	4			2	6	12	Đọc TLC [1], Chương 2
2.3. Xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường nước	4			2	6	12	Đọc TLC [1], Chương 3
2.4. Xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường không khí	4			2	6	12	Đọc TLC [1], Chương 4
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 3. KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU MÔI TRƯỜNG	9	0	1	7	17	34	
3.1. Cập nhật cơ sở dữ liệu	2			1	3	6	Đọc TLC [1], Chương 5
3.2. Tìm kiếm, truy vấn dữ liệu	2			1	3	6	Đọc TLC [1], Chương 5
3.3. Hiển thị dữ liệu	1			2	3	6	Đọc TLC [1], Chương 5
3.4. Xuất dữ liệu	2			1	3	6	Đọc TLC [1], Chương 5
3.5. Chia sẻ dữ liệu	2			1	3	6	Đọc TLC [1], Chương 5
Kiểm tra			1	1	2	4	
Cộng	28	0	2	15	45	90	

4.5.50. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai**
- Tiếng Anh: **Building and Using database for land management**

- Mã học phần: TBAB2613
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

- Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 03 tiết
- Thực hành: 10 tiết
- Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về dữ liệu đất đai, phân loại và các yêu cầu của dữ liệu đất đai

+ Phân tích được quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai.

+ Tổng hợp được cách khai thác cơ sở dữ liệu đất đai, cách cập nhật, tìm kiếm, hiển thị, xuất và chia sẻ dữ liệu.

- Về kỹ năng:

+ Xây dựng được một cơ sở dữ liệu đất đai

+ Thành thạo ứng dụng một phần mềm GIS xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Giới thiệu tổng quan về dữ liệu đất đai gồm khái niệm chung về đất đai, quản lý đất đai và dữ liệu về quản lý đất đai. Trình bày các loại dữ liệu đất đai và yêu cầu chung của dữ liệu đất đai, các chuẩn áp dụng trong xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý nói chung và dữ liệu đất đai nói riêng

- Giới thiệu quy trình chung xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai, trên cơ sở đó tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu cho từng thành phần của cơ sở dữ liệu đất đai gồm: xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính; xây dựng cơ sở dữ liệu quy hoạch sử dụng đất; xây dựng cơ sở giá đất; xây dựng cơ sở dữ liệu thống kê và kiểm kê đất đai.

- Giới thiệu về phương pháp khai thác cơ sở dữ liệu đất đai vừa được xây dựng. Cụ thể bao gồm truy vấn và tìm kiếm dữ liệu, cập nhật dữ liệu, biên tập, xuất, hiển thị và chia sẻ dữ liệu.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Tiến Vương (2000), *Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ*, NXB Thống kê.
2. Nguyễn Ngọc Thạch, *Địa thông tin – Nguyên lý cơ bản và ứng dụng*, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), QC42:2012/BTNMT về Quy chuẩn quốc gia về chuẩn thông tin địa lý;
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2010), Thông tư số 17/2010/TT- BTNMT quy định kỹ thuật về chuẩn dữ liệu địa chính;
3. Trần Thành Trai (1996), *Nhập môn Cơ sở dữ liệu*, NXB Trẻ.
4. Shashi Shekhar (2003), *Spatial Databases*, NXB Prentice Hall.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp;
- Phối hợp khi làm việc nhóm;
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài thu hoạch môn học;
- Chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và các thông tin tự tìm kiếm liên quan đến nội dung của môn học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác **8.2. Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ DỮ LIỆU ĐẤT ĐAI	5		1		6	12	
1.1. Khái niệm chung 1.1.1. Khái niệm đất đai, quản lý đất đai và dữ liệu về quản lý đất đai 1.1.2. Các loại dữ liệu đất đai 1.1.3. Yêu cầu của cơ sở dữ liệu đất đai	2				2	4	Đọc TLC (1) Chương 1
1.2. Chuẩn cơ sở dữ liệu 1.2.1. Chuẩn cơ sở dữ liệu đất đai 1.2.2. Chuẩn cơ sở dữ liệu địa chính	3				3	6	Đọc TLC (1) Chương 1 Đọc TLTK(1,2)
Kiểm tra chương 1			1		1	2	Đọc TLC (1) Chương 1
Chương 2. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐẤT ĐAI	9		3	5	17	34	
2.1. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai 2.1.1. Công tác chuẩn bị 2.1.2. Xây dựng dữ liệu không gian 2.1.3. Xây dựng dữ liệu thuộc tính 2.1.4. Xây dựng mô hình kết nối dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính	1				1	2	Đọc TLC (1) chương 2, TLC (2) chương 3 Đọc TLTK(1,2)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>2.1.5. Hoàn thiện cơ sở dữ liệu đất đai</p> <p>2.1.6. Kiểm tra, đánh giá chất lượng dữ liệu</p>							
<p>2.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu địa chính</p> <p>2.2.1. Thu thập và chuẩn hóa dữ liệu</p> <p>2.2.2. Xây dựng dữ liệu không gian địa chính</p> <p>2.2.3. Xây dựng dữ liệu thuộc tính địa chính</p>	3			1	4	8	<p>Đọc TLC (1) chương 2, TLC (2) chương 3</p> <p>Đọc TLTK(1,2)</p>
<p>2.3. Xây dựng cơ sở dữ liệu quy hoạch sử dụng đất</p> <p>2.3.1. Thu thập và chuẩn hóa dữ liệu</p> <p>2.3.2. Xây dựng dữ liệu không gian quy hoạch sử dụng đất</p> <p>2.3.3. Xây dựng dữ liệu thuộc tính quy hoạch sử dụng đất</p>	3			1	4	8	<p>Đọc TLC (1) chương 2, TLC (2) chương 3</p> <p>Đọc TLTK(1,2)</p>
<p>2.4. Xây dựng cơ sở dữ liệu giá đất</p> <p>2.4.1. Thu thập và chuẩn hóa dữ liệu</p> <p>2.4.2. Xây dựng dữ liệu không gian về giá đất</p> <p>2.4.3. Xây dựng dữ liệu thuộc tính về giá đất</p>	1			1	2	4	<p>Đọc TLC (1) chương 2, TLC (2) chương 3</p> <p>Đọc TLTK(1,2)</p>
<p>2.5. Xây dựng cơ sở dữ liệu thống kê, kiểm kê đất đai</p> <p>2.5.1. Thu thập và chuẩn hóa dữ liệu</p> <p>2.5.2. Xây dựng dữ liệu không gian về thống kê, kiểm kê đất đai</p> <p>2.5.3. Xây dựng dữ liệu</p>	1			2	3	6	<p>Đọc TLC (1) chương 2, TLC (2) chương 3</p> <p>Đọc TLTK(1,2)</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>thuộc tính về thống kê, kiểm kê đất đai</i>							
Thảo luận			3		3	6	
Chương 3. KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐẤT ĐAI	16		1	5	22	44	
3.1. Cập nhật cơ sở dữ liệu	3			1	4	8	Đọc TLC (1) chương 3,4 Đọc TLTK(1,2,3)
3.2. Tìm kiếm, truy vấn dữ liệu	3				3	6	Đọc TLC (1) chương 3,4 Đọc TLTK(1,2,3)
3.3. Hiển thị dữ liệu	3			2	5	10	Đọc TLC (1) chương 3,4 Đọc TLTK(1,2,3)
3.4. Xuất dữ liệu	3			1	4	8	Đọc TLC (1) chương 3,4 Đọc TLTK(1,2,3)
3.5. Chia sẻ dữ liệu	4			1	5	10	Đọc TLC (1) chương 3,4 Đọc TLTK(1,2,3)
Kiểm tra chương 3			1		1	2	Đọc TLC (1) chương 3,4
Cộng	30		5	10	45	90	

4.5.51. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu**
 - Tiếng Anh: **Construction and mining databases on climate change**
- Mã học phần: TBAB2614
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở dữ liệu địa lý
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 28 tiết
 - Thực hành: 15 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Ảnh - Bản đồ, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*
 - + Nhận biết và phân biệt được khí hậu, thời tiết và biến đổi khí hậu
 - + Tổng hợp được các loại dữ liệu biến đổi khí hậu.
 - + Tổng quát được các công nghệ sử dụng trong thu thập và khai thác quản lý cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu.
 - + Phân tích được quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu
- *Về kỹ năng:* Biết vận dụng, thu thập, xử lý, thiết kế, xây dựng, quản lý và sử dụng cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Các khái niệm và đặc điểm của khí hậu, các loại khí hậu, các thành phần cơ bản của của hệ thống khí hậu, các mô hình khí hậu phổ biến hiện nay, các vấn đề cơ bản về biến đổi khí hậu và những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu tới các điều kiện tự nhiên và xã hội;
- Các loại dữ liệu về biến đổi khí hậu, các nguồn dữ liệu và các phương pháp thu thập, xử lý dữ liệu biến đổi khí hậu;
- Tập hợp các dữ liệu về biến đổi khí hậu được xây dựng trong một cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu, giới thiệu về yêu cầu và quy trình công việc trong thiết kế cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu, như các kiến thức tổng quan về thiết kế cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu, phân tích các yêu cầu đối với một cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu, những công việc cần làm trong thiết kế cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu ở mức khái niệm, logic, vật lý và cụ thể các bước trong quá trình xây dựng cơ sở dữ liệu và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu;

- Giới thiệu một số hướng khai thác và sử dụng cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Janardhanan Sundaresan, 2014, *Geospatial technologies and climate change*, Springer International Publishing.

