

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

SỔ TAY CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT TRẮC ĐỊA – BẢN ĐỒ

Thừa Thiên Huế, 2021

MỤC LỤC

A. THÔNG TIN TỔNG QUÁT	1
B. MỤC TIÊU TỔNG QUÁT	3
C. MỤC TIÊU CỤ THỂ.....	3
D. CHUẨN ĐẦU RA VÀ TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC	4
E. MA TRẬN CHUẨN ĐẦU RA ĐỐI VỚI MỤC TIÊU	7
F. THANG TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC	11
G. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	02
H. MA TRẬN HỌC PHẦN ĐỐI VỚI CHUẨN ĐẦU RA.....	16
I. NỘI DUNG TÓM TẮT CỦA CÁC HỌC PHẦN	26



A. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ		
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Surveying and Mapping engineering		
3. Trình độ đào tạo:	Kỹ sư		
4. Mã ngành đào tạo:	7520503		
5. Tên ngành đào tạo:	Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ		
6. Khoa quản lý chương trình:	Khoa Địa lý - Địa chất		
7. Đối tượng tuyển sinh:	Những người đã tốt nghiệp PTTH		
8. Thời gian đào tạo:	4,5 năm		
9. Loại hình đào tạo:	Chính quy và Vừa làm vừa học		
10. Số tín chỉ yêu cầu tích lũy:	152		
11. Thang điểm:	Điểm 10	Điểm 10	Điểm 10
	8,5 - 10	8,5 - 10	8,5 - 10
	7,0 - 8,4	7,0 - 8,4	7,0 - 8,4
	5,5 - 6,9	5,5 - 6,9	5,5 - 6,9
	4,0 - 5,4	4,0 - 5,4	4,0 - 5,4
	dưới 4,0	dưới 4,0	dưới 4,0
12. Điều kiện tốt nghiệp:	<ul style="list-style-type: none">- Tích lũy đủ: 152 tín chỉ;- Điểm TBCTL toàn khóa: từ 2,00 trở lên;- Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính;- Tích lũy đủ số tín chỉ cần thiết cho mỗi khối kiến thức;- Có chứng chỉ GDQPAN;- Hoàn thành các học phần GDTC;- Có chứng chỉ ứng dụng CNTT cơ bản;- Đạt trình độ ngoại ngữ không chuyên bậc 3/6 (B1) hoặc 2/6 (A2) nếu sinh viên là người dân tộc ít người.		
13. Văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư		
14. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp:	<ul style="list-style-type: none">• Cán bộ quản lý nhà nước trong các Sở, Ban ngành có liên quan đến lĩnh vực Xây dựng, Giao thông, Thủy lợi, Lâm nghiệp, Tài nguyên khoáng sản, Bất động sản, An ninh Quốc phòng, Cán bộ quản lý đất đai ở các xã, phường, thị trấn;...• Cán bộ kỹ thuật và quản lý thuộc Công ty và các tập đoàn đa quốc gia về Tư vấn, khảo sát, kiểm định các công trình xây dựng; đo đạc, đánh giá trữ lượng khoáng sản, tài nguyên đất, tài nguyên rừng, xây dựng và		

	<p>quản lý đô thị thông minh... Đặc biệt có thể làm việc tại Cục đo đạc và bản đồ Việt Nam - Bộ Tài nguyên và Môi trường; Nhà xuất bản Tài nguyên - Môi trường và bản đồ Việt Nam; Cục bản đồ Bộ tổng tham mưu;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cán bộ tư vấn và điều hành dự án đầu tư cơ sở hạ tầng, khai thác các dạng tài nguyên đất, rừng, khoáng sản...; • Cán bộ kỹ thuật và quản lý các doanh nghiệp cung cấp thiết bị, các giải pháp đo đạc quan trắc công trình và các dạng tài nguyên đất đai, khoáng sản, lâm nghiệp... Các công ty, doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực tài nguyên và Môi trường, trắc địa, khảo sát trắc địa, địa hình,... Đặc biệt có nhiều cơ hội khởi nghiệp trong lĩnh vực số hóa không gian, thực tại ảo... phục vụ cách mạng 4.0; • Giảng viên và nghiên cứu viên tại các trường đại học, cao đẳng và viện nghiên cứu về lĩnh vực xây dựng, quản lý và khai thác các dạng tài nguyên thiên nhiên...
<p>15. Khả năng nâng cao trình độ:</p>	<p>- Có điều kiện học tập nâng cao trình độ Thạc sĩ, Tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ tại trường Đại học Mở Địa chất Hà Nội, Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, Tp. Hồ Chí Minh hoặc chuyên ngành Quản lý tài nguyên và môi trường ở trường Đại học Khoa học, ĐH Huế.</p> <p>- Được giới thiệu học bổng toàn phần chương trình Tiến sĩ và Thạc sĩ tại các nước Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan.</p>
<p>16. Chương trình chuẩn tham khảo:</p>	<p>Ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ của nhiều trường, điển hình như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trường ĐH Mở - Địa chất Hà Nội - Trường Đại học Thủy lợi - Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội; Trường Đại học Tài nguyên Môi trường TP.HCM - Trường Đại học Bách khoa - Đại học Quốc gia TP.HCM - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

B. MỤC TIÊU TỔNG QUÁT

Đào tạo kỹ sư Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; có đủ kiến thức cơ bản, kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để thực hiện tốt công tác chuyên môn và nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực chuyên môn thu thập, phân tích và biểu diễn các thông tin không gian trên Trái đất cũng như vũ trụ.

Mục tiêu của ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ tại Trường ĐH Khoa học, Đại học Huế là đào tạo ra đội ngũ nguồn nhân lực nắm vững công nghệ mới trong phân tích, xử lý các thông tin không gian phục vụ các dự án giao thông, thủy lợi, xây dựng, nông lâm nghiệp, cấp thoát nước. Tập trung ứng dụng hệ thống thông tin địa lý và viễn thám để giải quyết các bài toán phục vụ lĩnh vực như địa chính, quy hoạch xây dựng, quản lý đô thị, quản lý và quy hoạch sử dụng đất, định giá thống kê và đánh giá quản lý thị trường bất động sản. Ngoài ra, nhân lực của ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ cũng có thể tham gia chính trong các hoạt động tư vấn, khảo sát, kiểm định các công trình xây dựng, các lĩnh vực quản lý tài nguyên khoáng sản, tài nguyên rừng, tài nguyên đất đai, xây dựng và quản lý đô thị thông minh... phục vụ phát triển bền vững cơ sở kinh tế hạ tầng thích ứng biến đổi khí hậu và thời đại công nghiệp 4.0.

C. MỤC TIÊU CỤ THỂ

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có các kiến thức, kỹ năng và thái độ:

1. Kiến thức

Ký hiệu	Chủ đề mục tiêu cụ thể
PO-1.1	Hiểu biết được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước và công tác an ninh - quốc phòng, các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và xã hội làm nền tảng để học tập các phần cơ sở ngành và kiến thức ngành. Ngoài ra, có được phương pháp rèn luyện sức khỏe và kiến thức cần thiết để rèn luyện KNM.
PO-1.2	Hiểu và nắm vững kiến thức cơ sở về khoa học trắc địa – bản đồ, cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu cũng như hệ thống chính sách, pháp luật, tin học, ngoại ngữ... phục vụ công tác chuyên môn trong lĩnh vực Trắc địa, Bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Quản lý đất đai, Địa thông tin...
PO-1.3	Có khả năng phân tích, đánh giá thực trạng và đề xuất phương án đo đạc các dạng tài nguyên đất, tài nguyên rừng và khoáng sản; đo đạc các công trình xây dựng, giao thông, giám sát quan trắc chuyển dịch các công trình khi đã đi vào hoạt động. Có kỹ năng thực tập, thực hành và sử dụng thiết bị thí nghiệm, phần mềm chuyên môn.
PO-1.4	Vận dụng các công nghệ - thiết bị và kỹ thuật chuyên ngành trong công tác chuyên môn đáp ứng với yêu cầu công nghệ thực tế của cách mạng công nghiệp 4.0 và yêu cầu phát triển bền vững cơ sở hạ tầng trong điều kiện thông minh hơn, kết nối internet và xử lý theo thời gian thực.

2. Kỹ năng

Ký hiệu	Chủ đề mục tiêu cụ thể
PO-2.1	Có khả năng thực hiện tốt các kỹ năng cơ bản của ngành đào tạo về tư vấn, khảo sát, kiểm định các công trình xây dựng, các lĩnh vực quản lý tài nguyên khoáng sản, tài nguyên rừng, tài nguyên đất đai, xây dựng và quản lý đô thị thông minh... phục vụ phát triển bền vững cơ sở kinh tế hạ tầng thích ứng biến đổi khí hậu và thời đại công

	ngành 4.0.
PO-2.2	Có kỹ năng áp dụng các công cụ và phương pháp để giải quyết các vấn đề thực tế về khảo sát, kiểm định các công trình xây dựng, các lĩnh vực quản lý tài nguyên khoáng sản, tài nguyên rừng, tài nguyên đất đai, xây dựng và quản lý đô thị thông minh...
PO-2.3	Có kỹ năng sử dụng, vận hành các kỹ thuật và thiết bị hiện đại, công nghệ thông tin phục vụ hiệu quả công tác chuyên môn trong thời đại 4.0.
PO-2.4	Có đủ kỹ năng mềm và ngoại ngữ cần thiết để thích ứng với nhiều môi trường làm việc khác nhau.

