

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI
KHOA TRẮC ĐỊA, BẢN ĐỒ VÀ TTĐL

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

BÁO CÁO KẾT QUẢ CÔNG KHAI ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT NĂM HỌC 2022 - 2023

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
I	Ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ				
A	Hệ đại học (ĐH9)				
1	Lớp: ĐH9TĐ				
1.1	Thực hành GIS	<ul style="list-style-type: none"> + 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; 	3	Học kỳ I	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
1.2	Quản lý dự án đo đạc bản đồ	<ul style="list-style-type: none"> + 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 	2	Học kỳ I	<ul style="list-style-type: none"> Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành Trọng số 40%

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>đặc bản đồ.</p> <p>+ Hệ thống được các bước giai đoạn dự án; kế hoạch và các bước thực hiện dự án;</p> <p>+ Tổng quát được các bước quản lý dự án</p>			<p>- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>Hình thức thi: Tự luận</p>
1.3	Bản đồ hiện đại	<p>Tổng hợp được lý thuyết của mô hình hóa trong bản đồ;</p> <p>+ Phân tích được các phương pháp xây dựng mô hình bản đồ;</p> <p>+ Trình bày được các quy trình thành lập bản đồ 3D, bản đồ điện tử, bản đồ đa phương tiện, bản đồ trực tuyến.</p> <p>+ Về kỹ năng:</p> <p>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.</p>	2	Học kỳ I	<p>- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành</p> <p>- Trọng số 40%</p> <p>- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>Hình thức thi: Tự luận</p>
1.4	Bản đồ trong ngành tài nguyên môi trường	<p>+ Tổng hợp được lý thuyết cơ bản về bản đồ chuyên đề.</p> <p>+ Trình bày được cách thiết kế, xây dựng và đặc điểm của các phương pháp biểu thị nội dung bản đồ chuyên đề.</p> <p>+ Vận dụng được các phương pháp và các công đoạn trong quy trình thành lập bản đồ chuyên đề.</p> <p>+ Phân tích được nội dung, mục đích, nguyên tắc</p>	2	Học kỳ I	<p>- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành</p> <p>Trọng số 40%</p> <p>- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>và đặc điểm thành lập một số bản đồ chuyên đề trong ngành tài nguyên môi trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 			<p>Hình thức thi: Tự luận</p>
1.5	Cơ sở vật lý ảnh viễn thám	<ul style="list-style-type: none"> + 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 kỹ năng: + Phân tích được đặc tính phản xạ phổ của thực vật, thổ nhưỡng, nước, so sánh đặc tính phát xạ 	3	Học kỳ I	<p>Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành</p> <p>Trọng số 40%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1 <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>nhiệt của các loại vật chất và nguyên tắc chế tạo các bộ cảm biến trong viễn thám.</p> <p>+ Vận dụng để giải thích các hiện tượng trong tự nhiên liên quan đến nguyên tắc thu nhận thông tin viễn thám.</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</p> <p>+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về vật lý ảnh viễn thám;</p> <p>+ 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</p>			
1.6	Công nghệ Lidar	<p>Về kiến thức:</p> <p>+ 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.</p> <p>+ Trình bày được các mô hình xử lý dữ liệu LiDAR: mô hình lọc điểm, mô hình đánh giá độ chính xác.</p> <p>- 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.</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</p> <p>+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về ứng dụng công nghệ LiDAR trong lĩnh vực</p>	3	1	<p>Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành</p> <p>Trọng số 40%</p> <p>- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>Trắc địa – Bản đồ;</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về công nghệ hiện đại</p>			
II	ĐH10TĐ				
2.1	Hệ thống thông tin địa lý	<p>- Về kiến thức:</p> <p>+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về khái niệm, các thành phần và chức năng cơ bản của GIS.</p> <p>+ Trình bày được về cấu trúc CSDL và mô hình số độ cao.</p> <p>+ Phân tích được ưu nhược điểm của các mô hình dữ liệu.</p> <p>+ 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.</p> <p>+ 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.</p> <p>+ 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</p>	3	Học kỳ 1	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%</p> <p>Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>- Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>vấn... và phân tích dữ liệu nâng cao gồm phân tích lân cận, phân tích mạng, nội suy, độ dốc...</p> <p>- Về kỹ năng:</p> <p>+ Vận dụng các bài toán phân tích không gian của hệ thống thông tin địa lý vào nhiệm vụ cụ thể.</p> <p>+ Vận dụng lý thuyết vào các bài thực hành, các bài thảo luận.</p> <p>+ 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.</p> <p>- Về đạo đức nghề nghiệp: Biết vai trò ý nghĩa của bản đồ trong thực tiễn, từ đó thấy được vai trò của ngành Trắc địa - Bản đồ và tích cực học tập tự học, tự tìm tòi tài liệu để nghiên cứu.</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy</p>			