2. Lori Armstrong, 2015, *Mapping and Modeling Weather and Climate with GIS*, ESRI Publishing.

3. Nguyễn Ngọc Thạch, 2013, *Địa thông tin - Nguyên lý cơ bản và ứng dụng*, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Luật Khí tượng thủy văn (Dự thảo 6, V6.1 - 29/8/2015).

2. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 42:2012/BTNMT về Chuẩn thông tin địa lý cơ sở, Thông tư Số 02/2012/TT-BTNMT ngày 19 tháng 3 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3. Warming. Paul N. Edwards, 2010, *A Vast Machine: Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global*, NXB MIT.

4. National Geographic Learning, 2012, *Global Issues: Climate Change (on level)*, NXB National Geographic School.

5. MONRE (2009), *Climate change and Sea level Rise Scenarios for Vietnam*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp đầy đủ;

- Chấp hành đầy đủ các nội quy trong lớp học của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

- Tự nghiên cứu trước nội dung bài học ở nhà;

- Lắng nghe bài giảng của thầy cô giáo và tham gia xây dựng bài học;

- Làm đủ bài tập, bài kiểm tra điều kiện và các bài thu hoạch.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 2 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	9		1		10	20	
1.1. Khái niệm và đặc điểm của khí hậu <i>1.1.1. Khái niệm của khí hậu</i> <i>1.1.2. Các đặc điểm của khí hậu</i>	1				1	2	Đọc TLC [1], chương 1
1.2. Các thành phần của hệ thống khí hậu <i>1.2.1. Khí quyển</i> <i>1.2.2. Thủy quyển và đại dương thế giới</i> <i>1.2.3. Băng quyển</i> <i>1.2.4. Thạch quyển</i> <i>1.2.5. Sinh quyển</i>	2				2	4	Đọc Tài liệu [1], chương 1
1.3. Các mô hình khí hậu <i>1.3.1. Mô hình khí quyển</i> <i>1.3.2. Mô hình đại dương</i> <i>1.3.3. Mô hình bề mặt và sinh quyển</i> <i>1.3.4. Mô hình băng quyển</i>	2				2	4	Đọc Tài liệu [1], chương 1
1.4. Tác động khí hậu và Biến đổi khí hậu <i>1.4.1. Khái niệm Biến đổi khí hậu</i> <i>1.4.2. Các xu thế biến đổi khí hậu hiện nay</i> <i>1.4.3. Nguyên nhân và sự ảnh hưởng của biến đổi khí hậu</i>	4				4	8	Đọc Tài liệu [2], chương 2
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 2. DỮ LIỆU BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	13		1	6	20	40	
2.1. Dữ liệu quan trắc khí tượng và nhiệt độ bề mặt <i>2.1.1. Dữ liệu quan trắc mặt đất</i>	2			2	4	8	Đọc Tài liệu [1], chương 3; Đọc Tài liệu [2], chương 3;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.1.2. Dữ liệu liệu vệ tinh							Đọc Tài liệu [3], chương 2;
2.2. Dữ liệu quan trắc mực nước biển và môi trường biển 2.2.1. Dữ liệu trạm cố định 2.2.2. Dữ liệu ảnh vệ tinh 2.2.3. Dữ liệu quan trắc trên biển	3			1	4	8	Đọc Tài liệu [2], chương 3; Đọc Tài liệu [3], chương 2;
2.3. Dữ liệu quan trắc thủy văn và nguồn nước 2.3.1. Dữ liệu trạm cố định 2.3.2. Dữ liệu thống kê và mô hình hóa	2			2	4	8	Đọc Tài liệu [2], chương 3; Đọc TLC [3], chương 2;
2.4. Dữ liệu quan trắc ô nhiễm môi trường đất 2.4.1. Các nguồn gốc phát sinh ô nhiễm môi trường đất 2.4.2. Các dữ liệu quan trắc ô nhiễm môi trường đất	3			1	4	8	Đọc TLC [2], chương 4; Đọc TLC [3], chương 2;
2.5. Dữ liệu quan trắc chu trình các bon và sinh địa hóa 2.5.1. Chu trình các bon 2.5.2. Các chu trình sinh địa hóa khác 2.5.3. Dữ liệu quan trắc chu trình các bon và sinh địa hóa	3				3	6	Đọc TLC [2], chương 4; Đọc TLC [3], chương 2;
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 3. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	6			9	15	30	
3.1. Cơ sở dữ liệu quốc gia về biến đổi khí hậu 3.1.1. Cơ sở pháp lý của Cơ sở dữ liệu quốc gia về biến đổi khí hậu 3.1.2. Nội dung cơ bản của cơ sở dữ liệu quốc gia về biến đổi khí hậu	2				2	4	Đọc TLC [2], chương 5; Đọc TLC [3], chương 3;
3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu 3.2.1. Phân tích yêu cầu 3.2.2. Thiết kế mô hình khái niệm	1			2	3	6	Đọc TLC [2], chương 5; Đọc TLC [3], chương 3;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.2.3. Thiết kế mô hình logic 3.2.4. Thiết kế mô hình vật lý							
3.3. Xây dựng cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu 3.3.1. Cơ sở dữ liệu không gian 3.3.2. Cơ sở dữ liệu thuộc tính	1			3	4	8	Đọc TLC [2], chương 5; Đọc TLC [3], chương 3;
3.4. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu 3.4.1. Chuẩn hóa các dữ liệu không gian theo chuẩn cơ sở dữ liệu địa lý quốc gia 3.4.2. Chuẩn hóa các thông tin biến đổi khí hậu	1			2	3	6	Đọc TLC [2], chương 5; Đọc TLC [3], chương 3;
3.5. Khai thác và sử dụng cơ sở dữ liệu biến đổi khí hậu 3.5.1. Chủ động ứng phó với thiên tai và giám sát khí hậu 3.5.2. Đảm bảo an ninh lương thực và tài nguyên nước 3.5.3. Ứng phó tích cực với nước biển dâng phù hợp các vùng dễ bị tổn thương 3.5.4. Bảo vệ, phát triển bền môi trường sinh thái và đa dạng sinh học	1			2	3	6	Đọc TLC [2], chương 6; Đọc TLC [3], chương 4;
Tổng	28		2	15	45	90	

4.5.52. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản 3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản**
 - Tiếng Anh: **Building and Using geological and mineral resource database**
- Mã học phần: TBAB2615
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>		
	Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>	Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>	Thực tập và đồ án tốt nghiệp

Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở dữ liệu địa lý, Tin học đại cương.

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

▪ Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết

▪ Thực hành: 13 tiết

▪ Kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về dữ liệu địa chất khoáng sản, phân loại và các phương pháp thu thập dữ liệu địa chất khoáng sản.

+ Phân tích được quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản.

+ Tổng hợp được cách khai thác cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản, cách cập nhật, tìm kiếm, hiển thị, xuất và chia sẻ dữ liệu.

- Về kỹ năng:

+ Xây dựng được một cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản đơn giản.

+ Thành thạo ứng dụng một phần mềm GIS xây dựng cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tổng quan về dữ liệu địa chất khoáng sản gồm khái quát chung về các loại dữ liệu (dữ liệu địa chất, dữ liệu địa hóa học, dữ liệu địa vật lý, dữ liệu viễn thám) và cách thu thập các nguồn dữ liệu này.

- Tổng quan về yêu cầu và các bước cụ thể đối với công việc thiết kế cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản, gồm thiết kế, công việc trong thiết kế cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản ở mức khái niệm, logic, vật lý và cụ thể các bước trong quá trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản.