3. Thái độ

Ký hiệu	Chủ đề mục tiêu cụ thể
PO-3.1	Sẵn sàng tiếp thu kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ; sẵn sàng đương đầu với khó khăn trong quá trình học tập và làm việc.
PO-3.2	Luôn kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình, say mê, tự chủ, chính trực, phản biện, sáng tạo từ đó hình thành giá trị riêng dựa trên nền tảng kiến thức và kỹ năng đã được trang bị.
PO-3.3	Có khả năng tự định hướng bản thân, ứng xử chuyên nghiệp, độc lập, chủ động; có năng lực lập kế hoạch, tổ chức, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nhằm thích ứng được với các môi trường làm việc khác nhau.
PO-3.4	Sinh viên có đạo đức tốt, có trách nhiệm với xã hội và tuân theo pháp luật, ủng hộ và bảo vệ cái đúng, sáng tạo và đổi mới đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong công tác chuyên môn đáp ứng với yêu cầu công nghệ thực tế của cách mạng công nghiệp 4.0 và yêu cầu phát triển bền vững cơ sở hạ tầng trong điều kiện thông minh hơn, kết nối internet và xử lý theo thời gian thực.

D. CHUẨN ĐẦU RA VÀ TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC

1. Chuẩn về kiến thức

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
1.1.	Kiến thức chung trong toàn Đại học Huế	
PLO-1.1.1	Vận dụng được kiến thức về thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận của Chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, các quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam vào cuộc sống.	3
PLO-1.1.2	Vận dụng được các phương pháp rèn luyện để duy trì và nâng cao sức khỏe (chứng nhận hoàn thành giáo dục thể chất).	3
PLO-1.1.3	Có kiến thức về giáo dục quốc phòng và an ninh (chứng chỉ giáo dục quốc phòng và an ninh).	3
PLO-1.1.4	Giao tiếp tốt bằng ngoại ngữ trong các tình huống thông thường; viết, trình bày báo cáo chuyên môn trong công việc bằng ngoại ngữ (đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo quy định của Đại học Huế).	3
PLO-1.1.5	Vận dụng được các kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản trong công việc chuyên môn (đạt chứng chỉ chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo ban hành theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 13/04/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin).	2

1.2.	Kiến thức chung trong Trường Đại học Khoa học	
<i>PLO-1.2.1</i>	Vận dụng được các kiến thức thuyết trình, giao tiếp, làm việc nhóm trong công tác chuyên môn.	3
<i>PLO-1.2.2</i>	Hiểu biết cơ bản về pháp luật Việt Nam, sự phân chia các ngành luật và tổ chức của Nhà nước Việt Nam hiện nay	3
<i>PLO-1.2.3</i>	Hiểu biết và vận dụng được các kiến thức cơ bản về môi trường vào việc giữ gìn và bảo vệ môi trường	3
1.3.	Kiến thức giáo dục đại cương	
<i>PLO-1.3.1</i>	Hiểu biết những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức ngành	3
<i>PLO-1.3.2</i>	Hiểu biết một số kiến thức khoa học xã hội làm nền tảng cho công tác chuyên môn.	3
1.4.	Kiến thức chung theo lĩnh vực	
<i>PLO-1.4.1</i>	Hiểu và giải thích các kiến thức toán học, khoa học và công nghệ thông tin làm nền tảng cho các kiến thức trong lĩnh vực Trắc địa, Bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Quản lý đất đai, Địa thông tin...	3
1.5.	Kiến thức của ngành	
<i>PLO-1.5.1</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức cơ sở của ngành về Trắc địa, Bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Quản lý đất đai, Địa thông tin...	3
<i>PLO-1.5.2</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức chính của ngành để thành lập các dạng bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý, địa chính, tài nguyên rừng, tài nguyên đất đai, khoáng sản...	2
<i>PLO-1.5.3</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức chuyên sâu của ngành trong công tác trắc địa công trình (xây dựng, giao thông, thủy lợi), đo vẽ bản đồ công trình ngầm đô thị, quan trắc dịch chuyển biến dạng công trình. Ứng dụng kiến thức địa thông tin trong quản lý đất đai, quy hoạch và quản lý môi trường, khoáng sản, mô hình hóa dự báo các biến động tài nguyên môi trường.	4
<i>PLO-1.5.4</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức bổ trợ của ngành: Lập và quản lý dự án, tham gia xây dựng mạng lưới điểm tọa độ quốc gia làm nền cơ sở của các công tác khác trong ngành kỹ thuật trắc địa - bản đồ. Tham gia xây dựng và cập nhật bản đồ địa hình từ nhiều nguồn dữ liệu phục vụ cho các mục đích khác nhau, tham gia thành lập bản đồ địa chính, bản đồ quy hoạch xây dựng và các loại bản đồ chuyên đề khác; tham gia cập nhật thông tin trên các loại bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý phục vụ cho việc sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường. Tham gia xây dựng hệ thống thông tin địa lý và các dạng bản đồ khác nhau đối với đất liền và biển có độ chính xác cao.	3
<i>PLO-1.5.5</i>	Trải nghiệm thực tế các hoạt động chuyên môn ở các cơ quan, doanh nghiệp và địa phương.	3

2. Chuẩn về kỹ năng

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
1.6.	Kỹ năng chuyên môn	
<i>PLO-1.6.1</i>	Có kỹ năng vận dụng các kiến thức toán học, khoa học và công nghệ thông tin phục vụ cho các công tác cơ bản lĩnh vực Trắc địa, Bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Quản lý đất đai, Địa thông tin...	3
<i>PLO-1.6.2</i>	Có kỹ năng nghề nghiệp về thiết kế các dạng bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý, địa chính, tài nguyên rừng, tài nguyên đất đai, khoáng sản; kỹ năng sử dụng UAV, các ảnh hàng không, ảnh vệ tinh để thành lập các bản đồ chuyên môn, xây dựng CSDL Hệ thống thông tin địa lý.	3

PLO-1.6.3	Có kỹ năng tính toán, thiết kế và thi công để tham gia xây dựng mạng lưới điểm tọa độ quốc gia làm nền cơ sở của các công tác khác trong ngành kỹ thuật trắc địa - bản đồ. Tham gia xây dựng và cập nhật bản đồ địa hình từ nhiều nguồn dữ liệu phục vụ cho các mục đích khác nhau, tham gia thành lập bản đồ địa chính, bản đồ quy hoạch xây dựng và các loại bản đồ chuyên đề khác; tham gia cập nhật thông tin trên các loại bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý phục vụ cho việc sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường. Tham gia xây dựng hệ thống thông tin địa lý và các dạng bản đồ khác nhau đối với đất liền và biển có độ chính xác cao.	3
PLO-1.6.4	Có kỹ năng thực hiện các phương án đo đạc, khảo sát, quan trắc công trình (xây dựng, giao thông, thủy lợi), đo vẽ bản đồ công trình ngầm đô thị, quan trắc dịch chuyển biến dạng công trình. Ứng dụng kiến thức địa thông tin trong quản lý đất đai, quy hoạch và quản lý môi trường, khoáng sản, mô hình hóa dự báo các biến động tài nguyên môi trường.	4
PLO-1.6.5	Tổ chức, thực hiện nghiên cứu, lập kế hoạch và quản lý dự án liên quan đến chuyên môn.	3
1.7.	Kỹ năng mềm	
PLO-1.7.1	Thể hiện khả năng làm việc độc lập, tự tin làm việc trong các môi trường, có kỹ năng đặt mục tiêu, tạo động lực làm việc, phát triển cá nhân.	4
PLO-1.7.2	Sắp xếp làm việc nhóm tốt, tự điều chỉnh tính cách bản thân để hợp tác, cộng tác với các thành viên khác trong nhóm để đạt mục tiêu chung; có tư duy và phương pháp tổ chức thực hiện công việc liên quan.	3
PLO-1.7.3	Thể hiện năng giao tiếp tốt, có khả năng diễn đạt để người khác hiểu đúng ý mình; biết lắng nghe ý kiến của người khác; có khả năng thuyết trình, trình bày quan điểm, nhận thức, phân tích khách quan những khía cạnh đúng sai của các ý kiến trái chiều.	4

3. Chuẩn về thái độ

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
1.8.	Phẩm chất, đạo đức và thái độ của cá nhân	
PLO-1.8.1	Sinh viên sẵn sàng học hỏi, tiếp thu kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ; linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình, sáng tạo từ đó hình thành giá trị riêng dựa trên nền tảng kiến thức và kỹ năng đã được trang bị.	4
PLO-1.8.2	Sinh viên tốt nghiệp biết cách tổ chức và sắp xếp công việc; làm việc độc lập, tự tin trong các môi trường làm việc khác nhau; đáp ứng các yêu cầu đặt ra của lĩnh vực Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ.	4
1.9.	Phẩm chất, đạo đức và thái độ đối với nghề nghiệp	
PLO-1.9.1	Thể hiện khả năng tự định hướng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; ứng xử chuyên nghiệp, độc lập, chủ động trong công việc.	4
PLO-1.9.2	Có khả năng thực hiện công tác lập kế hoạch, tổ chức, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nhằm đáp ứng nhiều môi trường làm việc.	4
1.10.	Phẩm chất, đạo đức và thái độ đối với xã hội	
PLO-1.10.1	Tuân thủ các chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước.	4
PLO-1.10.2	Tham gia các hoạt động xã hội và vận động gia đình, nhân dân tham gia bảo vệ tổ quốc.	4

