

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



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH KỸ THUẬT TRẮC ĐỊA – BẢN ĐỒ**

Hà Nội, năm 2016

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
1.3. Đối tượng, 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 ngành.....	3
2.1.4. Kiến thức thực tập và đồ án tốt nghiệp.....	3
2.2. Kỹ năng.....	3
2.2.1. Kỹ năng nghề nghiệp.....	3
2.2.2. Kỹ năng mềm.....	3
2.2.3. Kỹ năng ngoại ngữ và tin học.....	4
2.3. Phẩm chất đạo đức.....	4
2.3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân.....	4
2.3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp.....	4
2.3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội.....	4
2.4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp.....	4
PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....	5
PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	5
4.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo.....	5
4.2. Khung chương trình đào tạo.....	5
4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra.....	9
4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ).....	13
4.5. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần.....	14
4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	29

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:	Surveying and Mapping Techniques
- Trình độ đào tạo:	Đại học
- Thời gian đào tạo:	04 năm
- Loại hình đào tạo:	Chính quy
- Mã ngành:	52520503
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp	
+ Tiếng Việt:	Kỹ sư Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
+ Tiếng Anh:	Engineer of Surveying and Mapping Techniques

1.2. Mục tiêu đào tạo

- 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.

- Mục tiêu cụ thể:

+ 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 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 ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân; có khả năng tìm việc làm, có sức khỏe phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

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

1.3. Đối tượng, 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 3473/QĐ-TĐHHN ngày 03 tháng 11 năm 2015 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: Hiểu được các nguyên lý của chủ nghĩa Mác-Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh và những kiến thức trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo; hiểu được kiến thức cơ bản về toán học, vật lý, ngoại ngữ, tin học đại cương, làm nền tảng để tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

2.1.2. Kiến thức cơ sở ngành

KT2: Nắm vững các kiến thức cơ bản về trắc địa cao cấp và cơ sở, lý thuyết sai số, bản đồ, 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 ngành

KT3: Ứng 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; khảo sát, bố trí, đo vẽ hoàn công và quan trắc biến dạng công trình; sử dụng nguồn tư liệu đo đạc khác nhau và GIS để xây dựng, quản lý và 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 đồ án tốt nghiệp

KT4: Thực hiện được các công việc sau: Sử dụng thành thạo 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.

2.2. 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;

KN2: - 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 (KN3)

- *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 và thực tập tốt nghiệp...

- *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.

2.2.3. Kỹ năng ngoại ngữ và tin học (KN4)

- Kỹ năng ngoại ngữ: Có khả năng giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh;

- Kỹ năng tin học: Sử dụng được Internet và một số phần mềm chuyên ngành

2.3. Phẩm chất đạo đức

2.3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân (ĐĐ1)

- Có ý thức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, chấp hành sự phân công của lãnh đạo;

- Khiêm tốn, ham học hỏi; tôn trọng mọi người;

- Sống hòa đồng với tập thể, có tinh thần tương thân tương ái, sẵn sàng giúp đỡ đồng nghiệp và giữ gìn đoàn kết trong đơn vị.

2.3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp (ĐĐ2)

Có tính kiên trì, trung thực và ý thức kỷ luật; nghiêm túc chấp hành quy định về an toàn lao động; tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn, quy phạm của ngành trong quá trình làm việc, luôn nỗ lực học hỏi để nâng cao trình độ chuyên môn.

2.3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội (ĐĐ3)

- Chấp hành nghiêm chỉnh Hiến pháp và pháp luật, các chủ trương của Đảng và chính sách của Nhà nước, có cuộc sống lành mạnh và tôn trọng các quy tắc sinh hoạt công cộng; chấp hành tốt nội qui, qui chế nơi làm việc;

- Thể hiện văn minh, lịch sự trong giao tiếp, ứng xử và trang phục phù hợp;

- Có tinh thần đấu tranh tự phê bình và phê bình, biết đấu tranh bảo vệ lẽ phải;

- Có ý thức bảo vệ tài nguyên môi trường.

2.4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

- Cán bộ kỹ thuật trong các doanh nghiệp có phạm vi hoạt động về Trắc địa – Bản đồ và các lĩnh vực có liên quan;

- Chuyên viên trong các cơ quan Nhà nước các cấp có chức năng nhiệm vụ liên quan đến ngành Trắc địa - Bản đồ;

- Kỹ sư tư vấn, giám sát, thanh tra, kiểm tra về pháp luật và chính sách về Trắc địa - Bản đồ;

- Trợ giảng, Giảng viên, Giáo viên trong các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp đào tạo liên quan đến lĩnh vực Trắc địa - Bản đồ.

- Tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

**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	
	KT2	X	X	x			X
	KT3	X			X		X
	KT4	X			X		
Kỹ năng	KN1	X		X			
	KN2	X		X			X
	KN3	X	X	X	X	X	X
	KN4		X	X			X
Phẩm chất đạo đức	ĐĐ1		X	X	X	X	X
	ĐĐ2	X				X	
	ĐĐ3	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	130
Trong đó:	
- Khối kiến thức Giáo dục đại cương (<i>Không tính các môn học GDTC, GDQP-AN</i>)	36
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>(34)</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>(02)</i>
- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	94
• Kiến thức cơ sở ngành	29
• Kiến thức ngành	53
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>(41)</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>(12)</i>
• Kiến thức thực tập và đồ án tốt nghiệp	12

4.2. Khung chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết

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

TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	Số giờ TC			Mã học phần học trước
				LT	TL,TH,TT	Tự học	
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương						
I.1	Lý luận chính trị		10				
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	LTML2101	2	21	9	60	
2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	LTML2102	3	30	15	90	LTML2101
3	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	LTĐL2101	3	32	13	90	LTML2102
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LTTT2102	2	21	9	60	LTML2101
I.2	Khoa học xã hội		4				
5	Pháp luật đại cương	LTPL2101	2	20	10	60	
6	Kỹ năng mềm	KTQU2151	2	20	10	60	
I.3	Ngoại ngữ		8				
7	Tiếng Anh 1	NNTA2101	3	10	35	90	
8	Tiếng Anh 2	NNTA2102	3	10	35	90	NNTA2101
9	Tiếng Anh 3	NNTA2103	2	6	24	60	NNTA2102
I.4	Khoa học tự nhiên – Tin học		14				
	<i>Bắt buộc</i>		<i>12</i>				
10	Đại số	KĐTO2103	3	27	18	90	
11	Giải tích 1	KĐTO2104	2	18	12	60	
12	Giải tích 2	KĐTO2105	2	19	11	60	KĐTO2104
13	Vật lý đại cương	KĐVL2101	3	30	15	90	
14	Tin học đại cương	CTKH2101	2	20	10	60	
	<i>Tự chọn</i>		<i>2/4</i>				
15	Phương pháp tính	KĐTO2107	2	18	12	60	
16	Xác suất thống kê	KĐVL2106	2	15	15	60	KĐTO2105
I.5	Giáo dục thể chất		5				
I.6	Giáo dục quốc phòng-an ninh		8				
II	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp						
II.1	Kiến thức cơ sở ngành		29				
17	Trắc địa cơ sở	TBTĐ2301	4	37	23	120	TBTĐ2302
18	Lý thuyết sai số	TBTĐ2302	3	31	14	90	KĐTO2103
19	Cơ sở bản đồ	TBAB2301	4	21	39	120	TBTĐ2301

TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	Số giờ TC			Mã học phần học trước
				LT	TL,TH,TT	Tự học	
20	Hệ thống thông tin địa lý	TBAB2302	3	24	21	90	TBAB2301
21	Trắc địa cao cấp đại cương	TBTC2301	4	50	10	120	TBTĐ2302
22	Cơ sở viễn thám	TBAB2303	4	45	15	120	TBTĐ2302 KĐVL2101
23	Cơ sở trắc địa công trình	TBTC2302	2	30	15	90	TBTĐ2301
24	Thực tập trắc địa cơ sở	TBTĐ2303	5	2	28	60	TBAB2301
II.2	Kiến thức ngành		53				
II.2.1	Bắt buộc		41				
25	Xử lý số liệu trắc địa	TBTĐ2504	4	30	30	120	TBTĐ2302
26	Định vị vệ tinh (*)	TBTC2503	3	30	15	90	TBTC2301
27	Trắc địa công trình dân dụng - công nghiệp	TBTC2504	2	21	9	60	TBTC2302
28	Trắc địa công trình giao thông - thủy lợi	TBTC2505	3	35	10	90	TBTC2302
29	Cơ sở dữ liệu địa lý	TBAB2504	3	30	15	90	TBAB2302 TBAB2303
30	Xử lý ảnh viễn thám	TBAB2505	3	30	15	120	TBAB2303
31	Trắc địa lý thuyết	TBTC2506	2	22	8	60	TBTC2301
32	Trắc địa biển	TBTC2507	2	30	00	90	TBTĐ2302 TBTC2503
33	Tiếng anh chuyên ngành	NNTA2104	3	27	3	60	TBAB2301
34	Thực tập trắc địa công trình	TBTC2508	3		60	120	TBTC2504 TBTC2505
35	Thực hành GIS	TBAB2506	3		45	90	TBTĐ2303 TBTC2503 TBAB2505 TBAB2301
36	Quản lý dự án đo đạc – bản đồ	TBTĐ2505	2	15	15	60	TBAB2301
37	Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường	TBAB2507	4	40	20	120	TBAB2303
38	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	TBTĐ2506	2	8	22	60	CTKH2101
39	Địa chính đại cương	TBTĐ2507	2	25	5	60	TBTĐ2301
II.2.2	Tự chọn		12/36				
	<i>Chuyên sâu về Công nghệ ảnh, bản đồ, viễn thám</i>		<i>12</i>				
40	Bản đồ học hiện đại	TBAB2608	3	26	19	90	TBAB2301
41	Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường	TBAB2609	3	12	33	90	TBAB2301
42	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám	TBAB2610	3	30	15	90	TBTĐ2302

TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	Số giờ TC			Mã học phần học trước
				LT	TL,TH,TT	Tự học	
							KĐVL2101
43	Công nghệ Lidar	TBAB2611	3	30	15	90	TBAB2303
	<i>Chuyên sâu về Cao cấp công trình</i>		12				
44	Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại	TBTC2609	3	30	15	60	TBTC2503
45	Xử lý số liệu đo sâu	TBTC2610	3	36	9	90	TBAB2303 TBTC2507
46	Quan trắc biến dạng	TBTC2611	3	34	11	90	TBTĐ2504
47	Trắc địa mở	TBTĐ2608	3	32	13	90	TBTC2505
	<i>Chuyên sâu về Ứng dụng ứng dụng công nghệ trắc địa trong quản lý tài nguyên và môi trường</i>		12				
48	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường	TBAB2612	3	30	15	90	TBAB2504
49	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai	TBAB2613	3	23	22	90	TBAB2504
50	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu	TBAB2614	3	30	15	90	TBAB2504
51	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản	TBAB2615	3	30	15	90	TBAB2504
II.3	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp		12/18				
52	Thực tập tốt nghiệp	TBTĐ2709	6				
53	Đồ án tốt nghiệp	TBTC2812	6				TBTĐ2709
	<i>Các học phần thay thế đồ án tốt nghiệp</i>						
54	Ứng dụng công nghệ GNSS	TBTĐ2810	3	30	15	90	TBTC2508 TBTĐ2303
55	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo	TBAB2816	3	30	15	90	TBAB2504
Tổng số tín chỉ phải tích lũy			130/162				

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				Phẩm chất đạo đức		
		KT1	KT2	KT3	KT4	KN1	KN2	KN3	KN4	ĐĐ1	ĐĐ2	ĐĐ3
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								x	x	
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x										x
I.2	<i>Khoa học xã hội</i>											
5	Pháp luật đại cương	x						x		x	x	
6	Kỹ năng mềm	x						x		x	x	
I.3	<i>Ngoại ngữ</i>											
7	Tiếng Anh 1							x	x			
8	Tiếng Anh 2							x	x			
9	Tiếng Anh 3							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										
14	Tin học đại cương							x				
	<i>Tự chọn</i>											

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA										
		Kiến thức				Kỹ năng				Chất lượng đạo đức		
		KT1	KT2	KT3	KT4	KN1	KN2	KN3	KN4	ĐĐ1	ĐĐ2	ĐĐ3
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>											
17	Trắc địa cơ sở		x							x		x
18	Lý thuyết sai số		x							x		x
19	Cơ sở bản đồ		x									
20	Hệ thống thông tin địa lý		x									
21	Trắc địa cao cấp đại cương		x									
22	Cơ sở viễn thám		x									
23	Cơ sở trắc địa công trình		x									
24	Thực tập trắc địa cơ sở		x							x		x
II.2	<i>Kiến thức ngành</i>											
II.2.1	<i>Bắt buộc</i>			x								
25	Xử lý số liệu trắc địa			x	x	x	x		x	x		x
26	Định vị vệ tinh ^(*)			x	x	x	x		x			
27	Trắc địa công trình dân dụng - công nghiệp			x	x	x	x		x			
28	Trắc địa công trình giao thông - thủy lợi			x	x	x	x		x			
29	Cơ sở dữ liệu địa lý			x	x	x	x		x			
30	Xử lý ảnh viễn thám			x	x	x	x		x			
31	Trắc địa lý thuyết			x	x	x	x		x			