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ.			
2.2	Trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp	<p>- <i>Về kiến thức:</i></p> <p>+ 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.</p> <p>+ Trình bày được nội dung công tác trắc địa trong quy hoạch thành phố; lý giải tại sao phải quy hoạch thành phố.</p> <p>+ 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.</p> <p>+ 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.</p> <p>- <i>Về kỹ năng:</i> 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.</p> <p>- <i>Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i></p> <p>+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về trắc địa công trình dân dụng – công nghiệp;</p> <p>+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm</p>	2	Học kỳ I	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%</p> <p>Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>- Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;</p> <p>+ 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</p>			
2.3	Xử lý ảnh viễn thám	<p>- Về kiến thức:</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Phân biệt được nguyên lý hoạt động, đặc điểm của các phương pháp viễn thám.</p> <p>- Về kỹ năng:</p> <p>+ 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;</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;</p> <p>+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn</p>	3	1	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%</p> <p>Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>- Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;</p> <p>+ 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.</p>			
2.4	Trắc địa biển	<p>- Về kiến thức:</p> <p>+ Trình bày được những nguyên lý về định vị trên biển</p> <p>+ Phát biểu được các đặc điểm của vùng biển Việt Nam</p> <p>+ Phát biểu được Hiện tượng thủy triều</p> <p>+ Phân tích và so sánh được Các phương pháp đo sâu Hồi âm và không hồi âm</p> <p>+ Trình bày được Quy trình xử lý dữ liệu đo trên biển</p> <p>+ Trình bày được Đo vẽ địa hình đáy biển.</p> <p>- Về kỹ năng:</p> <p>+ Xác định được lịch thủy triều tại các vùng biển Việt Nam</p> <p>+ Xác định được quy trình đo sâu hồi âm</p> <p>+ Xác định được quy trình kiểm định trong đo sâu hồi âm</p> <p>+ Chứng minh được các nguồn nhiễu và mức</p>	2	Học kỳ I	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%</p> <p>Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>- Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>nhiều trong đo sâu hồi âm</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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. <p><i>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + 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 			
III	Lớp: DH11TD				
3.1	Cơ sở bản đồ				
3.2	Cơ sở viễn thám	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Về kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> + 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 	4	Học kỳ I	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%</p> <p>Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1 và 01 điểm thi giữa học kỳ, hệ số 2.</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>đoạn trong quy trình giải đoán và xử lý ảnh viễn thám.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 đạo đức nghề nghiệp: + Rèn luyện tác phong: cẩn thận, chính xác, trung thực; + Tích cực tìm hiểu để dần trở nên yêu thích môn học, yêu thích ngành nghề. 			Hình thức thi:Tự luận
3.3	Cơ sở bản đồ	<ul style="list-style-type: none"> - 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 phân 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. 	4	1	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%</p> <p>Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1 và 01 điểm thi giữa học kỳ, hệ số 2.</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>Hình thức thi:Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>+ 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....)</p> <p>- Về kỹ năng:</p> <p>+ Vận dụng được các phương pháp thành lập các bản đồ cho làm đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.</p> <p>+ Làm được các bài toán liên quan tới chia mảnh, đánh số cho bản đồ địa hình, bản đồ địa chính.</p> <p>+ Đọc và sử dụng được bản đồ.</p> <p>+ 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.</p> <p>+ Ứng dụng được bộ phần mềm Mapping Office trong thành lập bản đồ.</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;</p> <p>+ 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</p>			

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		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.			
B	Học kỳ 2				
1	Lớp: ĐH11TD				
1.1	Thực tập trắc địa cơ sở	- 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 khống 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 khống chế đo vẽ. + Đo được góc bằng, biết ghi sổ và tính toán. + Đo được cạnh, ghi sổ, tính toán.	5	Học kỳ II	Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các nội dung thực tập theo trọng số, cụ thể: là TBC của 2 bài kiểm tra - Hình thức đánh giá: Bài tập lớn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<ul style="list-style-type: none"> + 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 			
1.2	Hệ thống thông tin địa lý	<ul style="list-style-type: none"> - Về kiến thức: + Trình bày được các kiến thức cơ bản về khái niệm, các thành phần và chức năng cơ bản của 	3	Học kỳ II	Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40% Bao gồm: 02 đầu