E. MA TRẬN CHUẨN ĐẦU RA ĐỐI VỚI MỤC TIÊU

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Mục tiêu											
		Kiến thức				Kỹ năng				Thái độ			
		PO-1.1	PO-1.2	PO-1.3	PO-1.4	PO-2.1	PO-2.2	PO-2.3	PO-2.4	PO-3.1	PO-3.2	PO-3.3	PO-3.4
1.	Kiến thức												
1.1.	Kiến thức chung trong toàn Đại học Huế												
<i>PLO-1.1.1</i>	Vận dụng được kiến thức về thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận của Chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, các quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam vào cuộc sống.	X											
<i>PLO-1.1.2</i>	Vận dụng được các phương pháp rèn luyện để duy trì và nâng cao sức khỏe (chứng nhận hoàn thành giáo dục thể chất).	X											
<i>PLO-1.1.3</i>	Có kiến thức về giáo dục quốc phòng và an ninh (chứng chỉ giáo dục quốc phòng và an ninh).	X											
<i>PLO-1.1.4</i>	Giao tiếp tốt bằng ngoại ngữ trong các tình huống thông thường; viết, trình bày báo cáo chuyên môn trong công việc bằng ngoại ngữ (đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo quy định của Đại học Huế).		X										
<i>PLO-1.1.5</i>	Vận dụng được các kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản trong công việc chuyên môn (đạt chứng chỉ chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo ban hành theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 13/04/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin).		X										
1.2.	Kiến thức chung trong trường Đại học Khoa học												
<i>PLO-1.2.1</i>	Vận dụng được các kiến thức thuyết trình, giao tiếp, làm việc nhóm trong công tác chuyên môn.	X											
<i>PLO-1.2.2</i>	Hiểu biết cơ bản về pháp luật Việt Nam, sự phân chia các ngành luật và tổ chức của Nhà nước Việt Nam hiện nay	X	X										
<i>PLO-1.2.3</i>	Hiểu biết và vận dụng được các kiến thức cơ bản về môi trường vào việc giữ gìn và bảo vệ môi trường	X	X										

1.3.	Kiến thức giáo dục đại cương												
<i>PLO-1.3.1</i>	Hiểu biết những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức ngành	X											
<i>PLO-1.3.2</i>	Hiểu biết một số kiến thức khoa học xã hội làm nền tảng cho công tác chuyên môn.	X											
1.4.	Kiến thức chung theo lĩnh vực												
<i>PLO-1.4.1</i>	Hiểu và giải thích các kiến thức toán học, khoa học và công nghệ thông tin làm nền tảng cho các kiến thức trong lĩnh vực Trắc địa, Bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Quản lý đất đai, Địa thông tin...	X	X										
1.5.	Kiến thức của ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ												
<i>PLO-1.5.1</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức cơ sở của ngành về Trắc địa, Bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Quản lý đất đai, Địa thông tin...		X	X									
<i>PLO-1.5.2</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức chính của ngành để thành lập các dạng bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý, địa chính, tài nguyên rừng, tài nguyên đất đai, khoáng sản...			X	X								
<i>PLO-1.5.3</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức chuyên sâu của ngành trong công tác trắc địa công trình (xây dựng, giao thông, thủy lợi), đo vẽ bản đồ công trình ngầm đô thị, quan trắc dịch chuyển biến dạng công trình. Ứng dụng kiến thức địa thông tin trong quản lý đất đai, quy hoạch và quản lý môi trường, khoáng sản, mô hình hóa dự báo các biến động tài nguyên môi trường.			X	X								
<i>PLO-1.5.4</i>	Nắm vững và vận dụng các kiến thức bổ trợ của ngành: Lập và quản lý dự án, tham gia xây dựng mạng lưới điểm tọa độ quốc gia làm nền cơ sở của các công tác khác trong ngành kỹ thuật trắc địa - bản đồ. Tham gia xây dựng và cập nhật bản đồ địa hình từ nhiều nguồn dữ liệu phục vụ cho các mục đích khác nhau, tham gia thành lập bản đồ địa chính, bản đồ quy hoạch xây dựng và các loại bản đồ chuyên đề khác; tham gia cập nhật thông tin trên các loại bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý phục vụ cho việc sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường. Tham gia xây dựng hệ thống thông tin địa lý và các dạng bản đồ khác nhau đối với đất liền và biển có độ chính xác cao.			X	X								

<i>PLO-1.5.5</i>	Trải nghiệm thực tế các hoạt động chuyên môn ở các cơ quan, doanh nghiệp và địa phương.				X	X								
2.	Kỹ năng													
2.1.	Kỹ năng chuyên môn													
<i>PLO-2.1.1</i>	Có kỹ năng vận dụng các kiến thức toán học, khoa học và công nghệ thông tin phục vụ cho các công tác cơ bản lĩnh vực Trắc địa, Bản đồ, Hệ thống thông tin địa lý, Quản lý đất đai, Địa thông tin...							X						
<i>PLO-2.1.2</i>	Có kỹ năng nghề nghiệp về thiết kế các dạng bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý, địa chính, tài nguyên rừng, tài nguyên đất đai, khoáng sản; kỹ năng sử dụng UAV, các ảnh hàng không, ảnh vệ tinh để thành lập các bản đồ chuyên môn, xây dựng CSDL Hệ thống thông tin địa lý.							X						
<i>PLO-2.1.3</i>	Có kỹ năng tính toán, thiết kế và thi công để tham gia xây dựng mạng lưới điểm tọa độ quốc gia làm nền cơ sở của các công tác khác trong ngành kỹ thuật trắc địa - bản đồ. Tham gia xây dựng và cập nhật bản đồ địa hình từ nhiều nguồn dữ liệu phục vụ cho các mục đích khác nhau, tham gia thành lập bản đồ địa chính, bản đồ quy hoạch xây dựng và các loại bản đồ chuyên đề khác; tham gia cập nhật thông tin trên các loại bản đồ và cơ sở dữ liệu địa lý phục vụ cho việc sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường. Tham gia xây dựng hệ thống thông tin địa lý và các dạng bản đồ khác nhau đối với đất liền và biển có độ chính xác cao.							X	X	X	X			
<i>PLO-2.1.4</i>	Có kỹ năng thực hiện các phương án đo đạc, khảo sát, quan trắc công trình (xây dựng, giao thông, thủy lợi), đo vẽ bản đồ công trình ngầm đô thị, quan trắc dịch chuyển biến dạng công trình. Ứng dụng kiến thức địa thông tin trong quản lý đất đai, quy hoạch và quản lý môi trường, khoáng sản, mô hình hóa dự báo các biến động tài nguyên môi trường.								X	X	X			
<i>PLO-2.1.5</i>	Tổ chức, thực hiện nghiên cứu, lập kế hoạch và quản lý dự án liên quan đến chuyên môn.							X	X	X	X			
2.2.	Kỹ năng mềm													
<i>PLO-2.2.1</i>	Thể hiện khả năng làm việc độc lập, tự tin trong các môi trường làm việc khác nhau, có kỹ năng đặt mục tiêu, tạo động lực làm việc, phát triển cá nhân.							X	X	X	X			

<i>PLO-2.2.2</i>	Sắp xếp làm việc nhóm tốt, tự điều chỉnh tính cách bản thân để hợp tác, cộng tác với các thành viên khác trong nhóm để đạt mục tiêu chung; có tư duy và phương pháp tổ chức thực hiện công việc liên quan.								X	X	X				
<i>PLO-2.2.3</i>	Thể hiện khả năng giao tiếp tốt, có khả năng diễn đạt để người khác hiểu đúng ý mình; biết lắng nghe ý kiến của người khác; có khả năng thuyết trình, trình bày quan điểm, nhận thức, phân tích khách quan những khía cạnh đúng sai của các ý kiến trái chiều.							X	X		X				
3.	Thái độ														
3.1.	Phẩm chất, đạo đức và thái độ của cá nhân														
<i>PLO-3.1.1</i>	Sinh viên sẵn sàng học hỏi, tiếp thu kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ; linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình, sáng tạo từ đó hình thành giá trị riêng dựa trên nền tảng kiến thức và kỹ năng đã được trang bị.											X	X	X	
<i>PLO-3.1.2</i>	Sinh viên tốt nghiệp biết cách tổ chức và sắp xếp công việc; làm việc độc lập, tự tin trong các môi trường làm việc khác nhau; đáp ứng các yêu cầu đặt ra của lĩnh vực Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ.											X	X	X	
3.2.	Phẩm chất, đạo đức và thái độ đối với nghề nghiệp														
<i>PLO-3.2.1</i>	Thể hiện khả năng tự định hướng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; ứng xử chuyên nghiệp, độc lập, chủ động trong công việc.												X	X	
<i>PLO-3.2.2</i>	Có khả năng thực hiện công tác lập kế hoạch, tổ chức, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn nhằm đáp ứng nhiều môi trường làm việc.											X		X	
3.3.	Phẩm chất, đạo đức và thái độ đối với xã hội														
<i>PLO-3.3.1</i>	Tuân thủ các chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước.														X
<i>PLO-3.3.2</i>	Tham gia các hoạt động xã hội và vận động gia đình, nhân dân tham gia bảo vệ tổ quốc.														X

F. THANG TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC

Thang trình độ năng lực	Mô tả thang trình độ năng lực
1	Có trải nghiệm qua hoặc gặp qua
2	Có thể tham gia và đóng góp
3	Có thể hiểu và giải thích
4	Có kỹ năng trong thực hành hoặc triển khai
5	Có thể lãnh đạo hoặc sáng tạo

G. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

ST T	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần		Số tín chỉ	Phân bố số giờ						Quan hệ với các học phần			Học kỳ đự kiến
			Bắt buộc	Tự chọn		Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	Thực hành	Thực tập	Kiểm tra	Tiền quyết	Học trước	Song hành	
I		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG (30 tín chỉ: 30 tín chỉ bắt buộc, 0/0 tín chỉ tự chọn)													
1	DLY1042	Khoa học trái đất	x		2	20	2	7			1				1
2	LLCTTH3	Triết học Mác – Lênin	x		3	31	6	6			2				1
3	LUA1012	Pháp luật Việt Nam đại cương	x		2	15	5	8			2				1
4	MTR1022	Giáo dục môi trường đại cương	x		2	19	1	9	1						1
5	TOA1022	Đại số tuyến tính	x		2	20	8				2				1
6	VLY1013	Vật lý đại cương	x		3	40	4				1				1
7	KNM1013	Kỹ năng mềm	x		3	10	10	10	15						2
8	LLCTKT2	Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin	x		2	21	2	6			1	LLCTTH3			2
9	HOA1013	Hóa học đại cương	x		3	30	9	4			2				3
10	LLCTXH2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	x		2	22	2	4			2	LLCTTH3 LLCTKT2			3
11	LLCTLS2	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	x		2	22	2	4			2	LLCTTH3	LLCTXH2		4
12	LLCTTT2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x		2	20	3	5			2	LLCTTH3 LLCTKT2 LLCTXH2 LLCTLS2			5
13	TOA2012	Thông kê ứng dụng	x		2	18		1	10		1				5
II		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP (122 tín chỉ: 86 tín chỉ bắt buộc, 36/72 tín chỉ tự chọn)													
A		Kiến thức cơ sở ngành (44 tín chỉ: 35 tín chỉ bắt buộc, 9/18 tín chỉ tự chọn)													
14	TRD3172	Nhập môn trắc địa - bản đồ	x		2	22		6			2				1
15	DLY3063	Địa hình - địa mạo đại cương	x		3	36		6			3		DLY1042		2