- Khai thác cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản: Giới thiệu về phương pháp khai thác cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản vừa được xây dựng. Cụ thể bao gồm truy vấn và tìm kiếm dữ liệu, cập nhật dữ liệu, biên tập, xuất, hiển thị và chia sẻ dữ liệu.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phương Lan (2009), *Nhập môn cơ sở dữ liệu*, NXB Lao động Xã hội;
2. Đặng Xuân Phong, Đặng Xuân Phú (2006), *Cẩm nang địa chất - Tìm kiếm, thăm dò khoáng sản rắn*, NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Shashi Shekhar (2003), *Spatial Databases: A Tour*, NXB Prentice Hall.
2. ESRI (2002), *Building a Geodatabase*, NXB ESRI.
3. Mary H Carlson (2013), *A Compilation of Spatial Digital Databases for Selected U.S. Geological Survey Nonfuel Mineral Resource Assessments for Parts of Idaho and Montana: Open-File Report 2007-1101*, NXB Bibliogov.
4. David Arctur (2014), *Designing Analyzing Legacy U.S. Geological Survey Geochemical Databases Using Gis? Applications for a National Mineral Resource Assessment*. Douglas B. Yager, NXB Createspace .

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị bài trước khi lên lớp. Lên lớp nghe giảng và làm bài tập đầy đủ.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tổng cộng	Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL KT	TH			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ DỮ LIỆU ĐỊA CHẤT, KHOÁNG SẢN	8				8	16	
1.1. Khái quát về dữ liệu địa chất khoáng sản	1				1	2	Đọc TLC (2) chương 1
1.2. Phân loại dữ liệu địa chất khoáng sản <i>1.2.1. Dữ liệu địa chất</i> <i>1.2.2. Dữ liệu địa hóa học</i> <i>1.2.3. Dữ liệu địa vật lý</i> <i>1.2.4. Dữ liệu viễn thám</i>	3				3	6	Đọc TLC (2) chương 1
1.3. Các phương pháp thu thập dữ liệu địa chất khoáng sản	4				4	8	Đọc TLC (2) chương 1
Chương 2. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU KHÔNG GIAN	13		1	8	22	44	
2.1. Tổng quan về thiết kế cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản	1				1	2	Đọc TLC (1) chương 2,3
2.2. Phân tích yêu cầu	2				2	4	Đọc TLC (1) chương 2,3
2.3. Thiết kế mô hình cấu trúc ở mức khái niệm	2			2	4	8	Đọc TLC (1) chương 2,3
2.4. Thiết kế mô hình cấu trúc ở mức logic	1			2	3	6	Đọc TLC (1) chương 2,3
2.5. Thiết kế mô hình cấu trúc ở mức vật lý	2			2	4	8	Đọc TLC (1) chương 2,3
2.6. Xây dựng cơ sở dữ liệu không gian	5			2	7	14	Đọc TLC (1) chương 2,3
Kiểm tra chương 1,2			1		1	2	
Chương 3. KHAI THÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỊA CHẤT KHOÁNG SẢN	10		1	5	16	32	
3.1. Cập nhật cơ sở dữ liệu	2			1	3	6	Đọc TLC (2) chương 3
3.2. Tìm kiếm, truy vấn dữ liệu	2				2	4	Đọc TLC (2) chương 3
3.3. Hiển thị dữ liệu	2			1	3	6	Đọc TLC (2) chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tổng cộng	Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL KT	TH			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.4. Xuất dữ liệu	2			1	3	6	Đọc TLC (2) chương 3
3.5. Chia sẻ dữ liệu	2			2	4	8	Đọc TLC (2) chương 3
Kiểm tra chương 3			1		1	2	
Cộng	30		2	13	45	90	

4.5.53. Thực tập tốt nghiệp

6TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập tốt nghiệp**
 - Tiếng Anh: **Graduation exercises**
- Mã học phần: TBTĐ2709
- Số tín chỉ: 06
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo: sinh viên năm thứ 4

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 8 tuần (40 ngày)
- Thời gian tự học: 80 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cơ sở, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Tổng hợp các kiến thức đã được học về công nghệ truyền thông và hiện đại
 - + Trình bày được quy trình thành lập bản đồ địa hình, địa chính, mặt cắt địa hình
 - + Trình bày được phương chuyển bản vẽ thiết kế ra thực địa (và ngược lại), phương pháp bố trí công trình dân dụng công nghiệp – giao thông thủy lợi
 - + Trình bày được phương pháp quan trắc lún công trình dân dụng, quan trắc chuyển dịch và biến dạng đối với các công trình đặc biệt (hầm giao thông tàu điện ngầm, các tòa

nhà siêu cao tầng, silo)

+ Trình bày được quy trình đo đạc điều vẽ ảnh, đo ảnh, công nghệ viễn thám trong 7 lĩnh vực của Bộ Tài nguyên và Môi trường

+ Khả năng ứng dụng cơ sở dữ liệu thông tin địa không gian trong thành lập bản đồ

+ Xây dựng cơ sở dữ liệu

- *Về kỹ năng:*

+ Thực hiện được đầy đủ các bước trong quy trình thành lập bản đồ địa hình, địa chính, mặt cắt địa hình

+ Bố trí được công trình từ bản vẽ thiết kế ra thực địa, đo vẽ hoàn công, quan trắc biến dạng và xử lý số liệu quan trắc.

+ Xử lý được ảnh đo đạc điều vẽ, đo ảnh, viễn thám

+ Ứng dụng của công nghệ GNSS trong thành lập bản đồ địa hình, bản đồ địa chính, đo vẽ mặt cắt...

+ Xây dựng được cơ sở dữ liệu địa hình

+ Xây dựng được cơ sở dữ liệu địa chính

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:

- Quy trình thành lập bản đồ địa hình, địa chính, đo vẽ mặt cắt địa hình và công việc cụ thể khi bố trí công trình ra thực địa, quan trắc chuyển dịch biến dạng công trình theo công nghệ truyền thống và hiện đại

- Xây dựng cơ sở dữ liệu địa hình, địa chính

- Trình bày được cách ứng dụng cơ sở dữ liệu thông tin địa không gian để giải quyết các nhiệm vụ trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường

- Học tập, thực hành tại đơn vị sản xuất viết được bản thiết kế kỹ thuật và báo cáo tổng kết của một công trình đo đạc bản đồ, bố trí công trình, xử lý ảnh, đo đạc điều vẽ ảnh, viễn thám, công nghệ GNSS,...

4. Tài liệu tham khảo

- Nghị định Số: 43/2014/NĐ-CP: quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai năm 2014;

- Nghị định số 45/2014/NĐ-CP: Quy định về thu tiền sử dụng đất;

- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP: Quy định về giá đất;

- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP: Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Thông tư quy định về hồ sơ địa chính số 24/2014/TT-BTNMT;

- Thông tư Quy định về thành lập bản đồ địa chính Số: 25/2014/TT-BTNMT;

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input checked="" type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input checked="" type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham gia đầy đủ thời gian tại đơn vị sản xuất;

- Tổng hợp các kiến thức và viết báo cáo thực tập tốt nghiệp.

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

Điểm đơn vị thực tập sản xuất trọng số là 40%, điểm khoa đánh giá trọng số là 60%

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Thực hiện theo Điều 5, Mục 5.2.5 của Quy định việc quản lý, tổ chức thực tập tốt nghiệp, ban hành kèm theo Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 3/6/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
Phần 1. Phần chung			
Bài 1. Nhận đề cương thực tập tốt nghiệp, phổ biến các quy định đi thực tập ở các đơn vị sản xuất phù hợp với tên đề tài tốt nghiệp.	0,5	1	Nghe phổ biến các quy định của nhà trường và đơn vị sản xuất. Nhận các tài liệu liên quan đến đề tài tốt nghiệp
Bài 2. Làm quen và tìm hiểu cơ cấu tổ chức, tình hình sản xuất tại cơ quan thực tập	2	4	Tìm hiểu về cơ cấu tổ chức của cơ quan, đơn vị sản xuất, an toàn lao động,...
Phần 2. Chuyên ngành			
Bài 1. Xác định nội dung thực tập	5	10	- Sinh viên xác định đúng chủ đề mình thực tập và làm theo sự hướng dẫn của người hướng dẫn của cơ quan, đơn vị sản xuất đã phân công
Bài 2. Lập kế hoạch, phân tích các vấn đề liên quan đến nội dung thực tập	5	10	- Tìm hiểu các quy trình công nghệ, các bước thực hiện đã được hướng dẫn

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
Bài 3. Xác định tiến độ chi tiết quá trình thực tập	5	10	
Bài 4. Lập đề cương	5	10	
Bài 5. Chuẩn bị viết báo cáo	7.5	15	- Thực hiện các công việc đã được hướng dẫn.
Bài 6. Thu thập các số liệu, tài liệu về đề tài tốt nghiệp	5	10	Thu thập các số liệu thực tế của đề tài tốt nghiệp
Bài 7. Viết báo cáo thực tập tốt nghiệp và bảo vệ thực tập tốt nghiệp	5	10	- Viết đầy đủ nội dung đã được thực tập. - Báo cáo thực tập tốt nghiệp phải có dấu và chữ ký xác nhận của người hướng dẫn của cơ quan đến thực tập và giảng viên hướng dẫn. - Trình bày báo cáo thực tập trước giáo viên đánh giá
Tổng số	40	80	

4.5.54. Đồ án tốt nghiệp

6TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án tốt nghiệp**
 - Tiếng Anh: **Graduated Thesis**
- Mã học phần: TBTC2812
- Số tín chỉ: 06
- Đối tượng học: Bachelor degree, ngành kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 8 tuần (40 ngày)
- Thời gian tự học: 80 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa cao cấp - công trình, Trắc địa cơ sở, Trắc địa Ảnh và Bản đồ, Khoa Trắc địa - Bản đồ.