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>GIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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 			<p>điểm, hệ số 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60% - Hình thức thi: Tự luận

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>trong các bước cơ bản để xây dựng bản đồ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Về đạo đức nghề nghiệp: Biết vai trò ý nghĩa của bản đồ trong thực tiễn, từ đó thấy được vai trò của ngành Trắc địa - Bản đồ và tích cực học tập tự học, tự tìm tòi tài liệu để nghiên cứu. - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: <ul style="list-style-type: none"> + 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. 			
1.3	Trắc địa cao cấp đại cương	<ul style="list-style-type: none"> - Về kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> + 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 	4	Học kỳ II	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1 và 01 điểm thi giữa học kỳ, hệ số 2.

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>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;</p> <p>+ 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;</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Phân tích được vai trò, ý nghĩa của elipsoid thực dụng và trình bày được phương pháp định vị elipsoid thực dụng;</p> <p>+ Liệt kê được các loại số liệu gốc trắc địa quốc gia và cách thiết lập chúng.</p> <p>- Về kỹ năng:</p> <p>+ Xác định được dị thường độ cao và độ cao geoid từ độ cao trắc địa và độ cao chuẩn (hoặc độ cao chính);</p> <p>+ Tính được các số hiệu chỉnh khi quy chuyển trị đo trắc địa;</p> <p>+ Chuyển đổi được giữa các hệ thống độ cao;</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</p> <p>+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về Trắc địa – Bản đồ;</p> <p>+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm</p>			<p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>- Hình thức thi: Trắc nghiệm</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;</p> <p>+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về Trắc địa - Bản đồ;</p> <p>+ 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;</p> <p>+ 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.</p>			
1.4	Xử lý số liệu trắc địa	<p>- Về kiến thức:</p> <p>+ Trình bày được các bước cơ bản của bài toán bình sai (gián tiếp, điều kiện)</p> <p>+ Phân biệt được các dạng bình sai: bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện, bình sai tự do.</p> <p>+ Trình bày được khái niệm và vai trò của xấp xỉ hàm, nội suy trong các bài toán trắc địa.</p> <p>- Về kỹ năng:</p> <p>+ Tính toán bình sai được bài toán bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện.</p> <p>+ Sử dụng được phần mềm bình sai để bình sai được lưới mặt bằng và độ cao.</p> <p>+ Tính toán xác định được được các tham số của hàm và đánh giá độ chính xác các tham số của</p>	4	Học kỳ II	<p>Điểm quá trình : 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%).</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: 60%</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>hàm bằng phương pháp xấp xỉ hàm.</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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. 			
1.5	Địa chính đại cương	<p><i>- Về kiến thức:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + 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 	2	Học kỳ II	Điểm quá trình : 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%).

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>cần thể hiện trên bản đồ địa chính.</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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. <p><i>- Về kỹ năng:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + 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 với 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. <p><i>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + 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; 			<p>Điểm thi kết thúc học phần: 60%</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<ul style="list-style-type: none"> + 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. 			
2	Lớp: DH10TD				
2.1	Trắc địa công trình giao thông - thủy lợi	<p><i>- Về kiến thức:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + 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 không 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. <p><i>- Về kỹ năng:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + 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. <p><i>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i></p>	3	Học kỳ II	<p>Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%</p> <p>Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1 và 01 điểm thi giữa học kỳ, hệ số 2.</p> <p>Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%</p> <p>Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<ul style="list-style-type: none"> + 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; 			
2.2	Cơ sở dữ liệu địa lý	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	3	Học kỳ II	<ul style="list-style-type: none"> Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40% - Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1 - Hình thức đánh giá Tự luận Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60% Hình thức thi: Thực hành

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<ul style="list-style-type: none"> + 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: <ul style="list-style-type: none"> + 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: <ul style="list-style-type: none"> + 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 			