16	QTM3063	Cơ sở viễn thám và hệ thống thông tin địa lý	x		3	29			14		2		TOA1022 VLY1013		2
17	TRD3123	Địa thông kê	x		3	27		2	15		1				2
18	TRD3133	Trắc địa cơ sở	x		3	24	2	6	12		1				2
19	TRD3143	Cơ sở địa chính	x		3	31	4	9			1				2
20	DLY3073	Bản đồ đại cương	x		3	15	2	8	20						3
21	DCT3063	Các vấn đề địa chất trong xây dựng công trình		x	3	30	6	6			3		TRD4263	TRD3053	3
22	TRD3043	Môi trường trong trắc địa và đánh giá tác động môi trường		x	3	30		12			3				3
23	TRD3073	Tin học trong trắc địa		x	3	27			15		3		TRD3133		3
24	TRD3183	Thị trường bất động sản		x	3	30		14			1				3
25	TRD4083	Định giá đất		x	3	28	5	12							3
26	TRD4103	Cơ sở khai thác mỏ		x	3	30	4	9			2				3
27	DCH3043	Địa chất cấu tạo và bản đồ địa chất	x		3	30	5	8			2		DLY1042 DLY3063		4
28	TRD3103	Cơ sở trắc địa công trình	x		3	37	4	3			1	TRD3133			5
29	TRD3153	Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa	x		3	34	4	6			1				5
30	TRD3163	Chính sách pháp luật trong đo đạc và bản đồ	x		3	30		14			1				7
31	TRD3173	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong trắc địa - bản đồ	x		3	35		9			1		TRD4183 TRD4223		8
B		Kiến thức ngành (chọn 51/72 tín chỉ: 30 tín chỉ bắt buộc, 21/42 tín chỉ tự chọn)													
32	TRD4023	Quy hoạch sử dụng đất và quản lý nhà nước về đất đai	x		3	32		12			1				4
33	DLY4023	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất	x		3	26	4	4	10		1	DLY3073	TRD3143 TRD4023		4
34	DLY4033	Bản đồ địa chính	x		3	32	2	3	7		1	DLY3073			4
35	TRD3033	Trắc địa ảnh	x		3	27	2	3	12		1				4
36	TRD4073	Máy trắc địa và đo đạc điện tử	x		3	32		6	6		1		TRD3133 TRD4373		4
37	TRD3113	Lưới trắc địa và bình sai lưới trắc địa	x		3	36	4	4			1	TRD3133 TRD3153			5
38	TRD4093	Bản đồ chuyên môn	x		3	12	12	9	12				DCH3043		5

39	TRD4133	An toàn lao động trong trắc địa	x		3	27		15			3				5
40	TRD4183	Trắc địa mỏ	x		3	36		8			1				6
41	TRD4213	Bản đồ địa chất công trình			3	30		6	6		3		DLY3073 DCH3043	TRD4303 TRD4093	6
42	TRD4223	Trắc địa công trình dân dụng và công nghiệp		x	3	37	2	5			1	TRD3103			6
43	TRD4233	Quản lý dự án đo đạc - bản đồ			3	35		9			1	TRD3172 TRD3143 TRD3133			6
44	TRD4243	Cơ sở dữ liệu địa chất, khoáng sản		x	3	25	8	10			2		DLY1042		6
45	TRD4253	Công nghệ đo đạc và bản đồ hiện đại		x	3	30		2	12		1		TRD3133 TRD3143 QTM3063		7
46	QTM4143	Viễn thám và hệ thống thông tin địa lý ứng dụng		x	3	15	3	5	21		1		QTM3063		7
47	TRD4263	Khảo sát xây dựng cho các công trình		x	3	30		6	6		3		TRD3172		7
48	TRD4273	Cơ sở dữ liệu biển và hải đảo		x	3	40		4			1				7
49	TRD4283	Cơ sở dữ liệu tài nguyên, môi trường nước		x	3	25	8	6	4		2		DLY1042		7
50	TRD3053	Công trình xây dựng ứng dụng		x	3	26	11	6			2		DCT3063	TRD4263 TRD4313	8
51	TRD4203	Trắc địa công trình giao thông - thủy lợi		x	3	36	4	4			1	TRD3103			8
52	TRD4303	Thiết kế và biên tập bản đồ		x	3	11		10	24						8
53	TRD4313	Quan trắc chuyển dịch và biến dạng công trình		x	3	40		4			1				8
54	TRD4323	Hệ thống thông tin đất đai		x	3	29	3	3	9		1	QTM3063 TRD3143			8
55	TRD4333	Trắc địa công trình ngầm		x	3	40		4			1				8
C		Kiến thức bổ trợ (chọn 6/12 tín chỉ: 0 tín chỉ bắt buộc, 6/12 tín chỉ tự chọn)													
56	TRD4063	Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên		x	3	30	6	8			1				7
57	TRD4343	Công nghệ GPS		x	3	33	2		9		1	DLY3073 TRD3133			7
58	TRD4353	Hướng nghiệp trong trắc địa - bản đồ		x	3	27		18					KNM101 TRD3133 TRD4373		8

59	TRD5033	Anh văn chuyên ngành		x	3	15	20	8			2			8
D		Kiến thức thực tập, thực tế (11 tín chỉ: 11 tín chỉ bắt buộc, 0/0 tín chỉ tự chọn)												
60	TRD4373	Thực tập đo vẽ trắc địa	x		3					45		TRD3133		4
61	TRD4363	Thực tập doanh nghiệp	x		3					45			TRD4373	6
62	TRD4015	Thực tập tốt nghiệp	x		5					75			TRD4373 TRD4363	9
E		ĐATN, KLTN hoặc học phần thay thế KLTN (10 tín chỉ: 10 tín chỉ bắt buộc, 0/0 tín chỉ tự chọn)												
63	TRD4019	Đồ án tốt nghiệp	x		10	150								9
	TỔNG CỘNG:													
III		CÁC CHỨNG CHỈ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP												
1		Chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng – An ninh (<i>thời gian học 4 tuần</i>)												
2		Chứng chỉ Ngoại ngữ không chuyên:(Tiếng Anh/Pháp/Nga/Trung/Nhật/Hàn... bậc 3/6 (B1), dành cho sinh viên bình thường; Tiếng Anh/Pháp/Nga/Trung/Nhật/Hàn... bậc 2/6 (A2), dành cho sinh viên thuộc đối tượng dân tộc ít người)												
3		Chứng chỉ Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản												
4		Hoàn thành chương trình giáo dục thể chất												

C Kiến thức bổ trợ (chọn 6/12 tín chỉ: 0 tín chỉ bắt buộc, 6/12 tín chỉ tự chọn)																													
56	TRD4063	Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên	3											3	3			3	3	4	4		3	3	3	3	3	3	3
57	TRD4343	Công nghệ GPS	3						3					4	4	3	4	3	3		3			3	3	3	3	3	3
58	TRD4353	Hướng nghiệp trong trắc địa - bản đồ	3						3					4	4		3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
59	TRD5033	Anh văn chuyên ngành	3						3																3	3	3	3	3
D Kiến thức thực tập, thực tế (11 tín chỉ: 11 tín chỉ bắt buộc, 0/0 tín chỉ tự chọn)																													
60	TRD4373	Thực tập đo vẽ trắc địa	3						3					3	3	3									3	3	3	3	3
61	TRD4363	Thực tập doanh nghiệp	3						3					3	3	3	4	3	3	3	3	3			3	3	3	3	3
62	TRD4015	Thực tập tốt nghiệp	5						3					3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
E ĐATN, KLTN hoặc học phần thay thế KLTN (10 tín chỉ: 10 tín chỉ bắt buộc, 0/0 tín chỉ tự chọn)																													
63	TRD4019	Đồ án tốt nghiệp	10					3	4	4		3	3		4	4	4	3	4		4	4	3	4	4	4	4	4	3

I. NỘI DUNG TÓM TẮT CỦA CÁC HỌC PHẦN

1. DLY1042 - Khoa học trái đất - 2 tín chỉ

Học phần giới thiệu kiến thức cơ bản về vị trí của Trái đất trong hệ vũ trụ hay trong hệ Mặt trời, đặc điểm hình dạng, cấu trúc của Trái đất (chương 1). Từ chương 2 đến chương 6 trình bày đặc điểm cơ bản và tính chất của các quyển trong tự nhiên như: thạch quyển, khí quyển, thủy quyển, thổ quyển và, sinh quyển. Chương 7 giới thiệu các quy luật địa lý chung của Trái đất; Chương 8 giới thiệu mối quan hệ giữa con người, môi trường và Trái đất.

2. LLCTTH3 - Triết học Mác – Lênin - 3 tín chỉ

Nội dung học phần Triết học Mác-Lênin (03 tín chỉ) được cấu trúc thành 3 chương: chương 1 trình bày khái lược về triết học và triết học Mác-Lênin, vai trò của triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử.