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA										
		Kiến thức				Kỹ năng				Chất lượng đạo đức		
		KT1	KT2	KT3	KT4	KN1	KN2	KN3	KN4	ĐĐ1	ĐĐ2	ĐĐ3
32	Trắc địa biển			x		x	x	x		x		
33	Tiếng anh chuyên ngành			x		x	x	x		x		
34	Thực tập trắc địa công trình			x		x	x	x		x		
35	Thực hành GIS			x		x	x	x		x		
36	Quản lý dự án đo đạc – bản đồ			x		x	x	x		x		
37	Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường			x		x	x	x		x		
38	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa			x		x	x	x		x		
39	Địa chính đại cương		x					x		x		
II.2.2	<i>Tự chọn</i>											
	<i>Chuyên sâu về Công nghệ ảnh, bản đồ, viễn thám</i>											
40	Bản đồ học hiện đại		x			x	x			x	x	
41	Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường			x		x	x			x	x	
42	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám			x		x	x			x	x	
43	Công nghệ Lidar			x		x	x			x	x	
	<i>Chuyên sâu về Cao cấp công trình</i>											
44	Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại			x		x	x			x	x	
45	Xử lý số liệu đo sâu			x		x	x			x	x	
46	Quan trắc biến dạng			x		x	x			x	x	
47	Trắc địa mở			x		x	x			x	x	
	<i>Chuyên sâu về Ứng dụng ứng dụng công nghệ trắc địa trong quản lý tài nguyên và môi trường</i>											

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA										
		Kiến thức				Kỹ năng				Chất lượng đạo đức		
		KT1	KT2	KT3	KT4	KN1	KN2	KN3	KN4	ĐĐ1	ĐĐ2	ĐĐ3
48	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường			x		x	x			x	x	
49	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai			x		x	x			x	x	
50	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu			x		x	x			x	x	
51	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản			x		x	x			x	x	
II.3	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp				x							
52	Thực tập tốt nghiệp				x							
53	Đồ án tốt nghiệp											
	<i>Các học phần thay thế đồ án tốt nghiệp</i>											
54	Ứng dụng công nghệ GNSS				x					x	x	
55	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo				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								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
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	2								
16	Xác suất thống kê	KĐVL2106	2								
17	Trắc địa cơ sở	TBTĐ2301			4						
18	Lý thuyết sai số	TBTĐ2302		3							
19	Cơ sở bản đồ	TBAB2301		4							
20	Hệ thống thông tin địa lý	TBAB2302					3				
21	Trắc địa cao cấp đại cương	TBTC2301			4						
22	Cơ sở viễn thám	TBAB2303			4						
23	Cơ sở trắc địa công trình	TBTC2302				2					
24	Thực tập trắc địa cơ sở	TBTĐ2303				5					
25	Xử lý số liệu trắc địa	TBTĐ2504				4					
26	Định vị vệ tinh	TBTC2503			3						
27	Trắc địa công trình dân dụng - công nghiệp	TBTC2504					2				
28	Trắc địa công trình giao thông – thủy lợi	TBTC2505						3			
29	Cơ sở dữ liệu địa lý	TBAB2504						3			
30	Xử lý ảnh viễn thám	TBAB2505					3				
31	Trắc địa lý thuyết	TBTC2506				2					
32	Trắc địa biển	TBTC2507					2				
33	Tiếng anh chuyên ngành	NNTA2104					3				
34	Thực tập trắc địa công trình	TBTC2508						3			
35	Thực hành GIS	TBAB2506							3		
36	Quản lý dự án đo đạc – bản đồ	TBTĐ2505									2
37	Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường	TBAB2507						4			
38	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	TBTĐ2506						2			

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
39	Địa chính đại cương	TBTĐ2507				2					
40	Bản đồ học hiện đại	TBAB2608							3		
41	Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường	TBAB2609							3		
42	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám	TBAB2610							3		
43	Công nghệ Lidar	TBAB2611							3		
44	Nghiên cứu trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại	TBTC2609							3		
45	Xử lý số liệu đo sâu	TBTC2610							3		
46	Quan trắc biến dạng	TBTC2611							3		
47	Trắc địa mở	TBTĐ2608							3		
48	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường	TBAB2612							3		
49	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai	TBAB2613							3		
50	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu	TBAB2614							3		
51	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản	TBAB2615							3		
52	Thực tập tốt nghiệp	TBTĐ2709								6	
53	Đồ án tốt nghiệp	TBTC2812								6	
54	Ứng dụng công nghệ GNSS	TBTĐ2810								3	
55	Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo	TBAB2816								3	
Tổng số tín chỉ phải tích lũy			16/18	18	17	17	16	17	15/39	14/20	

Ghi chú: (*) Không kể GDTC và GDQP-AN

4.5. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

1) Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 1 2TC

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

2) Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê Nin 2 3TC

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.

3) Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam **3TC**

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) Tư tưởng Hồ Chí Minh **2TC**

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.

5) Pháp luật đại cương **2TC**

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về Nhà nước và pháp luật; kiến thức cơ bản về một số ngành luật như Luật Hiến pháp, Luật Dân sự, Luật Hình sự, Luật Hành chính, Luật Lao động... trong hệ thống pháp luật Việt Nam, từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò, tầm quan trọng của Nhà nước và Pháp luật trong đời sống.

6) Kỹ năng mềm **2TC**

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tìm kiếm việc làm.

7) Tiếng Anh 1 **3TC**

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản nhất về ngữ pháp (thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn và quá khứ đơn, tính từ sở hữu, đại từ và tính từ chỉ định, đại từ tân ngữ); các chủ điểm quen thuộc, gần gũi nhất với người học như bản thân, gia đình, cuộc sống hàng ngày.

8) Tiếng Anh 2 **3TC**

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về các thì, thể ngữ pháp tiếng Anh trình độ tiên 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.

9) Tiếng Anh 3

2TC

Nội dung học phần bao gồm: những 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.

10) Đại số

3TC

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính; các kiến thức về không gian vectơ, dạng toàn phương và giới thiệu các mặt bậc hai.

11) Giải tích 1

2TC

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số các hàm lượng giác ngược, hàm số cho ở dạng tham số, tọa độ cực, quy tắc L'hopital, tích phân suy rộng, chuỗi số, chuỗi hàm); hàm số nhiều biến số (giới hạn và tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân của hàm nhiều biến); cực trị của hàm số nhiều biến số (có và không có điều kiện ràng buộc).

12) Giải tích 2

2TC

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về tích phân của hàm nhiều biến (tích phân hai lớp, ba lớp, tích phân đường); các kiến thức về phương trình vi phân (phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1, phương trình vi phân cấp 2).

13) Vật lý đại cương

3TC

Nội dung học phần bao gồm: kiến thức về cơ học (Động học, động lực học chất điểm, cơ năng, động lực học vật rắn, cơ học chất lưu); Nhiệt học (khí lý tưởng); Điện-từ học (trường tĩnh điện, từ trường, trường điện từ, sóng điện từ), Quang học (quang học sóng và quang học lượng tử) và cơ học lượng tử.

14) Tin học đại cương

2TC

Nội dung học phần bao gồm: một số kiến thức đại cương về tin học; một số hệ điều hành thông dụng và các chương trình ứng dụng MS Word, Excel và Powerpoint.

15) Phương pháp tính

2TC

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản một số phương pháp giải gần đúng trên dữ liệu số.

16) Xác suất thống kê

2TC

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về biến cố ngẫu nhiên và xác suất (các khái niệm cơ bản về xác suất, tính chất, công thức tính xác suất); Đại lượng ngẫu nhiên (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); lý thuyết mẫu (khái niệm mẫu, các số đặc trưng mẫu và bài toán ước lượng tham số).

17) Giáo dục thể chất

5TC

Bao gồm phần bắt buộc và phần tự chọn:

* Phần bắt buộc (3TC)

(1) Thể dục (1TC):

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản trong công tác giáo dục thể chất (nhiệm vụ và chức năng của sinh viên, các hình thức giáo dục thể chất trong trường đại học; cấu trúc cơ bản của vận động thông qua một số bài thể dục cơ bản, giúp cho SV có được tư thế tác phong nhằm chuẩn mực hoá kỹ năng vận động và nâng cao thể lực.

(2) Điền kinh 1 (1TC) và Điền kinh 2 (1TC):

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức cơ bản trong môn chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn và môn nhảy cao; phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài điền kinh.

* Phần tự chọn (2TC): SV chọn một trong các môn học sau (mỗi môn học bao gồm 2 học phần):

(1) Bóng chuyền 1 (1TC) và Bóng chuyền 2 (1TC):

Nội dung bao gồm: các kiến thức cơ bản về luật và phương pháp tổ chức thi đấu môn bóng chuyền; một số kỹ thuật cơ bản trong bóng chuyền nhằm chuẩn mực hoá kỹ năng vận động và tăng cường thể chất.

(2) Cầu lông 1(1TC) và Cầu lông 2 (1TC):

Nội dung bao gồm: các kiến thức về lịch sử ra đời và phát triển môn cầu lông trên thế giới và Việt Nam, tác dụng của tập luyện và thi đấu; kỹ thuật, chiến thuật trong thi đấu cầu lông. Luật và phương pháp tổ chức thi đấu, trọng tài môn cầu lông, giúp SV chuẩn mực hoá kỹ năng vận động và tăng cường thể chất.