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>đề chuyên môn, nghiệp vụ trong công tác Trắc địa - Bản đồ và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật;</p> <p>+ 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.</p>			
2.3	Thực tập trắc địa công trình	<p>- <i>Về kiến thức:</i> 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 chuyển dịch, biến dạng công trình</p> <p>- <i>Về kỹ năng:</i></p> <p>+ 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.</p> <p>+ Chuyên được bản thiết kế ra thực địa các công trình xây dựng.</p> <p>+ Đo đạc quan trắc chuyển dịch, biến dạng công trình dựng, điểm tâm trụ, mố cầu và tuyến đường giao thông.</p> <p>- <i>Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i></p> <p>+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về trắc địa công trình;</p> <p>+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích</p>	3	Học kỳ II	<p>Điểm tổng kết học phần là trung bình cộng của điểm các nội dung thực tập theo trọng số, cụ thể: là TBC của 2 bài kiểm tra</p> <p>- Hình thức đánh giá: Bài tập lớn</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>nghi với các môi trường làm việc khác nhau;</p> <p>+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ về trắc địa công trình;</p> <p>+ 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;</p> <p>+ 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.</p>			
	<p>Ứng dụng viễn thám trong giám sát tài nguyên và môi trường</p>	<p>- Về kiến thức:</p> <p>+ 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.</p> <p>+ 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.</p> <p>+ 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</p>	4	Học kỳ II	<p>Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.</p> <p>Thi kết thúc học phần</p> <p>Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>lừng.</p> <p>+ 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).</p> <p>+ 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 lơ lửng trong khí quyển, ô nhiễm môi trường không khí và giám sát tầng Ozon.</p> <p>+ 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.</p> <p>- 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.</p>			

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<ul style="list-style-type: none"> - 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 			
2.4	Kỹ thuật lập trình trong trắc địa	<ul style="list-style-type: none"> - 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: 	2	Học kỳ II	<p>Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.</p> <p>Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận</p>

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<ul style="list-style-type: none"> + 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 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; + 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. 			
II	Chuyên ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ				
A	Hệ Thạc sĩ				
1	Lớp: CH8TD				
1.1	Xử lý số liệu trắc địa nâng cao	Học phần giới thiệu một số phương pháp xử lý số liệu mở rộng cũng như cung cấp kiến thức tính toán bình sai trắc địa nâng cao. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu về cấu trúc dữ liệu GNSS và một số vấn đề trong xử lý số liệu định	3	Học kỳ II	Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		vị vệ tinh GNSS.			Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận
1.2	Hệ quy chiếu trắc địa	Là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo, cung cấp cho học viên những kiến thức và kỹ năng có tính hệ thống về lịch sử phát triển các hệ quy chiếu trong trắc địa và các nguyên tắc để thiết lập các hệ quy chiếu, khung quy chiếu; ảnh hưởng của các chuyển động trong vũ trụ đến xây dựng hệ quy chiếu. Bên cạnh đó, cách thiết lập các hệ quy chiếu trái đất, hệ quy chiếu cục bộ và các thuật toán, phương pháp tính đổi và tính chuyển tọa độ cũng được đề cập.	2	Học kỳ II	Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận
1.3	Cơ sở dữ liệu không gian	Là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo, nhằm cung cấp cho học viên những kiến thức và kỹ năng về cơ sở dữ liệu không gian, các mô hình dữ liệu không gian và các phương pháp biểu thị các đối tượng không gian; cách tổ chức, liên kết dữ liệu. Đồng thời giới thiệu về các bước thiết kế, các chuẩn dữ liệu và các công tác chuẩn hóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu không gian.	3	Học kỳ II	Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận.
1.4	Lý thuyết thể trọng trường và hình dạng Trái đất	Với các đặc trưng vật lý, hình học của nó, thành phần thể trọng trường chuẩn và dị thường. Bề mặt đặc trưng của hình dạng Trái đất là ellipsoid chung, ellipsoid thực dụng, geoid toàn cầu, geoid cục bộ, quasigeoid, telluroid và bề mặt tự nhiên hay bề mặt thực của nó. Các phương pháp xác	3	Học kỳ II	Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		định chúng dựa trên số liệu thiên văn trắc địa, số liệu trọng lực, số liệu vệ tinh cũng như kết hợp các nguồn số liệu.			Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận
1.5	Kỹ thuật địa tin học trong nghiên cứu tài nguyên môi trường	Học phần được chia hai phần bao gồm 4 nội dung chính: cập nhật các kiến thức, nội dung liên quan đến hiện trạng tài nguyên, môi trường; ứng dụng các công nghệ địa tin học hiện đại trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường. Bốn loại hình công nghệ địa tin học tiến tiến được đề cập bao gồm: công nghệ viễn thám, hệ thống tin địa lý (GIS), hệ thống định vị dẫn đường toàn cầu (GNSS) và phương pháp bản đồ.	2		Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận

Đường link công khai trên website: <https://tdbd.hunre.edu.vn/>

NGƯỜI LẬP



Nguyễn Thị Thu Trang

TRƯỞNG KHOA



Bùi Thị Hồng Thắm