3. LUA1012 - Pháp luật Việt Nam đại cương - 2 tín chỉ

Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại. Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế..

4. MTR1022 - Giáo dục môi trường đại cương - 2 tín chỉ

Học phần bao gồm các nội dung liên quan đến các vấn đề cơ bản của môi trường (khái niệm, chức năng, thành phần môi trường); chính sách, pháp luật bảo vệ môi trường; tài nguyên thiên nhiên; các hoạt động của con người (du lịch, giao thông, nông nghiệp, công nghiệp) gây ra các tác động có hại đến môi trường; dân số và môi trường; các vấn đề về chất thải rắn liên quan đến môi trường; và biến đổi khí hậu.

5. TOA1022 - Đại số tuyến tính - 2 tín chỉ

Học phần trình bày các kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính. Nội dung của học phần gồm 4 chương, trình bày về các chủ đề: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, Không gian vector, ánh xạ tuyến tính, và chéo hóa ma trận.

6. VLY1013 - Vật lý đại cương - 3 tín chỉ

Học phần Vật lý đại cương trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của vật lý về các phân Cơ, Nhiệt, Điện, Quang. Hướng dẫn cho sinh viên nắm vững và hiểu rõ ý nghĩa của các đại lượng vật lý, nắm vững các định lý và các định luật vật lý có thể giải thích các hiện tượng và có khả năng giải quyết các bài toán thực tế cụ thể.

7. KNM1013 - Kỹ năng mềm - 3 tín chỉ

Học phần Kỹ năng mềm tập trung rèn luyện và phát triển ba kỹ năng cơ bản cho người học: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng thuyết trình và Kỹ năng làm việc nhóm. Các nội dung có tính chất thực hành chiếm thời lượng chủ yếu so với các nội dung có tính chất lý thuyết.

- Kỹ năng giao tiếp trình bày các khái niệm về giao tiếp, chức năng và các loại hình giao tiếp, nguyên tắc và chuẩn mực, các nghi thức trong giao tiếp; phân tích, thực hành thông qua hệ thống bài tập tình huống thực tế về các kỹ năng giao tiếp trong trường học, nơi làm việc, gia đình, kỹ năng tạo ấn tượng ban đầu và mở đầu quá trình giao tiếp, kỹ năng nói và lắng nghe, kỹ năng đặt câu hỏi và phản hồi, kỹ năng duy trì và kết thúc quá trình giao tiếp; rèn luyện, thực hành các kỹ năng sử dụng phương tiện giao tiếp trong những tình huống cụ thể.

- Kỹ năng thuyết trình trình bày các khái niệm, tầm quan trọng và các dạng thức của thuyết trình, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình thuyết trình; phân tích, thực hành các bước

chuẩn bị thuyết trình; rèn luyện, thực hành kỹ năng tiến hành một bài thuyết trình dựa trên hệ thống các chủ đề và các tình huống có thể xảy ra trong quá trình thuyết trình.

- Kỹ năng làm việc nhóm trình bày khái niệm, ý nghĩa của làm việc nhóm, các hình thức nhóm, tiêu chí đánh giá nhóm làm việc hiệu quả; phân tích, thực hành các giai đoạn hình thành và phát triển nhóm làm việc hiệu quả; rèn luyện, thực hành thông qua hệ thống các bài tập tình huống thực tế về các kỹ năng cần thiết với cá nhân và tổ chức nhóm để giúp nhóm làm việc hiệu quả.

8. LLCTKT2 - Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin - 2 tín chỉ

Nội dung học phần gồm 6 chương: Chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác-Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác-Lênin theo mục tiêu môn học. Cụ thể: Chương 2. Hàng hóa, thị trường và vai trò các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Chương 3. Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Chương 4. Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Chương 5. Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Chương 6. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

9. HOA1013 - Hóa học đại cương - 3 tín chỉ

Học phần Hóa học đại cương cung cấp các kiến thức cơ bản về các cơ sở lý thuyết hóa học, bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, mối quan hệ giữa cấu trúc lớp vỏ electron và sự biến thiên tuần hoàn các tính chất của các nguyên tố; Cấu tạo phân tử và liên kết hoá học; Giải thích cấu trúc các phân tử dựa vào các phương pháp lượng tử (VB, MO) và các trạng thái tập hợp của các chất (trạng thái khí, lỏng và rắn).

10. LLCTXH2 - Chủ nghĩa xã hội khoa học - 2 tín chỉ

Nội dung môn học gồm 7 chương. Chương 1: Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học; Chương 2: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chương 3: Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Chương 4: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và Nhà nước xã hội chủ nghĩa; Chương 5: Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Chương 6: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Chương 7: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

11. LLCTLS2 - Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam - 2 tín chỉ

Nội dung cơ bản của học phần gồm: Chương mở đầu: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; Chương 1: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018); Kết luận: Những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam và những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng.

12. LLCTTT2 - Tư tưởng Hồ Chí Minh - 2 tín chỉ

Nội dung học phần gồm 6 chương: chương 1, trình bày khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn học tư tưởng Hồ Chí Minh; chương 2 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; chương 3 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; chương 4 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; chương 5 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; chương 6 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người.

13. TOA2012 - Thống kê ứng dụng - 2 tín chỉ

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về khoa học thống kê và kỹ năng sử dụng phần mềm Excel hoặc SPSS để có thể áp dụng vào một số bài toán trong thực tế cuộc sống. Sinh viên sẽ được học những khái niệm cơ bản về chọn mẫu, xử

lý số liệu thống kê, các khái niệm cơ bản về các đặc trưng mẫu thực nghiệm, thống kê mô tả, các nguyên tắc cơ bản của khoa học thống kê, các bài toán thống kê như ước lượng, kiểm định, tương quan, hồi quy và cách sử dụng phần mềm để xử lý những bài toán đó.

14. TRD3172 - Nhập môn trắc địa - bản đồ - 2 tín chỉ

Giới thiệu tổng quan về lịch sử hình thành ngành kỹ thuật trắc địa bản đồ trên thế giới và Việt nam; Khái niệm, đối tượng nghiên cứu, định nghĩa, cấu trúc khoa học và phương pháp hệ nghiên cứu - phương pháp Khoa học của trắc địa - bản đồ, cũng như định hướng phát triển trắc địa - bản đồ ở Việt Nam..., cụ thể:

Chương 1. TRẮC ĐỊA - BẢN ĐỒ VÀ MÔI TRƯỜNG ĐỊA HÌNH - ĐỊA MẠO

Chương 2. QUÁ TRÌNH VÀ TRƯỜNG THÔNG SỐ ĐỊA HÌNH - ĐỊA MẠO

Chương 3. HỆ THỐNG TỰ NHIÊN - KỸ THUẬT

Chương 4. PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG NGHỆ KHẢO SÁT

15. DLY3063 - Địa hình - địa mạo đại cương - 3 tín chỉ

Học phần Địa hình - Địa mạo đại cương gồm có 9 chương như sau:

- Chương 1; Chương 2 – giới thiệu về môn học, một số khái niệm cơ bản và các nguyên tắc phân loại địa hình;

- Chương 3; Chương 4, Chương 5, Chương 6 - giới thiệu về hoạt động địa mạo của nước, các dạng địa hình cơ bản như địa hình bờ biển, địa hình miền núi và quá trình sườn, địa hình đồng bằng, cao nguyên;

- Chương 7; Chương 8; Chương 9 - giới thiệu về bản đồ địa mạo và tổ chức nghiên cứu địa mạo, vai trò của địa mạo trong thực tế, nghiên cứu địa mạo phục vụ cho hoạt động du lịch, bảo tồn các di sản địa chất – địa mạo.

16. QTM3063 - Cơ sở viễn thám và hệ thống thông tin địa lý - 3 tín chỉ

Viễn thám và GIS đang được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau, đặc biệt là trong khoa học về Trái đất. Nội dung cơ bản của viễn thám trong học phần này bao gồm: Tổng quan về viễn thám; Cơ sở vật lý của viễn thám, công nghệ thu nhận hình ảnh trong viễn thám, viễn thám trong giải phổ Quang học, tiếp cận với các tư liệu viễn thám từ các vệ tinh khác nhau, viễn thám Hồng ngoại nhiệt, viễn thám Radar, các phương pháp xử lý thông tin viễn thám (giải đoán ảnh bằng mắt thường và xử lý ảnh số). Nội dung cơ bản của hệ thống thông tin địa lý trong học phần này bao gồm: Tổng quan về hệ thống thông tin địa lý; Mô hình và cấu trúc dữ liệu không gian; Thu thập dữ liệu địa lý; Xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý và hạ tầng dữ liệu không gian; Phân tích và hiển thị dữ liệu địa lý; Hệ thống thông tin địa lý và Internet.

17. TRD3123 - Địa thống kê - 3 tín chỉ

Nội dung của học phần gồm 7 chương:

Chương 1 giới thiệu về Địa thống kê và vai trò trong nghiên cứu khoa học địa chất, tìm kiếm khoáng sản, kỹ thuật địa chất và xử lý số liệu trắc địa; Chương 2 giới thiệu về cách thức lấy mẫu nghiên cứu; Chương 3, 4, 5 trình bày về các đặc tính thống kê của tập số liệu, các dạng biểu đồ phổ biến trong nghiên cứu địa thống kê, các phương pháp nội suy; Chương 6 và chương 7 giới thiệu về phần mềm xử lý thống kê R và các công cụ phân tích địa thống kê trong R, thành lập các bản đồ địa thống kê.

18. TRD3133 - Trắc địa cơ sở - 3 tín chỉ

Trắc địa đại cương trang bị cho sinh viên những khái niệm và kiến thức cơ bản của lĩnh vực trắc địa. Môn học gồm 3 phần:

- Phần 1 (Chương 1 - 2): Kiến thức chung về trắc địa, trang bị những khái niệm trong trắc địa, các loại sai số đo và xử lý kết quả đo.