2. Mục tiêu của học phần

Nâng cao kỹ năng thu thập tài liệu, xử lý phân tích dữ liệu và đặc biệt là nâng cao khả

năng viết cũng như trình bày nội dung khoa học-kỹ thuật trong lĩnh vực Trắc địa-bản đồ. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu trên mạng và đọc tài liệu tham khảo tiếng nước ngoài. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*

Viết và bảo vệ được trước hội đồng kết quả nghiên cứu đồ án, bao gồm các nội dung sau:

- + Cơ sở lý thuyết liên quan đến nội dung nghiên cứu
- + Vấn đề nghiên cứu và các hướng giải quyết
- + Kết quả nghiên cứu và các số liệu, tài liệu minh chứng cho các kết quả nghiên cứu
- + Các đề xuất, kiến nghị

- *Về kỹ năng:*

+ Thu thập, phân tích được số liệu, tài liệu để giải quyết nhiệm vụ chuyên môn ở cấp độ đồ án tốt nghiệp

+ Thu thập, phân tích được số liệu, tài liệu để giải quyết nhiệm vụ chuyên môn ở cấp độ đồ án tốt nghiệp

+ Tổng hợp được tài liệu và kết quả tính toán, thực nghiệm để viết báo cáo về một vấn đề chuyên môn ở cấp độ đồ án tốt nghiệp

+ Trình bày được kết quả nghiên cứu trước Hội đồng

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Đồ án tốt nghiệp nghiên cứu một vấn đề chuyên môn thuộc một trong năm lĩnh vực sau:

- Trắc địa phổ thông
- Trắc địa cao cấp
- Trắc địa công trình
- Trắc địa ảnh
- Bản đồ

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Các giáo trình, bài giảng bậc đại học thuộc lĩnh vực chuyên môn của đề tài tốt nghiệp

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Các bài báo chuyên ngành trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực chuyên môn của đề

tài tốt nghiệp.

2. Kết quả nghiên cứu đã công bố của các đề tài, dự án thuộc lĩnh vực chuyên môn của đề tài tốt nghiệp.

3. Các tài liệu, giáo trình nước ngoài thuộc lĩnh vực chuyên môn của đề tài tốt nghiệp.

4. Các văn bản pháp luật, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy phạm thuộc lĩnh vực chuyên môn của đề tài tốt nghiệp.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Phương pháp chuyên gia.
- Phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề.

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nhận đề tài, giáo viên hướng dẫn đề tài
- Thu thập tài liệu, thực hiện nghiên cứu đề tài dưới sự hướng dẫn của giáo viên
- Viết đề án
- Nộp đề án
- Bảo vệ đề án
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: đạt tất cả các môn học

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Điểm tổng kết học phần là điểm trung bình cộng của các thành viên trong hội đồng

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Phần 1/ Nghiên cứu một đề tài khoa học thuộc một trong năm lĩnh vực chuyên môn: - Trắc địa phổ thông - Trắc địa cao cấp - Trắc địa công trình - Trắc địa ảnh - Bản đồ	2	4	Đọc TLC và TLĐT
Phần 2/ Viết đề án tốt nghiệp, nội dung của cuốn đề án bao gồm: - Tính cấp thiết, mục tiêu, nhiệm vụ, nội dung, phương pháp và kết quả nghiên cứu của đề tài. - Cơ sở lý thuyết liên quan đến nội dung nghiên cứu	38	76	Đọc TLC và TLĐT

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
<ul style="list-style-type: none"> - Vấn đề nghiên cứu và các hướng giải quyết - Kết quả nghiên cứu và các số liệu, tài liệu minh chứng cho các kết quả nghiên cứu - Các đề xuất, kiến nghị - Tài liệu tham khảo đã dùng trong quá trình nghiên cứu 			
Cộng	40	80	

4.5.55. Ứng dụng công nghệ GNSS

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Ứng dụng công nghệ GNSS**
 - Tiếng Anh: **Application of GNSS technology**
- Mã học phần: TBTĐ2810
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Định vị vệ tinh, Thực tập trắc địa công trình
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 07 tiết
 - Thực hành: 06 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Trắc địa Cao cấp - Công trình, Khoa Trắc địa - Bản đồ

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày và phân tích được cơ sở khoa học và các bước thực hiện khi sử dụng công nghệ GNSS trong trắc địa công trình;
 - + Trình bày và phân tích được cơ sở khoa học và các bước thực hiện khi sử dụng công

nghệ GNNS trong địa chính;

+ Trình bày và phân tích được cơ sở khoa học và các bước thực hiện khi sử dụng công nghệ GNNS trong xây dựng cơ sở dữ liệu;

+ Trình bày và phân tích được cơ sở khoa học và các bước thực hiện khi sử dụng công nghệ GNNS trong nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển;

+ Trình bày và phân tích được cơ sở khoa học khi sử dụng công nghệ GNNS trong các lĩnh vực: quân sự, giao thông vận tải, tìm kiếm cứu nạn, thể thao, du lịch và giải trí, y tế;

- *Về kỹ năng:*

+ Chuyển được bản vẽ thiết kế ra thực địa bằng công nghệ GNSS;

+ Ứng dụng được công nghệ GNSS để đo vẽ chi tiết để thành lập bản đồ địa chính;

+ Xử lý được số liệu để đánh giá chuyển dịch;

+ Xử lý được số liệu để xác định được tổng lượng điện tử;

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong trắc địa công trình

- Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong đo đạc địa chính

- Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong xây dựng cơ sở dữ liệu

- Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong nghiên cứu trái đất và tầng điện li

- Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng của công nghệ GNSS trong các lĩnh vực khác: quân sự, giao thông vận tải, tìm kiếm cứu nạn, thể thao, du lịch và giải trí, y tế;

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phạm Thị Hoa và nkk (2013), *Định vị vệ tinh*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. Trần Hồng Quang, Bùi Thị Hồng Thắm (2016), *Ứng dụng GNSS trong thành lập, hiện chỉnh và sử dụng bản đồ*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

3. Đặng Nam Chinh và nnk (2012), *Định vị vệ tinh*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đỗ Ngọc Đường, Đặng Nam Chinh (2000). *Hướng dẫn thực tập TĐCC- ĐH MĐC*

2. Đỗ Ngọc Đường, Đặng Nam Chinh (2003). *Công nghệ GPS*. Bài giảng Bộ môn TĐCC, Trường ĐH MĐC.