(3) Bơi lội 1(1TC) và Bơi lội 2 (1TC):

Nội dung bao gồm: một số kiến thức và kỹ thuật cơ bản về bơi lội thông qua các bài tập, giúp SV chuẩn mực hoá kỹ năng vận động và tăng cường thể chất.

(4) Bóng rổ 1 (1TC) và Bóng rổ 2 (1TC):

Nội dung bao gồm: những kiến thức cơ bản về môn bóng rổ thông qua các bài tập, giúp SV có được tư thế tác phong, chuẩn mực hoá kỹ năng vận động và tăng cường thể chất.

18) Giáo dục Quốc phòng - An ninh

8TC

Bao gồm 3 học phần: Đường lối quân sự của Đảng; Công tác quốc phòng – an ninh và Quân sự chung, chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK.

(1) Đường lối quân sự của Đảng (3TC):

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về Quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quan đội và bảo vệ tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân và lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam, Nghệ thuật quân sự Việt Nam.

(2) Công tác quốc phòng – an ninh và Quân sự chung (2TC):

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về chiến lược diễn biến hòa bình, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam và những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.

(3) Quân sự chung, chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK (3TC):

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và nghĩa vụ quân sự bảo vệ tổ quốc.

19) Trắc địa cơ sở

4TC

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. Hệ tọa độ dùng trong trắc địa, lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao. Các phương pháp tăng dày điểm trạm đo, quy trình thành lập bản đồ địa hình. Cấu tạo, nguyên lý và cách sử dụng các loại máy móc trong trắc địa (máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn, máy toàn đạc điện tử...) đo đạc được những đại lượng cơ bản: góc, cạnh, chênh cao, cách tính số và tính toán tại các trạm đo. Phương pháp bình sai gần đúng lưới khống chế địa chính và độ cao. Các phương pháp giao hội tăng dày điểm trạm đo. Thành lập bản đồ địa hình theo phương pháp truyền thống và hiện đại.

20) Lý thuyết sai số

3TC

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.

21) Cơ sở bản đồ

4TC

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về bản đồ học và bản đồ, cơ sở toán học, nội dung, công tác trình bày và sử dụng của các loại bản đồ (theo công nghệ truyền thống và hiện đại), các phương pháp thành lập các bản đồ từ nhiều nguồn số liệu khác nhau và giới thiệu về bộ phần mềm để biên tập và thành lập bản đồ.

22) Hệ thống thông tin địa lý

3TC

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...).

23) Trắc địa cao cấp đại cương

4TC

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; 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.

24) Cơ sở viễn thám

4TC

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, 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.

25) Cơ sở trắc địa công trình

2TC

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 trình; Quan trắc chuyển dịch biến dạng công trình.

26) Thực tập trắc địa cơ sở

5TC

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.

27) Xử lý số liệu trắc địa

4TC

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.

28) Định vị vệ tinh

3TC

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 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 khống chế trắc địa 3D...

29) Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp

2TC

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.

30) Trắc địa công trình giao thông – thủy lợi

3TC

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.

31) Cơ sở dữ liệu địa lý

3TC

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.

32) Xử lý ảnh viễn thám

3TC

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. 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.

33) Trắc địa lý thuyết

2TC

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; Thiết lập số liệu trắc địa gốc quốc gia.

34) Trắc địa biển

2TC

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.

35) Tiếng Anh chuyên ngành

3TC

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 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.

36) Thực tập trắc địa công trình

3TC

Nội dung học phần bao gồm: Thực hành bố trí công trình dân dụng – công nghiệp; bố trí tâm trụ, mố 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.

37) Thực hành GIS

3TC

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về sử dụng phần mềm GIS và các nguồn số liệu có sẵn trong phương pháp đo vẽ trực tiếp, phương pháp đo vẽ trên ảnh và phương pháp biên vẽ trong công tác thiết kế, chuẩn hoá, tạo mô hình số độ cao, hiển thị và trình bày dữ liệu, trình bày bản đồ và các phép phân tích dữ liệu.

38) Quản lý dự án đo đạc – bản đồ

2TC

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, đồng thời hướng dẫn việc lập báo cáo tổng kết và thanh quyết toán sau khi dự án đã hoàn

thành.

39) Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường 4TC

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 các chỉ số thực vật... trên cơ sở sử dụng các loại ảnh viễn thám (ảnh quang học, ảnh radar, ảnh hồng ngoại).

40) Kỹ thuật lập trình trong trắc địa 2TC

Nội dung học phần bao gồm: các 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.