- Phần 2 (Chương 3 - 5): Thiết bị và phương pháp đo các đại lượng cơ bản trong trắc địa, trang bị các kiến thức về máy móc trắc địa, các nguyên lý và phương pháp đo góc, độ dài, độ cao.

- Phần 3 (Chương 6 - 9): Phương pháp thành lập và sử dụng bản đồ địa hình, trang bị các kiến thức về lưới không chế độ vẽ bản đồ và phương pháp đo vẽ bản đồ địa hình, mặt cắt địa hình và sử dụng bản đồ địa hình.

19. TRD3143 - Cơ sở địa chính - 3 tín chỉ

Học phần trang bị cho người học các khái niệm và kiến thức cơ bản liên quan đến lĩnh vực địa chính, lịch sử ra đời và phát triển của khoa học địa chính, vai trò của đất đai đối với đời sống xã hội và sự cần thiết phải có quản lý nhà nước về đất đai ; các nội dung về quyền sở hữu và quản lý đất đai ; bản đồ địa chính và hồ sơ địa chính.

20. DLY3073 - Bản đồ đại cương - 3 tín chỉ

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về bản đồ như: Lịch sử phát triển, khái niệm về bản đồ học và bản đồ địa lý; Cơ sở toán học của bản đồ; Ngôn ngữ bản đồ và phương pháp thể hiện nội dung trên bản đồ; Khái quát hóa bản đồ. Đồng thời nêu rõ nội dung và cách thành lập các bản đồ và tập bản đồ cơ bản cũng như việc phân tích, đánh giá và sử dụng chúng trong nghiên cứu khoa học trái đất. Ngoài ra, học phần còn đề cập đến một số vấn đề về bản đồ hiện đại: Khái niệm về bản đồ điện tử; So sánh giữa bản đồ điện tử và bản đồ truyền thống; Khái niệm về Atlas điện tử, bản đồ web.

21. DCT3063 - Các vấn đề địa chất trong xây dựng công trình - 3 tín chỉ

Toàn bộ nội dung của học phần được khái quát trong 4 chương. Chương 1: Đề cập đến một số khái niệm về môi trường địa chất, điều kiện địa chất công trình lãnh thổ và lãnh hải và quan điểm về các vấn đề địa chất công trình. Chương 2 đề cập đến các vấn đề địa chất phát sinh trong qui hoạch xây dựng đô thị và công trình dân dụng công nghiệp; Chương 3: Các vấn đề địa chất phát sinh trong xây dựng công trình thủy công và công trình ngầm; Chương 4: Các vấn đề địa chất công trình khu vực.

22. TRD3043 - Môi trường trong trắc địa và đánh giá tác động môi trường. - 3 tín chỉ

Nội dung của học phần được trình bày trong 7 chương: Chương 1: Tổng quan về môi trường; Chương 2: Môi trường trong trắc địa và đánh giá tác động môi trường; Chương 3: Trình tự thực hiện ĐTM và nội dung báo cáo ĐTM; Chương 4: Các phương pháp kỹ thuật dung trong ĐTM; Chương 5: Phương pháp phân tích chi phí, lợi ích; Chương 6: Phương pháp đánh giá nhanh môi trường và chương 7: Tác động môi trường của một số loại hình dự án và biện pháp giảm thiểu.

23. TRD3073 - Tin học trong trắc địa - 3 tín chỉ

Nội dung của học phần gồm 8 chương: Chương 1 giới thiệu về Xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ cho trắc địa; Chương 2 giới thiệu về Mô hình dữ liệu bản đồ; Chương 3 trình bày cách Thành lập các bản vẽ trắc địa bằng phần mềm AutoCAD; Chương 4 là thực hành vẽ các bản đồ chuyên môn bằng phần mềm MapInfo. Các chương 5 tới chương 8 là giới thiệu về phần mềm QGIS ứng dụng cho việc quản lý CSDL không gian và biên tập, in ấn bản đồ. Bên cạnh phần lý thuyết, có các bài thực hành để cho sinh viên làm quen với các ứng dụng của phần mềm.

24. TRD3183 - Thị trường bất động sản - 3 tín chỉ

Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về thị trường bất động sản phục vụ công tác Quản lý nhà nước về đất đai cũng như hoạt động đầu tư kinh doanh bất động sản.

Nội dung học phần được trình bày trong 06 chương:

- Chương 1. Pháp luật về bất động sản
- Chương 2. Đăng ký bất động sản
- Chương 3. Thông tin bất động sản
- Chương 4. Quản lý nhà nước đối với thị trường bất động sản
- Chương 5. Dịch vụ công và kinh doanh bất động sản
- Chương 6. Quản lý và phát triển thị trường bất động sản

25. TRD4083 - Định giá đất - 3 tín chỉ

Nội dung của học phần gồm 5 chương có liên quan đến đất đai và thị trường quyền sử dụng đất; giá đất và định giá đất; xây dựng, điều chỉnh khung giá đất và bảng giá đất.

26. TRD4103 - Cơ sở khai thác mỏ - 3 tín chỉ

Nội dung của học phần giới thiệu những kiến thức cơ sở về khai thác mỏ bao gồm công tác mở vỉa mỏ lộ thiên, công tác chuẩn bị đất đá để xúc bốc, công tác xúc bốc, công tác vận tải, công tác thải đá và sản lượng mỏ.

27. DCH3043 - Địa chất cấu tạo và bản đồ địa chất - 3 tín chỉ

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản cho sinh viên về Địa chất cấu tạo và vẽ bản đồ địa chất. Học phần gồm 2 phần: Phần 1 đề cập đến đối tượng, phương pháp nghiên cứu, khái niệm về lớp và cấu trúc tầng phân lớp, chỉnh hợp và bất chỉnh hợp, đặc điểm biến dạng của đá, các thể nằm của đá trầm tích, magma và biến chất, các phá huỷ kiến tạo. Phần 2 gồm kiến thức về cách biểu diễn trên bình đồ và mặt cắt các dạng cấu tạo như thể nằm ngang, thể nằm nghiêng, uốn nếp, các phá huỷ kiến tạo. Cách tổ chức khảo sát thực địa thu thập tài liệu, tổng kết và viết báo cáo.

28. TRD3103 - Cơ sở trắc địa công trình - 3 tín chỉ

Nội dung chính của học phần gồm các phần:

- Phần thứ nhất là Lưới khống chế mặt phẳng trong trắc địa công trình: trình bày về đặc điểm lưới và các phương pháp ước tính độ chính xác lưới mặt bằng.
- Phần thứ hai là Lưới khống chế độ cao trong trắc địa công trình: trình bày về đặc điểm lưới và các phương pháp ước tính độ chính xác lưới độ cao.
- Phần thứ ba là Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn ở các khu vực xây dựng: trình bày về đặc điểm và phương pháp đo đạc thành lập lưới.
- Phần cuối là Bố trí công trình: trình bày về các khái niệm và phương pháp bố trí các trục của công trình.

29. TRD3153 - Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa - 3 tín chỉ

Học phần giới thiệu về các kiến thức toán học nhập môn như hệ phương trình tuyến tính đối xứng, các phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính đối xứng và kiến thức về xác suất thống kê phục vụ cho việc xử lý số liệu trong trắc địa; kiến thức về bình sai dây trị đo của cùng một đại lượng, bình sai dây trị đo của nhiều đại lượng theo các phương pháp khác nhau như bình sai gián tiếp, bình sai điều kiện, bình sai chia nhóm, bình sai kết hợp và bình sai lưới trắc địa tự do với việc áp dụng nguyên lý số bình phương nhỏ nhất. Nội dung chính của học phần gồm các phần: Những kiến thức toán học nhập môn; lý thuyết sai số; nguyên lý số bình phương nhỏ nhất và các phương pháp bình sai các mạng lưới trắc địa.

30. TRD3163 - Chính sách pháp luật trong đo đạc và bản đồ - 3 tín chỉ

Học phần cung cấp những thông tin cơ bản liên quan đến Luật đo đạc và bản đồ, các quy định về pháp luật liên quan đến các hoạt động đo đạc và thành lập các dạng bản đồ với các tỷ lệ khác nhau. Những quy định về chức năng, nhiệm vụ của các đơn vị, cá nhân có khả năng thực hiện nhiệm vụ này,... Nội dung của học phần được trình bày trong 9 chương với các nội dung khác nhau:

Chương I. NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

Chương II. HOẠT ĐỘNG ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ CƠ BẢN

Chương III. HOẠT ĐỘNG ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ CHUYÊN NGÀNH

Chương IV. CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ

Chương V. CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG ĐO ĐẠC

Chương VI. THÔNG TIN, DỮ LIỆU, SẢN PHẨM ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ; HẠ TẦNG DỮ LIỆU KHÔNG GIAN ĐỊA LÝ QUỐC GIA

Chương VII. ĐIỀU KIỆN KINH DOANH DỊCH VỤ ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ; QUYỀN, NGHĨA VỤ CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN HOẠT ĐỘNG ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ

Chương VIII. QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ

Chương IX. ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

31. TRD3173 - Phương pháp nghiên cứu khoa học trong trắc địa - bản đồ. - 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho người học những thông tin, những kiến thức cơ bản, các bước trong NCKH, những kỹ thuật cần thiết để tiếp cận phương pháp thí nghiệm và cách trình bày các kết quả NCKH. Từ đó vận dụng vào những đối tượng cụ thể.