3. Phạm Hoàng Lân (1997). *Bài giảng công nghệ GPS* (cho cao học trắc địa). Đại học Mỏ địa chất.

4. Alfred Leick. 1995. *GPS Satellite Surveying* - Orono-Maine.

5. Trimnet Plus 1997 Survey Network Software User's Manual. Trimble Navigation Limited USA.

6. 4600 LS Survey Operation Manual 1997 Trimble Navigation Limited. USA April

7. Trimble Geomatic office. 1999 Software user Guide- Trimble.Ltd.

8. GB-1000. 2004 Operator's Manual. TOPCON.Inc.

9. B.Hofmann- Wellenhof. 1994 *Global Positioning System*. Springer- Verlag, Wien, New York-.

10. Gunter Seeber. 2003. *Satellite Geodesy* – Walter de Gruyter. Berlin, New York.

11. Heinz Habrich. *Geodetic Applications of the Global Navigation Satellite System (GLONASS) and of GLONASS/GPS Combinations*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp;
- Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. ỨNG DỤNG GNSS TRONG TRẮC ĐỊA CÔNG TRÌNH	8		1	2	11	22	<p>Đọc tài liệu chính 1 chương 1. Trang 5-16.</p> <p>-Dự lớp đầy đủ theo quy định</p> <p>- Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp (bao gồm ứng dụng GNSS trong trắc địa công trình)</p>
1.1. Xây dựng lưới trắc địa công trình	1				1	2	
1.2. Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn	1				1	2	
1.3. Chuyển thiết kế ra thực địa	1			1	2	4	
1.4. Ứng dụng GPS trong xây dựng công trình cao tầng	2			1	3	6	
1.5. Đo vẽ hoàn công công trình	1				1	2	
1.6. Quan trắc chuyển dịch, biến dạng công trình	2		1		3	6	
Chương 2. ỨNG DỤNG GNSS TRONG ĐO ĐẠC ĐỊA CHÍNH	6			2	8	16	<p>Đọc tài liệu chính 1 chương 2. Trang 18-51</p> <p>-Dự lớp đầy đủ theo quy định</p> <p>- Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp (bao gồm ứng dụng GNSS trong địa chính)</p>
2.1. Xây dựng lưới địa chính các cấp	1				1	2	
2.2. Đo vẽ thành lập bản đồ địa chính	2			1	3	6	
2.3. Đo kiểm kê đất, phân loại đất và cập nhật thông tin địa chính	2			1	3	6	
2.4. Đo kiểm tra, nghiệm thu bản đồ địa chính	1				1	2	
Kiểm tra chương 1 và chương 2			1		1	2	
Chương 3. ỨNG DỤNG GNSS TRONG XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU	4		2	2	8	16	<p>Đọc tài liệu chính 1 chương 3. Trang 53-61</p> <p>-Dự lớp đầy đủ theo quy định</p> <p>- Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp (bao gồm mobile GIS và tích hợp GNSS trong hoạt động giao thông vận tải)</p>
3.1. Xác định vị trí các đối tượng trên mặt đất	1			1	2	4	
3.2. Thu thập thông tin thuộc tính gắn với vị trí không gian	1			1	2	4	
3.3. Ứng dụng trong công nghệ Mobile GIS	1		1		2	4	
3.4. Tích hợp GIS và GNSS trong dẫn đường và tìm kiếm	1		1		2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 4. ỨNG DỤNG GNSS TRONG NGHIÊN CỨU TRÁI ĐẤT	6		3		9	18	
4.1. Nghiên cứu địa động lực và địa chất	2		1		3	6	Đọc tài liệu chính 1 chương 4. Trang 64-81 - Dự lớp đầy đủ theo quy định - Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp (bao gồm địa động lực và biển)
4.2. Nghiên cứu tầng điện ly và khí quyển	2		1		3	6	
4.3. Ứng dụng GNSS trong nghiên cứu biển	2		1		3	6	
Chương 5. ỨNG DỤNG GNSS TRONG CÁC LĨNH VỰC KHÁC	6		1		7	14	
5.1 Ứng dụng GNSS trong quân sự	1		1		2	4	Đọc tài liệu chính 1 chương 5. Trang 83-128 - Dự lớp đầy đủ theo quy định - Hoàn thành nhiệm vụ tự học ở nhà trước khi đến lớp (bao gồm các ứng dụng trong kinh tế quốc dân)
5.2 Ứng dụng GNSS trong giao thông vận tải	1				1	2	
5.3. Ứng dụng GNSS tìm kiếm và cứu hộ	1				1	2	
5.4 Ứng dụng GNSS trong thể thao, du lịch và giải trí	1				1	2	
5.5. Ứng dụng GNSS trong nông nghiệp	1				1	2	
5.6. Ứng dụng GNSS trong y tế	1				1	2	
Kiểm tra chương 3, 4, 5			1		1	2	
	30		9	6	45	90	

4.5.56. Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo

3TC

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo**
 - Tiếng Anh: **Construction and exploitation of the sea and islands**
- Mã học phần: TBAB2816
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành kỹ thuật trắc địa
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hệ thống thông tin địa lý, cơ sở bản đồ
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 03 tiết
 - Thực hành: 10 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Bản đồ, Viễn thám và GIS, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Thông tin địa lý

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được tổng quan về dữ liệu đất đai, phân loại và các yêu cầu của dữ liệu biển và hải đảo
 - + Phân tích được quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu biển và hải đảo
 - + Tổng hợp được cách khai thác cơ sở dữ liệu biển và hải đảo, cách cập nhật, tìm kiếm, hiển thị, xuất và chia sẻ dữ liệu.
- Về kỹ năng:
 - + Thu thập thông tin phục vụ cho công tác xây dựng CSDL về biển và hải đảo.
 - + Phân biệt được các dạng dữ liệu địa lý, làm cơ sở để phân tích và tổ hợp thông tin phục vụ cho xây dựng CSDL.
 - + Thiết kế được mô hình CSDL GIS ban đầu phục vụ công tác quản lý và bảo vệ biển và hải đảo.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;
 - + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;
 - + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;
 - + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Một số khái niệm cơ bản về xây dựng cơ sở dữ liệu.

- Cách thiết kế xây dựng và đặc điểm của CSDL địa lý về biển và hải đảo.
- Khả năng khai thác CSDL về biển và hải đảo
- Giới thiệu vai trò của thông tin đối với công tác quản lý biển và hải đảo; thành phần nội dung chủ yếu của CSDL về biển và hải đảo và khả năng khai thác một số thông tin trong CSDL về biển và hải đảo.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Tiến Vương (2000), *Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ*, NXB Thống kê.
2. Dương Đăng Khôi (2012), *Giáo trình hệ thống thông tin địa lý*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
3. Phạm Hữu Đức (2006), *Cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin địa lý GIS*, NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Shashi Shekhar (2003), *Spatial Databases*, NXB Prentice Hall.
2. Lê Huỳnh & nnk (2003), *Bản đồ học chuyên đề*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
3. Hoàng Thái Bình (2013), *Xây dựng cơ sở dữ liệu hạ tầng kỹ thuật ven biển phục vụ lập danh mục các công trình chịu tác động của BĐKH tỉnh Khánh Hòa*, Tạp chí khoa học kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường, Số đặc biệt, tháng 11/2013, Kỷ niệm 10 năm Thành lập Khoa Kỹ thuật Biển (2003-2013), Trường Đại học Thủy Lợi.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2007), *Quy định áp dụng chuẩn thông tin địa lý cơ sở quốc gia*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Phát vấn	<input checked="" type="checkbox"/>	Đàm thoại	<input checked="" type="checkbox"/>
Bản đồ tư duy	<input type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input checked="" type="checkbox"/>	Tình huống	<input checked="" type="checkbox"/>
Dạy học theo dự án	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu thập số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>
Phân tích, xử lý số liệu	<input checked="" type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo khoa học	<input type="checkbox"/>	Tự học	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập
- Bài tập: Làm bài tập và thảo luận nhóm
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững lí thuyết sau đó làm bài tập ở nhà và chữa trên lớp.
- Điều kiện dự thi học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			TH	Tổng cộng		
	LT	BT	TL, KT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ DỮ LIỆU BIỂN VÀ HẢI ĐẢO	7		1		8	16	
1.1. Khái niệm chung 1.1.1. Khái niệm biển - hải đảo và dữ liệu về biển và hải đảo. 1.1.2. Các loại dữ liệu biển và hải đảo 1.1.3 Yêu cầu của cơ sở dữ liệu biển và hải đảo	3				3	6	Đọc TLĐT [3]
1.2. Chuẩn cơ sở dữ liệu 1.2.1. Chuẩn ISO19115 1.2.2. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chuẩn thông tin địa lý	4				4	8	Đọc TLC [1], Chương 2
Kiểm tra			1		1	2	
Chương 2. THIẾT KẾ XÂY DỰNG CSDL VỀ BIỂN VÀ HẢI ĐẢO	10		1	6	17	34	
2.1. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu biển và hải đảo 2.1.1. Công tác chuẩn bị 2.1.2. Xây dựng dữ liệu không gian 2.1.3. Xây dựng dữ liệu thuộc tính 2.1.4. Xây dựng mô hình kết nối dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính 2.1.5. Hoàn thiện cơ sở dữ liệu đất đai 2.1.6. Kiểm tra, đánh giá chất lượng dữ liệu	2				2	4	Đọc TLC [1], Chương 4
2.2. Yêu cầu trong thiết kế CSDL địa lý về biển và hải đảo 2.2.1. Nội dung của cơ sở dữ liệu địa lý về biển và hải đảo 2.2.2. Thiết kế cấu trúc cơ sở	4			4	8	16	Đọc TLC [1], Chương 4, TLC [3], Chương 2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			TH	Tổng cộng		
	LT	BT	TL, KT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>dữ liệu</i>							
2.3. Lựa chọn công nghệ xây dựng CSDL địa lý về biên và hải đảo 2.3.1. Lựa chọn công nghệ nhập liệu, công nghệ số hóa và hiện chỉnh bản đồ 2.3.2. Lựa chọn công nghệ xây dựng CSDL, lưu trữ và xử lý thông tin 2.3.3. Các phần mềm khác	2			2	4	8	Đọc TLC [2], Chương 3
2.4. Xây dựng CSDL địa lý về biên và hải đảo 2.4.1. Thu thập và chuẩn hóa dữ liệu 2.4.2. Xây dựng dữ liệu không gian biển và hải đảo 2.4.3. Xây dựng dữ liệu thuộc tính biển và hải đảo	2				2	4	Đọc TLC [2], Chương 4
Thảo luận			1		1	2	Đọc TLC [1]
Chương 3. KHAI THÁC CSDL VỀ BIÊN VÀ HẢI ĐẢO	13		3	4	17	34	
3.1. Cập nhật cơ sở dữ liệu	3			1	3	6	Đọc TLC [3], Chương 3
3.2. Tìm kiếm, truy vấn dữ liệu	3				3	6	
3.3. Hiện thị dữ liệu	3			1	4	8	Đọc TLC [1]
3.4. Xuất dữ liệu	2			1	2	4	Đọc TLC [3]
3.5. Chia sẻ dữ liệu	2			1	2	4	Đọc TLC [2] Chương 4, 5
Thảo luận			2		2	4	
Kiểm tra			1		1	2	
Cộng	30	0	5	10	45	90	