41) Địa chính đại cương 2TC

Nội dung học phần bao gồm: kiến thức cơ bản về địa chính, chức năng, nhiệm vụ của địa chính, phân loại đất. Thành lập bản đồ địa chính bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ngoài thực địa. Lập hồ sơ địa chính, trình tự và thủ tục cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Nguyên tắc thực hiện thống kê, kiểm kê đất đai. Cập nhật, chỉnh lý biến động trên bản đồ và trong hồ sơ địa chính, đồng bộ hóa dữ liệu các cấp. Quản lý và khai thác các thông tin về đất đai

42) Bản đồ học hiện đại 3TC

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 đồ 3D, bản đồ điện tử, bản đồ đa phương tiện, bản đồ trực tuyến.

43) Bản đồ trong ngành tài nguyên và môi trường 3TC

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.

44) Cơ sở vật lý ảnh viễn thám 3TC

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...

45) Công nghệ Lidar

3TC

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.

46) Nghiên cứu Trái đất và tầng khí quyển bằng công nghệ hiện đại

3TC

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 của Trái đất và bầu khí quyển.

47) Xử lý số liệu đo sâu

3TC

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....

48) Quan trắc biến dạng

3TC

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.

49) Trắc địa mỏ

3TC

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.

50) Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về môi trường

3TC

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).

51) Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về quản lý đất đai 3TC

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 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).

52) Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu 3TC

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).

53) Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về địa chất, khoáng sản 3TC

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực địa chất, khoáng sản; các bước trong quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu, quản lý CSDL, truy cập và khai thác CSDL về địa chất, khoáng sản trên cơ sở ứng dụng công nghệ 3S (GIS, RS, GNSS).

54). Thực tập tốt nghiệp 6TC

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.

54) Đồ án tốt nghiệp 6TC

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.

55) Ứng dụng công nghệ GNSS 3TC

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 ứng dụng của công nghệ GNSS trong đo đạc địa chính - Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng ứng dụng của công nghệ GNSS trong xây dựng cơ sở dữ liệu - Cơ sở khoa học và phương pháp triển khai ứng dụng 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 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;

56) Xây dựng và khai thác cơ sở dữ liệu về biển và hải đảo 3TC

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).

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

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,...

Đối với Khoa Trắc địa bản đồ, và Thông tin địa lý hiện nay, Khoa có 01 phòng làm việc tại nhà C, 01 văn phòng khoa, cơ bản đáp ứng các công việc được giao và công tác đào tạo. Trong đó, văn phòng khoa được đầu tư đầy đủ các trang thiết bị làm việc: 02 máy tính xách tay, 03 bộ máy vi tính để bàn; 02 máy in, 01 máy photo, 06 bàn làm việc, 05 tủ sắt 2 cánh, 01 tủ sắt 06 cánh, 25 ghế gấp; Văn phòng khoa đảm bảo đủ hệ thống điện chiếu sáng, quạt, điều hòa an toàn... phù hợp để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.

Bên cạnh đó, Khoa TĐ,BĐ&TTĐL có phòng máy Trắc địa (phòng 102, CS2) các máy và dụng cụ đo đạc đặc thù cho ngành để cho sinh viên thực hành, thực tập.

Hệ thống phòng học của SV được sử dụng chung với hệ thống phòng học của nhà trường tại 2 cơ sở. 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 gồm: phòng A901 (86,6 m²), A704 (86,6 m²) , A701 (86,6 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.

4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức vụ	Học vị	Nước	Năm tốt nghiệp	Chuyên ngành
1	Phạm Thị Hoa	1978	Trưởng khoa	TS	Việt Nam	2012	Kỹ thuật Trắc địa
2	Bùi Thị Hồng Thắm	1977	Phó trưởng Khoa	TS	Việt Nam	2014	Kỹ thuật Trắc địa
3	Bùi Thu Phương	1983	Phó trưởng BM Ảnh, bản đồ viễn thám	ThS	Việt Nam	2010	BĐ,VT&GIS
4	Bùi Thị Thúy Đào	1983	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	BĐ,VT&GIS
5	Phạm Thị Thanh Thủy	1981	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2009	BĐ,VT&GIS
6	Nguyễn Tiên Thành	1984	Giảng viên	TS	Trung Quốc	2014	BĐ,VT&GIS
7	Phạm Thị Thu Hương	1987	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2012	BĐ,VT&GIS
8	Nguyễn Thị Thúy Hạnh	1982	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2009	BĐ,VT&GIS
9	Nguyễn Xuân Bắc	1984	Phó trưởng BM, Phụ trách BM Trắc địa cơ sở	TS	Nga	2012	Trắc địa
10	Đỗ Văn Dương	1979	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2009	Kỹ thuật Trắc địa
11	Nguyễn Văn Nam	1980	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Kỹ thuật Trắc địa
12	Trịnh Thị Hoài Thu	1981	Giảng viên	TS	Việt Nam	2009	Kỹ thuật Trắc địa
13	Đình Xuân Vinh	1959	Phó trưởng BM Trắc địa cao cấp - công trình	TS	Việt Nam	2012	Kỹ thuật Trắc địa
14	Ninh Thị Kim Anh	1980	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2009	Trắc địa
15	Quách Thị Chúc	1979	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Trắc địa