Học phần gồm có 7 chương:

CHƯƠNG 1: KHOA HỌC VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

CHƯƠNG 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

CHƯƠNG 3. CÁC BƯỚC CƠ BẢN TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

CHƯƠNG 4. LỰA CHỌN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU

CHƯƠNG 5. THU THẬP, PHÂN TÍCH SỐ LIỆU VÀ TRÌNH BÀY KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

CHƯƠNG 6. VIẾT BÁO CÁO VÀ CÔNG BỐ CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

CHƯƠNG 7. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TRONG LĨNH VỰC TRẮC VÀ BẢN ĐỒ

32. TRD4023 - Quy hoạch sử dụng đất và quản lý nhà nước về đất đai - 3 tín chỉ

Môn học này nhằm trang bị cho học viên:

+ Những kiến thức và nội dung chủ yếu của quy hoạch sử dụng đất;

+ Các vấn đề chung về đất đai và quy hoạch sử dụng đất;

+ Trình tự và nội dung lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ở Việt Nam;

+ Vấn đề điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất và phân bổ đất đai trong quy hoạch sử dụng đất;

+ Quá trình phát triển và các nội dung chủ yếu của công tác quản lý Nhà nước về đất đai.

33. DLY4023 - Bản đồ hiện trạng sử dụng đất - 3 tín chỉ

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và những kỹ năng cơ bản về cách thức xây dựng, sử dụng bản đồ hiện trạng sử dụng đất phục vụ công tác học tập và nghiên cứu sau này. Nội dung môn học gồm có 4 chương, cụ thể là:

Chương 1. ĐỊNH NGHĨA VÀ PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

Chương 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

Chương 3. QUY PHẠM THÀNH LẬP BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

Chương 4. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP BIỂU THỊ BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

34. DLY4033 - Bản đồ địa chính - 3 tín chỉ

Học phần bao gồm các nội dung chính liên quan đến: các khái niệm cơ bản về bản đồ địa chính, quy trình thành lập bản đồ địa chính; việc sử dụng và bảo quản bản đồ địa chính hiện nay và ứng dụng bản đồ địa chính để thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất.

35. TRD3033 - Trắc địa ảnh - 3 tín chỉ

Học phần bao gồm 4 chương và phần khái niệm mở đầu. Nội dung bao gồm lý thuyết về cơ sở chụp ảnh hàng không và phương pháp đo ảnh. Chương 3 trình bày lý thuyết về phương pháp đo ảnh đơn và cuối cùng là lý thuyết về phương pháp đo ảnh lập thể.

36. TRD4073 - Máy trắc địa và đo đạc điện tử - 3 tín chỉ

Học phần giới thiệu cho sinh viên một cách tổng quan về hệ thống, vai trò, tác dụng của máy trắc địa; các nguyên lý đo của các máy trắc địa điện tử và cụ thể giới thiệu một số loại máy điện tử thông dụng hiện nay. Nội dung cơ bản của học phần bao gồm: Sơ lược về máy trắc địa; Lý thuyết cơ sở của phương pháp đo xa điện tử; Một số bộ phận quan trọng của máy đo xa điện tử; Sử dụng máy toàn đạc điện tử; Ứng dụng quan trắc độ lún và độ nghiêng công trình bằng phương pháp trắc địa.

37. TRD3113 - Lưới trắc địa và bình sai lưới trắc địa - 3 tín chỉ

Nội dung chính của học phần gồm: Hình dáng trái đất và mặt quy chiếu; Thiết kế lưới trắc địa mặt bằng; Đo góc trong lưới trắc địa cơ sở; Đo khoảng cách trong lưới trắc địa cơ

sở; Đo độ cao. Ngoài ra, học phần còn có đồ án môn học giúp sinh viên thực hành thiết kế kỹ thuật lưới trắc địa.

38. TRD4093 - Bản đồ chuyên môn - 3 tín chỉ

Học phần gồm 2 phần: Phần 1 giới thiệu những kiến thức đồng thời định hướng sử dụng các kiến thức liên quan đến địa hình - địa mạo, thể nằm của các thành tạo địa chất trên bề mặt và dưới bề mặt cùng các yếu tố của thể nằm và phương pháp xác định. Phần thứ 2 là qua tập bản đồ địa chất - cấu trúc địa chất - bản đồ địa hình - bản đồ địa hình + vết lộ - Bản đồ địa hình + tài liệu điều tra (đo vẽ, khoan, vị trí vết lộ,...), sinh viên sẽ thực hành công việc: tính toán, biểu diễn các yếu tố thể nằm, bề dày, đặc điểm phân bố, trữ lượng,... Nội dung thực tập bao gồm: xác định thể nằm của các thành tạo, các yếu tố đứt gãy, nếp uốn bằng các phương pháp khác nhau cho trường hợp xuất lộ trên mặt và bên dưới bề mặt đất. Ngoài ra, nội dung thực tập còn liên quan đến công tác tính toán trữ lượng các mỏ khoáng sản theo tài liệu địa chất cấu tạo, cách xây dựng các mặt cắt địa chất, cột địa tầng và khái quát về lịch sử phát triển địa chất khu vực.

39. TRD4133 - An toàn lao động trong trắc địa - 3 tín chỉ

Giới thiệu những kiến thức cơ bản về an toàn và vệ sinh lao động; hệ thống pháp luật và quản lý Nhà nước về an toàn và vệ sinh lao động; an toàn lao động đối với một số lĩnh vực có nguy cơ tai nạn lao động cao; các biện pháp phòng ngừa tác hại nghề nghiệp, bệnh nghề nghiệp; và tổ chức, quản lý an toàn, vệ sinh lao động trong các doanh nghiệp.

40. TRD4183 - Trắc địa mỏ - 3 tín chỉ

Học phần được trình bày trong 4 chương bao gồm các nội dung về đặc điểm lưới không chế cơ sở trên vùng mỏ, các công tác trắc địa trên mỏ lộ thiên, công tác trắc địa trên mỏ hầm lò và các vấn đề liên quan đến công tác trắc địa xây dựng mỏ.

41. TRD4213 - Bản đồ địa chất công trình - 3 tín chỉ

Toàn bộ nội dung của học phần được khái quát trong 3 chương. Chương 1: Đề cập đến các vấn đề chung về các phương pháp đo vẽ và lập bản đồ địa chất công trình - địa kỹ thuật, khái quát về tình hình nghiên cứu lập bản đồ địa chất công trình - địa kỹ thuật trên thế giới và ở Việt Nam. Chương 2: Đề cập đến các khuynh hướng và phương pháp thành lập bản đồ địa chất công trình - địa kỹ thuật. Chương 3: Đề cập đến bản đồ địa chất công trình và phân vùng địa chất công trình Việt Nam phục vụ quy hoạch, xây dựng công trình, khai thác kinh tế lãnh thổ.

42. TRD4223 - Trắc địa công trình dân dụng và công nghiệp - 3 tín chỉ

Nội dung chính của học phần bao gồm hai phần chính: phần thứ nhất trình bày về các công tác trắc địa phục vụ thi công xây dựng các công trình công nghiệp; phần thứ hai trình bày về các công tác trắc địa phục vụ đo vẽ bản đồ tỷ lệ lớn và các công tác trắc địa trong thiết kế quy hoạch thành phố và khu dân cư.

43. TRD4233 - Quản lý dự án đo đạc - bản đồ - 3 tín chỉ

Nội dung học phần này sẽ trang bị cho sinh viên ngành Trắc địa bản đồ có những kiến thức cơ bản về:

- Đầu tư dự án đầu tư và trình tự thực hiện dự án đầu tư.
- Các nội dung liên quan đến dự án đầu tư, nghiên cứu các bước, thủ tục liên quan đến dự án đầu tư trong công tác trắc địa và bản đồ.
- Các cơ sở khoa học để phân tích, đánh giá, chọn lựa dự án đầu tư. Trình bày các nội dung, phương pháp cũng như thẩm định một dự án đầu tư cụ thể.

Học phần còn giúp cho sinh viên tham gia vào các hoạt động thực tế liên quan đến lĩnh vực trắc địa và bản đồ.

44. TRD4243 - Cơ sở dữ liệu địa chất, khoáng sản - 3 tín chỉ

Học phần giới thiệu tổng quan về dữ liệu địa chất khoáng sản gồm khái quát chung về các loại dữ liệu và cách thu thập các nguồn dữ liệu; tổng quan về yêu cầu và các bước cụ thể đối với công việc thiết kế cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản, khai thác cơ sở dữ liệu

địa chất khoáng sản cụ thể bao gồm truy vấn và tìm kiếm dữ liệu, cập nhật dữ liệu, biên tập, xuất, hiển thị và chia sẻ dữ liệu.

45. TRD4253 - Công nghệ đo đạc và bản đồ hiện đại - 3 tín chỉ

“Công nghệ đo đạc và Bản đồ hiện đại” là môn chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ.

Môn học cung cấp các kiến thức chuyên sâu về công nghệ trong công tác đo vẽ bản đồ. Nội dung của môn học sẽ giúp sinh viên hiểu rõ và áp dụng được các phương pháp công nghệ trong xây dựng lưới khống chế, đo vẽ chi tiết, biên tập bản đồ và công nghệ ảnh số trong thành lập bản đồ. Nội dung học phần gồm có 5 chương, cụ thể là:

Chương 1. Giới thiệu công nghệ trong đo vẽ bản đồ

Chương 2. Công nghệ xây dựng lưới khống chế trong đo vẽ bản đồ

Chương 3. Công nghệ đo vẽ chi tiết bằng phương pháp trực tiếp

Chương 4. Thành lập bản đồ địa chính bằng công nghệ ảnh số

Chương 5. Công nghệ biên tập bản đồ

46. QTM4143 - Viễn thám và hệ thống thông tin địa lý ứng dụng - 3 tín chỉ

Nhu cầu bảo vệ, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường, quản lý tổng hợp lãnh thổ ngày càng trở nên cấp thiết, không chỉ trên phạm vi quốc gia mà đã trở thành vấn đề toàn cầu. Chính vì vậy, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý đã trở thành một công cụ đắc lực, hiệu quả và không thể thay thế được. Việc kết hợp các công cụ của viễn thám và hệ thống thông tin địa lý cho phép chúng ta xử lý thông tin một cách đa dạng, chính xác và cập nhật. Nội dung của học phần "Viễn thám và Hệ thống thông tin địa lý ứng dụng" được biên soạn nhằm cung cấp các cho người học các kỹ năng về xử lý thông tin viễn thám, thao tác với dữ liệu GIS bằng các phần mềm chuyên dụng như ArcGIS, MapInfo, Envi hoặc eCognition Developer, nguyên lý xây dựng cơ sở dữ liệu địa không gian, hạ tầng dữ liệu không gian, biên tập, thành lập các bản đồ chuyên đề trong tài nguyên và môi trường, giới thiệu ứng dụng các bài toán phân tích không gian trong GIS, ứng dụng viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường như: thăm thực vật, điều tra và thành lập bản đồ đất, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, tai biến thiên nhiên, thủy văn, biển và hải đảo.