4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình

4.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

* Tại trụ sở chính Hà Nội

Hệ thống phòng làm việc, phòng học và các phòng chức năng có đầy đủ trang thiết bị

(bao gồm cả hệ thống chiếu sáng, thông gió, an toàn...) phù hợp để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.

Về phòng làm việc, trường có 01 tòa nhà hành chính 05 tầng (nhà C) và 01 tòa nhà hiệu bộ 07 tầng (nhà B) là nơi làm việc của Ban giám hiệu, các phòng ban, các văn phòng khoa và Bộ môn. Phòng học của trường hiện có ở cả 2 cơ sở với tổng số phòng là 212 phòng học các loại, trong đó: Hội trường, phòng học lớn trên 200 chỗ số lượng là 03, 06 Phòng học từ 100 – 200 chỗ, 136 Phòng học từ 50-100 chỗ, 09 phòng học dưới 50 chỗ, 58 phòng học đa phương tiện đáp ứng đầy đủ về nhu cầu của việc giảng dạy và học tập, các phòng có đầy đủ các thiết bị chiếu sáng, quạt, các thiết bị an toàn như: aptomat ngắt điện, hệ thống cứu hỏa,...

** Tại Phân hiệu Thanh Hóa*

a. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

Phân hiệu có hệ thống phòng làm việc, phòng học và các phòng chức năng đầy đủ trang thiết bị (bao gồm cả hệ thống chiếu sáng, thông gió, an toàn...) phù hợp để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.

Về phòng làm việc, Phân hiệu có 02 tòa nhà hành chính 02 tầng (nhà D) và 01 dãy nhà (C) là nơi làm việc của Ban giám đốc, các phòng ban, các văn phòng khoa và Bộ môn. Phòng học của phân hiệu hiện có tổng số phòng là 24 phòng học trong đó 2 phòng A4 (100.6 m²), 2 phòng A5 (100.6 m²), 3 phòng B1(190.8 m²), 3 phòng B2 (190.8 m²), 3 phòng B4(190.8 m²), 3 phòng B5(190.8 m²), 4 phòng H1(344.52 m²), 6 phòng H2 (392 m²), 1 hội trường (243 m²). Các phòng học đa phương tiện đáp ứng đầy đủ về nhu cầu của việc giảng dạy và học tập, các phòng có đầy đủ các thiết bị chiếu sáng, quạt, các thiết bị an toàn như: aptomat ngắt điện, hệ thống cứu hỏa,...

b. Trang thiết bị phục vụ thực hành

Để phục vụ đào tạo, GV và SV được sử dụng máy tính trong các giờ của các học phần về Tin học ứng dụng trên phòng máy theo sự quản lý của Trung tâm Thư viện và CNTT, các phòng máy phục vụ cho ngành kỹ thuật Trắc địa bản đồ **tại trụ sở chính** gồm: phòng A901 (86,6 m²), A704 (86,6 m²), A701 (86,6 m²) **và tại Phân hiệu Thanh Hóa gồm: C3 (61,6 m²), H6 (128,1 m²)**. Các phòng máy được đầu tư trang thiết bị hiện đại, có hệ thống bàn học, ghế, các thiết bị hỗ trợ, thiết bị kết nối mạng, hệ thống chiếu sáng, làm mát, thông gió, aptomat an toàn, hệ thống chữa cháy hiện đại; các máy tính được cài một số phần mềm phục vụ đào tạo của ngành như ENVI, ArcGIS, MicroStation... đáp ứng và phục vụ tốt nhu cầu đào tạo của ngành kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ

Bên cạnh đó, Khoa TĐ,BĐ&TTĐL tại trụ sở chính Hà Nội có phòng máy Trắc địa (phòng 102, CS2); Phân hiệu Thanh Hóa có 01 phòng công nghệ H3 (78.8 m²) và 03 phòng máy của dãy nhà H3 **có diện tích (127,6 m²)**, các máy và dụng cụ đo đạc đặc thù cho ngành để cho sinh viên thực hành, thực tập.

c. Thông tin thư viện

Thư viện trường được bố trí với tổng diện tích là 892,0 m² (tại trụ sở chính Hà Nội) và thư viện Phân hiệu của dãy (H6) được bố trí với tổng diện tích là 128.1m² với các phòng chức năng như phòng đọc, phòng tra cứu điện tử và sinh hoạt chuyên môn, phòng nghiệp vụ mượn – trả, kho sách.

Phần mềm Thư viện số (<http://lib.hunre.edu.vn/index.aspx>) vận hành trên nền Internet cho phép bạn đọc tra cứu tài liệu qua hệ thống mạng, dữ liệu của Thư viện số đa dạng về thể loại tài liệu.

d. Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ.

Thư viện Trường có đủ số lượng sách, giáo trình, tài liệu tham khảo phục vụ cho nhu cầu đào tạo sinh viên ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ. Danh mục sách, giáo trình, tài liệu được thống kê trong bảng sau:

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 1	Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn (2018), Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 2	Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn (2018), Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.
3	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb CTQG, HN.
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ giáo dục và đào tạo (2013), Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), NXB Chính trị quốc gia- Sự thật, Hà Nội.
5	Pháp luật đại cương	1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), Pháp luật đại cương, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội. 2. Trường Đại học Luật Hà Nội (2016), Giáo trình Lý luận Nhà nước và Pháp luật, NXB Công An Nhân Dân, Hà Nội. 3. Vũ Quang (2018), Giáo trình Pháp luật đại cương, NXB Bách Khoa Hà Nội, Hà Nội.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
6	Kỹ năng mềm	<p>1. Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy (2014), Giáo trình kỹ năng mềm- Tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác, NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh.</p> <p>2. Lại Thế Luyện (2014), Kỹ năng tìm việc làm, NXB Thời đại.</p> <p>3. Dương Thị Liễu (2013), Kỹ năng thuyết trình, NXB Kinh tế quốc dân</p>
7	Tiếng Anh 1	Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). New Cutting Edge, Elementary. Harlow: Pearson Longman
8	Tiếng Anh 2	New cutting Edge (Pre- Intermediate).
9	Tiếng Anh 3	New cutting Edge (Pre- Intermediate)
10	Đại số	<p>1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2012, Toán học cao cấp (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Giáo Dục.</p> <p>2. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2011, Bài tập Toán cao cấp (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Giáo Dục.</p>
11	Giải tích 1	<p>1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2012, Toán học cao cấp (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Giáo Dục.</p> <p>2. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2011, Bài tập Toán cao cấp (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Giáo Dục.</p>
12	Giải tích 2	<p>1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2012, Toán học cao cấp (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Giáo Dục.</p> <p>2. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2011, Bài tập Toán cao cấp (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Giáo Dục.</p>
13	Vật lý đại cương	<p>1. Lương Duyên Bình (2012), Vật lý đại cương (tập 1, tập 2, tập 3), Nhà xuất bản Giáo dục.</p> <p>2. Lương Duyên Bình (2012), Bài tập Vật lý đại cương (tập 1, tập 2, tập 3), Nhà xuất bản Giáo dục.</p>