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức vụ	Học vị	Nước	Năm tốt nghiệp	Chuyên ngành
16	Lê Thị Thu Hà	1981	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Trắc địa
17	Nguyễn Thị Lệ Hằng	1984	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Kỹ thuật Trắc địa
18	Vương Thị Hòe	1979	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2009	Trắc địa
19	Phạm Thị Thương Huyền	1984	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Trắc địa
20	Lê Thị Nhung	1986	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2011	Trắc địa
21	Nguyễn Văn Quang	1983	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Trắc địa
22	Lương Thanh Thạch	1984	Phó trưởng BM, Phụ trách BM Trắc địa cao cấp - công trình	ThS	Việt Nam	2010	Trắc địa
23	Ngô Thị Mên Thương	1988	Giảng viên	ThS	Nga	2013	Trắc địa
24	Nguyễn Xuân Thủy	1976	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2004	Trắc địa
25	Trần Thị Thu Trang	1982	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Trắc địa
26	Nguyễn Thị Hồng Hương	1974	GD TTTV&CNTT	ThS	Việt Nam	2006	Công nghệ thông tin
27	Bùi Thị Thùy	1987	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2013	Công nghệ thông tin
28	Đinh Thị Như Trang	1978	Giảng viên	ThS	Việt Nam		Kinh tế chính trị
29	Nguyễn Đình Tuấn Lê	1985	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2014	Hồ Chí Minh học
30	Hoàng Diệu Thảo	1986	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2014	Hồ Chí Minh học
31	Vũ Thị Thanh Thủy	1975	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2013	Hồ Chí Minh học
32	Nguyễn Thị Ánh Tuyết	1986	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2011	Hóa học
33	Đỗ Thị Ngân	1982	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2013	Kinh tế chính trị

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức vụ	Học vị	Nước	Năm tốt nghiệp	Chuyên ngành
34	Vũ Thị Kim Oanh	1989	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2015	Kinh tế chính trị
35	Trần Lệ Thu	1980	Phó trưởng Khoa, Phụ trách BM Pháp luật	TS	Việt Nam	2015	Luật kinh tế
36	Nguyễn Thị Bích	1988	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2015	Luật kinh tế
37	Nguyễn Văn Minh	1986	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2013	Lý thuyết xác suất và thống kê toán học
38	Vũ Danh Tuyên	1980	Trưởng Phòng Đào tạo	TS	Nga	2012	Nghiên cứu và chụp ảnh trái đất từ khoảng không vũ trụ
39	Trần Minh Nguyệt	1982	Phó trưởng BM, Phụ trách BM Phân tích định lượng	TS	Việt Nam	2018	Quản trị nhân lực
40	Ngô Thị Hà	1981	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Tiếng Anh
41	Hoàng Thị Tuyết Nhung	1977	Giảng viên	ThS	Úc	2010	Tiếng Anh
42	Đoàn Thị Thanh Huyền	1988	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2015	Toán
43	Nguyễn Tài Hoa	1980	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2011	Toán
44	Trương Thị Hương	1987	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2013	Toán
45	Đàm Thanh Tuấn	1985	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2013	Toán
46	Phùng Thị Kim Yên	1973	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Toán
47	Nguyễn Thị Trang	1989	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2014	Toán
48	Hoàng Đình Việt	1977	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2010	Trắc địa
49	Đỗ Minh Anh	1988	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2014	Triết học
50	Dương Thị Hoài Thu	1983	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2013	Vật lý

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức vụ	Học vị	Nước	Năm tốt nghiệp	Chuyên ngành
51	Phạm Thị Trang	1976	Giảng viên	ThS	Việt Nam	2011	Vật lý

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.

- Lưu ý khi sắp xếp lịch học thực hành, thực tập giữa các học phần trong cùng một học kỳ phải so le nhau, tránh chồng chéo.

Hà Nội, ngày 17 tháng 5 năm 2016
PHÓ TRƯỞNG KHOA

TL. HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO



TS. Vũ Danh Tuyên

TS. Bùi Thị Hồng Thắm