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
14	Tin học đại cương	1. Đỗ Thị Mơ – Dương Xuân Thành, Giáo trình nhập môn tin học, NXB Nông nghiệp. 2. Phạm Thị Anh Lê (CB) & nnk, Tin học đại cương tập 1, 2, 3 (2015), NXB Đại học Sư phạm.
15	Phương pháp tính	1. Dương Thủy Vỹ, 2002, Phương pháp tính, NXBKHKT, Hà Nội. 2. Tạ Văn Đĩnh, 2009, Phương pháp tính, NXB Giáo dục.
16	Xác suất thống kê	1. Phạm Đình Phùng (2010), Giáo trình xác suất và thống kê toán, NXB Tài chính. 2. Phạm Văn Kiều (2012), Giáo trình xác suất và thống kê, NXB GD.
17	Trắc địa cơ sở	1. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2015), Trắc địa cơ sở 1, trường Đại học Mở địa chất, Nhà xuất bản xây dựng. 2. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2015), Trắc địa cơ sở 2, trường Đại học Mở địa chất, Nhà xuất bản xây dựng. 3. Đinh Xuân Vinh và nnk (2014), Xây dựng lưới khống chế trắc địa, Trường đại học Tài nguyên và môi trường Hà nội. 4. Đặng Nam Chinh (2012), Định vị vệ tinh, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
18	Lý thuyết sai số	1. Hoàng Ngọc Hà - Trương Quang Hiếu (2003), Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa, NXB Giao thông vận tải. 2. Đặng Nam Chinh - Bùi Thị Hồng Thắm (2012), Xử lý số liệu trắc địa, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 3. Nguyễn Trọng San - Đào Quang Hiếu - Đinh Công Hòa (2004), Trắc địa cơ sở - Tập 1, NXB Giao thông vận tải.
19	Cơ sở bản đồ	1. Nguyễn Thế Việt & nnk (2012), Cơ sở bản đồ và vẽ bản đồ, NXB Khoa học & Kỹ thuật. 2. Xalisep, K. A (2006), Bản đồ học, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
20	Hệ thống thông tin địa lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dương Đăng Khôi (2012), Hệ thống thông tin địa lý, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Thị Băng Tâm (2006), Hệ thống thông tin địa lý, Nhà xuất bản Nông nghiệp. 3. Nguyễn Ngọc Thạch (2013), Địa thông tin - Nguyên lý cơ bản và ứng dụng, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học quốc gia Hà Nội.
21	Trắc địa cao cấp đại cương	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phạm Thị Hoa (2012), Trắc địa cao cấp đại cương, Giáo trình Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội; 2. Phạm Hoàng Lân và nnk (2012), Trắc địa cao cấp đại cương, NXB Khoa học kỹ thuật.
22	Cơ sở viễn thám	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vũ Danh Tuyên, Trịnh Lê Hùng, Phạm Thị Thương Huyền, 2017, Cơ sở viễn thám, NXB Khoa học và Kỹ thuật. 2. Thomas M.Lillesand, Jonathan W.Chipman, Ralph W.Kiefer (2015), Remote sensing and Image interpretation, Wiley India.
23	Cơ sở trắc địa công trình	Phan Văn Hiến và nnk, 2013, Cơ sở trắc địa công trình, NXB Giao thông vận tải – Hà Nội.
24	Thực tập trắc địa cơ sở	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS. Nguyễn Xuân Bắc, TS. Bùi Thị Hồng Thắm (2014), Thực tập trắc địa cơ sở, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. TS. Nguyễn Bá Dũng (2016), Thực tập đo vẽ bản đồ địa hình, địa chính, NXB Tài nguyên Môi trường và bản đồ Việt Nam.
25	Kỹ năng tìm kiếm việc làm ngành Trắc địa – Bản đồ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lại Thế Luyện (2014), Kỹ năng tìm việc làm, NXB Thời đại. 2. Hoàng Thị Thu Hiền, Bùi Thị Bích, Nguyễn Như Khương, Nguyễn Thanh Thủy (2014), Kỹ năng mềm – tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác, NXB ĐHQG Tp.HCVM 2014. 3. Dương Thị Liễu (2013), Kỹ năng thuyết trình, NXB Kinh tế quốc dân.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
26	Xử lý số liệu trắc địa	1. Hoàng Ngọc Hà – Trương Quang Hiếu (2003), Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa, NXB giao thông vận tải. 2. GS. Hoàng Ngọc Hà (2005), Tính toán trắc địa và cơ sở dữ liệu, NXB giáo dục. 3. Đặng Nam Chinh - Bùi Thị Hồng Thắm (2012), Xử lý số liệu trắc địa, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
27	Định vị vệ tinh	1. Đặng Nam Chinh, 2012. Định vị vệ tinh. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật. 2. Michael.J.Walsh, 2003. NAVSTAR Global Positioning System Surveying. Department of the Army, US Army Corps of Engineers, Washington DC 20314-1000.
28	Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp	1. Đinh Xuân Vinh và ntk (2014), Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp, NXB Khoa học và Kỹ thuật. 2. Phan Văn Hiến và ntk (2001), Trắc địa công trình, nxb Giao thông vận tải – Hà Nội.
29	Trắc địa công trình giao thông – thủy lợi	1. Nguyễn Duy Đô và ntk, 2012, Trắc địa công trình giao thông thủy lợi, Giáo trình Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội; 2. Vũ Thặng, 2008, Trắc địa xây dựng thực hành, NXB Xây dựng.
30	Cơ sở dữ liệu địa lý	1. Dương Đăng Khôi (2012), Hệ thống thông tin địa lý, ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Trọng Đức (2014), Thực hành GIS, NXB Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh.
31	Xử lý ảnh viễn thám	1. Phan Văn Lộc, 2012, Công nghệ đo ảnh, NXB khoa học và kỹ thuật. 2. Trương Anh Kiệt, Phạm Vọng Thành, 2009, Cơ sở đo ảnh, NXB giao thông vận tải. 3. Nguyễn Khắc Thời, 2012, Giáo trình Viễn thám, Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội. 4. Trần Văn Anh, 2013, Cơ sở viễn thám siêu cao tần, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
32	Trắc địa lý thuyết	1. Phạm Thị Hoa, Trần Duy Kiều (2014), Trắc địa lý thuyết. Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Phạm Hoàng Lân (2013), Trắc địa lý thuyết. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
33	Trắc địa biển	Đinh Xuân Vinh, Trần Duy Kiều và nnk. 2016. Giáo trình Trắc địa biển, NXB Khoa học và kỹ thuật.
34	Tiếng Anh chuyên ngành	Võ Chí Mỹ (2002), Tiếng Anh chuyên ngành trắc địa mỏ, NXB xây dựng Hà Nội.
35	Thực tập trắc địa công trình	1. Phan Văn Hiến và nnk (2013), Cơ sở trắc địa công trình, NXB Khoa học kỹ thuật. 2. Nguyễn Trọng San và nnk (2002), Trắc địa cơ sở, tập 1, nxb Xây dựng, Hà Nội.
36	Thực hành GIS	1. Trần Trọng Đức, 2014, Thực hành GIS, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh. 2. Trần Thị Băng Tâm, 2006, Hệ thống thông tin địa lý, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
37	Quản lý dự án đo đạc – bản đồ	1. Cao Hào Thi, Nguyễn Thúy Quỳnh Loan (2013), Quản lý dự án, NXB ĐHQG TPHCM. 2. Từ Quang Phương (2014), Quản lý dự án , NXB Đại học Kinh tế quốc dân.
38	Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường	1. Nguyễn Ngọc Thạch (2012), Địa thông tin ứng dụng, NXB Khoa học và Kỹ thuật. 2. Trịnh Lê Hùng, Vũ Danh Tuyên (2014), Ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu giám sát tài nguyên môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 3. Lê Văn Khoa (2007), Khoa học môi trường, NXB Giáo dục Việt Nam.
39	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	1. Nguyễn Xuân Bắc, Bùi Thị Hồng Thắm, Đinh Hải Nam (2015), Kỹ thuật lập trình trong trắc địa, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Đinh Công Hòa (2010), Lập trình bài toán trắc địa cơ sở, Nhà xuất bản Giao thông vận tải.
40	Địa chính đại cương	Nguyễn Bá Dũng và nhóm tác giả (2014), Địa chính đại cương. Nhà xuất bản Lao động.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
41	Bản đồ học hiện đại	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xalisep, K.A. (2006), Bản đồ học, Đại học quốc gia Hà Nội. 2. Nguyễn Cẩm Vân, 2011, Bản đồ học hiện đại và mô hình hóa bản đồ, trường Đại học Mỏ - Địa Chất. 3. Nguyễn Cẩm Vân, 2012, Công nghệ mới trong thiết kế và thành lập bản đồ, trường Đại học Mỏ - Địa Chất. 4. Nguyễn Cẩm Vân, 2011, Công nghệ thiết kế bản đồ và Atlas điện tử, trường Đại học Mỏ - Địa Chất.
42	Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lâm Quang Dốc (2003), Bản đồ chuyên đề, NXB Đại học Sư phạm. 2. Nguyễn Thế Thịnh (2005), Tổ chức hệ thống thông tin địa lý - GIS và phần mềm MAPINFO 4.0, NXB Xây dựng.
43	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nguyễn Khắc Thời (2012), Viễn Thám, NXB Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội. 2. Vũ Danh Tuyên, Trịnh Lê Hùng, Phạm Thị Thương Huyền (2017), Cơ sở viễn thám, NXB Khoa học và Kỹ thuật. 3. Nguyễn Ngọc Thạch (2013), Địa thông tin - Nguyên lý cơ bản và ứng dụng, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
44	Công nghệ Lidar	<ol style="list-style-type: none"> 1. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Coastal Services Center (2012), Lidar 101: An Introduction to Lidar Technology, Data, and Applications. 2. Michel Jaboyedoff, Thierry Oppikofer, Antonio Abellan, Marc-Henri Derron, Alex Loye, Richard Metzger, Andrea Pedrazzini (2012), Use of LIDAR in landslide investigations: a review, Nat Hazards 61:5–28 DOI 10.1007/s11069-010-9634-2.
45	Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phạm Thị Hoa, (2016). Giáo trình Các phương pháp trắc địa không gian. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Gunter Seeber. (2003). Satellite Geodesy: Foundations, Methods and Applications: Quyển 1 + Quyển 2. Walter de Gruyter.
46	Xử lý số liệu đo sâu	Trần Duy Kiều, Đinh Xuân Vinh và nnk (2016), Trắc địa biển, NXB Khoa học và kỹ thuật.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
47	Quan trắc biến dạng	1. Đinh Xuân Vinh, Phan Văn Hiến, Nguyễn Bá Dũng (2016), Lý thuyết và phương pháp phân tích biến dạng. NXB TNMT và BĐVN. 2. Đinh Xuân Vinh và nnk (2013), Trắc địa công trình dân dụng và công nghiệp, nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật Hà Nội.
48	Trắc địa mỏ	1. Nguyễn Đình Bé, Võ Chí Mỹ (1998), Trắc địa mỏ, NXB Giao thông vận tải.
49	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường	1. Trịnh Lê Hùng (2016), Ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu, giám sát tài nguyên môi trường, NXB khoa học và kỹ thuật. 2. Lê Văn Khoa (2011), Khoa học môi trường, NXB Giáo dục.
50	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai	1. Lê Tiến Vương (2000), Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ, NXB Thống kê. 2. Nguyễn Ngọc Thạch, Địa thông tin – Nguyên lý cơ bản và ứng dụng, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
51	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu	1. Janardhanan Sundaresan, 2014, Geospatial technologies and climate change, Springer International Publishing. 2. Lori Armstrong, 2015, Mapping and Modeling Weather and Climate with GIS, ESRI Publishing. 3. Nguyễn Ngọc Thạch, 2013, Địa thông tin - Nguyên lý cơ bản và ứng dụng, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
52	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản	1. Phương Lan (2009), Nhập môn cơ sở dữ liệu, NXB Lao động Xã hội; 2. Đặng Xuân Phong, Đặng Xuân Phú (2006), Cẩm nang địa chất - Tìm kiếm, thăm dò khoáng sản rắn, NXB Xây dựng.
53	Thực tập tốt nghiệp	Các giáo trình, bài giảng bậc đại học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ.
54	Đồ án tốt nghiệp	Các giáo trình, bài giảng bậc đại học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
55	Ứng dụng công nghệ GNSS	1. Phạm Thị Hoa và nkk (2013), Định vị vệ tinh, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Hồng Quang, Bùi Thị Hồng Thắm (2016), Ứng dụng GNSS trong thành lập, hiện chỉnh và sử dụng bản đồ, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 3. Đặng Nam Chinh và nkk (2012), Định vị vệ tinh, NXB Khoa học và kỹ thuật.
56	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo	1. Lê Tiến Vương (2000), Nhập môn cơ sở dữ liệu quan hệ, NXB Thống kê. 2. Dương Đăng Khôi (2012), Giáo trình hệ thống thông tin địa lý, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 3. Phạm Hữu Đức (2006), Cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin địa lý GIS, NXB Xây dựng.

4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

a. Tại trụ sở chính Hà Nội

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
1	Nguyễn Xuân Thủy	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
2	Cao Minh Thủy	ThS	Trắc địa - bản đồ	Khoa TĐBĐ&TTĐL
3	Lê Anh Cường	TS	Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
4	Trịnh Thị Hoài Thu	TS	Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
5	Ninh Thị Kim Anh	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
6	Vương Thị Hòe	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
7	Nguyễn Thị Thúy Hạnh	TS	Địa lý tự nhiên	Khoa TĐBĐ&TTĐL
8	Nguyễn Văn Quang	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
9	Trần Thị Ngoan	ThS	Bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý	Khoa TĐBĐ&TTĐL
10	Bùi Thị Thúy Đào	TS	Địa lý tự nhiên	Khoa TĐBĐ&TTĐL
11	Nguyễn Thị Lệ Hằng	TS	Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ	Khoa TĐBĐ&TTĐL
12	Quách Thị Chúc	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
13	Trần Thị Thu Trang	ThS	Kỹ thuật trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
14	Phạm Thị Thu Hương	ThS	Bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý	Khoa TĐBĐ&TTĐL
15	Ngô Thị Mến Thương	ThS	Trắc địa ứng dụng	Khoa TĐBĐ&TTĐL
16	Phạm Thị Thanh Thủy	ThS	Bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý	Khoa TĐBĐ&TTĐL
17	Lê Thị Thu Hà	ThS	Kỹ thuật (Bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý)	Khoa TĐBĐ&TTĐL
18	Trương Thị Hường	ThS	Toán học	Khoa Đại cương
19	Vũ Thị Hòa	ThS	Hồ Chí Minh học	Khoa Lý luận chính trị
20	Nguyễn Thị Quý	ThS	Lịch sử	Khoa Lý luận chính trị
21	Nguyễn Thị Bích	ThS	Luật kinh tế	Khoa Lý luận chính trị
22	Đỗ Minh Anh	ThS	Triết học	Khoa Lý luận chính trị
23	Hoàng Thị Tuyết Nhung	ThS	Giảng dạy tiếng Anh	Bộ môn ngoại ngữ
24	Trần Thị Thùy Linh	ThS	Ngôn ngữ Anh	Bộ môn ngoại ngữ

b. Tại Phân hiệu Thanh Hóa

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
1	Dương Thị Mai Chinh	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
2	Nguyễn Thị Duyên	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
3	Vũ Thị Thu Hiền	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
4	Lê Thị Liên	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
5	Trịnh Xuân Quang	Thạc sĩ	Bản đồ	Khoa TĐBĐ&TTĐL
6	Hoàng Văn Tuấn	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
7	Lê Thị Hoa Huệ	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
8	Đỗ Thị Nụ	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
9	Lê Duy Hiếu	Thạc sĩ	Kỹ thuật Trắc địa	Khoa TĐBĐ&TTĐL
10	Nguyễn Thị Lan	Đại học	Chính trị	Khoa KHĐC
11	Nguyễn Thị Phương	Thạc sĩ	Tin học	Khoa KHĐC
12	Nguyễn Đăng Thiên	Thạc sĩ	Toán cao cấp	Khoa KHĐC
13	Nguyễn Thị Tuyết	Thạc sĩ	Tiếng Anh	Khoa KHĐC
14	Đoàn Thị Hồng Nguyễn	Thạc sĩ	Toán cao cấp	Khoa KHĐC
15	Lê Thị Minh Nga	Thạc sĩ	Toán cao cấp	Khoa KHĐC
16	Mai Thị Ngân	Thạc sĩ	Tiếng Anh	Khoa KHĐC
17	Mai Văn Dương	Thạc sĩ	Vật lý	Khoa KHĐC
18	Mai Ngọc Uyên	Thạc sĩ	Chính trị	Khoa KHĐC
19	Mai Thị Thủy	Thạc sĩ	Giáo dục thể chất	Khoa KHĐC
20	Mai Thị Thúy	Thạc sĩ	Giáo dục thể chất	Khoa KHĐC
21	Phạm Thế Mạnh	Thạc sĩ	Giáo dục thể chất	Khoa KHĐC
22	Trịnh Hồng Phong	Đại học	Tiếng Anh	Khoa KHĐC

4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 50÷80 giờ thực tập; tiểu luận, bài tập lớn hoặc đồ án, khoá luận tốt nghiệp;

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định;

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của sinh viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng sinh viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và sinh viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu cho mỗi học kỳ);

- Khối lượng học tập mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ (Trừ học kỳ cuối khóa) là không dưới 14TC đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường và 10÷14TC đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của học phần và trình tự học tập của chương trình.