47. TRD4263 - Khảo sát xây dựng cho các công trình - 3 tín chỉ

Nội dung của học phần này chủ yếu giới thiệu công tác khảo sát xây dựng cho các công trình khác nhau: Công trình dân dụng và công nghiệp, công trình thủy công, cầu - đường, công trình cảng, sân bay, đường ống và đường dây, mỏ khoáng sản rắn và VLXD tự nhiên. Nội dung cụ thể như sau:

CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT XÂY DỰNG CHO QUY HOẠCH XÂY DỰNG ĐÔ THỊ VÀ CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG - CÔNG NGHIỆP

CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH THỦY CÔNG

CHƯƠNG 3: KHẢO SÁT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH CẦU - ĐƯỜNG

CHƯƠNG 4: KHẢO SÁT XÂY DỰNG CẢNG, SÂN BAY, ĐƯỜNG DÂY, ĐƯỜNG ỐNG

CHƯƠNG 5: KHẢO SÁT CHO TÌM KIẾM, THĂM DÒ, KHAI THÁC CÁC MỎ KHOÁNG SẢN RẮN VÀ VẬT LIỆU XÂY DỰNG TỰ NHIÊN

48. TRD4273 - Cơ sở dữ liệu biển và hải đảo - 3 tín chỉ

Nội dung học phần trình bày các kiến thức tổng quan về cơ sở dữ liệu: Khái quát các nguyên lý của hệ cơ sở dữ liệu (CSDL) gồm CSDL, hệ quản trị CSDL, con người và các trang thiết bị lưu trữ xử lý dữ liệu; Quá trình thiết kế CSDL và một số mô hình dữ liệu khái niệm bậc cao, đặc biệt lưu ý đến mô hình quan hệ thực thể; Mô hình cơ sở dữ liệu ở mức logic, mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ và ngôn ngữ cơ sở dữ liệu SQL, các thành phần cơ bản của của CSDL. Nội dung học phần chuyên ngành bao gồm các kiến thức liên quan đến xây dựng cơ sở dữ liệu về tài nguyên và môi trường biển đảo, bao gồm: Tổng quan về cơ

sở dữ liệu tài nguyên và môi trường biển; xây dựng cơ sở dữ liệu và phần mềm cơ sở dữ liệu về tài nguyên môi trường biển đảo.

49. TRD4283 - Cơ sở dữ liệu tài nguyên, môi trường nước - 3 tín chỉ

Học phần giới thiệu tổng quan về kiến thức tài nguyên, môi trường nước, các loại dữ liệu và cách thu thập liên quan; tổng quan về yêu cầu và các bước cụ thể đối với công việc thiết kế cơ sở dữ liệu tài nguyên, môi trường nước, khai thác cơ sở dữ liệu tài nguyên, môi trường nước gồm: truy vấn và tìm kiếm dữ liệu, cập nhật dữ liệu, biên tập, xuất, hiển thị và chia sẻ dữ liệu.

50. TRD3053 - Công trình xây dựng ứng dụng - 3 tín chỉ

Học phần giới thiệu về khái niệm, chức năng và một số vấn đề trong kỹ thuật xây dựng của các dạng công trình xây dựng, bao gồm 8 chương chính. Chương 1 giới thiệu về công trình xây dựng nhà dân dụng. Chương 2 trình bày kiến thức chung về công trình xây dựng nhà nhiều tầng và công nghiệp. Công trình đập được giới thiệu ở Chương 3 và công trình chuyên môn nằm ở Chương 4. Công trình hầm được trình bày ở Chương 5. Qua Chương 6, kiến thức tổng quan về công trình cầu giao thông sẽ được giới thiệu. Tiếp theo đó, lý thuyết đường ô tô được trình bày ở Chương 7. Học phần khép lại với Chương 8 giới thiệu công trình đường sắt.

51. TRD4203 - Trắc địa công trình giao thông - thủy lợi - 3 tín chỉ

Nội dung học phần gồm ba phần: Các công tác trắc địa trong khảo sát và xây dựng tuyến đường; Các công tác trắc địa trong khảo sát, trong thi công và sau khi xây dựng cầu; Các công tác trắc địa trong khảo sát thiết kế và thi công xây dựng các công trình đầu mối thủy lợi - thủy điện.

52. TRD4303 - Thiết kế và biên tập bản đồ - 3 tín chỉ

Học phần thiết kế và biên tập bản đồ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thiết kế và biên tập bản đồ; các nguyên tắc cơ bản khi thiết kế bản đồ; các quy tắc biên tập, trình bày bản đồ (sử dụng màu sắc, chữ viết, tổng quát hóa, ký hiệu, bố cục...) và kỹ năng sử dụng phần mềm GIS, Viễn thám trong thiết kế và biên tập một bản đồ cụ thể.

53. TRD4313 - Quan trắc chuyển dịch và biến dạng công trình - 3 tín chỉ

Công tác quan trắc biến dạng bao gồm các nội dung chủ yếu sau: Quan trắc độ lún công trình, Quan trắc chuyển dịch ngang của công trình, Quan trắc độ nghiêng của công trình, Quan trắc vết nứt và các loại hình quan trắc khác theo yêu cầu của chủ đầu tư.

54. TRD4323 - Hệ thống thông tin đất đai - 3 tín chỉ

Trong nhiều năm trở lại đây, đất nước ta đang trên đà phát triển mạnh mẽ. Chính bởi vì thế mà các nhu cầu về việc sử dụng đất cũng ngày càng tăng cùng với đó là sự phát triển nhanh chóng về khoa học, công nghệ đòi hỏi các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cần phải xây dựng hệ thống thông tin đất đai để quản lý, khai thác hiệu quả tài nguyên đất. Việc xây dựng hệ thống thông tin đất đai có những vai trò quan trọng đối với hoạt động quản lý đất đai của các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cũng như đảm bảo quyền và lợi ích của các chủ thể sử dụng đất, thông qua hệ thống thông tin đất đai các cá nhân, tổ chức cũng dễ dàng nắm bắt được các thông tin về đất, nhanh chóng phát hiện sai sót và sửa đổi. Hệ thống thông tin đất đai là hệ thống tổng hợp các yếu tố hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin, phần mềm, dữ liệu và quy trình, thủ tục được xây dựng để thu thập, lưu trữ, cập nhật, xử lý, phân tích, tổng hợp và truy xuất thông tin đất đai. Nội dung chính của học phần gồm 4 chương: Những vấn đề cơ bản về đất đai và thông tin đất đai; Phân tích thiết kế hệ thống thông tin đất đai; Thu thập thông tin đất đai; Quản lý cơ sở dữ liệu thông tin đất đai.

55. TRD4333 - Trắc địa công trình ngầm - 3 tín chỉ

Học phần được trình bày trong 8 chương bao gồm: Chương 1 trình bày về tổng quan công trình ngầm; Chương 2 và 3 trình bày công tác trắc địa trong giai đoạn khảo sát thiết kế và thi công công trình ngầm; Chương 4, 5 và 6 trình bày về các phương pháp thành lập lưới khống chế trắc địa khi thi công công trình ngầm, đo liên hệ giếng đứng bằng phương

pháp tam giác liên hệ, định hướng bằng kinh vĩ con quay; Chương 7 và 8 là công tác trắc địa trong thi công đào hầm và quan trắc biến dạng công trình ngầm.

56. TRD4063 - Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên - 3 tín chỉ

Nội dung của học phần được trình bày trong 4 chương, nêu lên những vấn đề cơ bản của phương pháp khai thác lộ thiên, các quá trình chuẩn bị đất đá để xúc bốc, quá trình xúc bốc đất đá - khoáng sản trên mỏ lộ thiên, quá trình vận tải và thải đá trên mỏ lộ thiên.

57. TRD4343 - Công nghệ GPS - 3 tín chỉ

Học phần gồm các nội dung cơ bản sau đây: Nhắc lại khái quát các kiến thức về bản đồ học, nêu các bài toán về cơ sở Trắc địa vệ tinh; Chuyển động của vệ tinh; Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ thống GPS; Các nguyên lý định vị bằng GPS; Tổ chức thực hiện đo GPS; Xử lý số liệu đo GPS; Ứng dụng của GPS trong quản lý tài nguyên và môi trường.

58. TRD4353 - Hướng nghiệp trong trắc địa - bản đồ - 3 tín chỉ

Học phần này cung cấp các nội dung chính liên quan đến định hướng nghề nghiệp cho sinh viên ngành Kỹ thuật – trắc địa bản đồ với nội dung chính của học phần gồm 7 chương cơ bản như sau: Chương 1 và 2 giới thiệu tổng quan về định hướng nghề nghiệp; nhu cầu công việc trong lĩnh vực kỹ thuật trắc địa - bản đồ; Chương 3, 4 và 5 trang bị cho sinh viên các kỹ năng tìm việc như xây dựng kế hoạch tìm việc; Chuẩn bị hồ sơ tìm việc; Kỹ năng trả lời phỏng vấn; Chương 6 và 7 giới thiệu những kiến thức về cơ bản về khởi nghiệp – đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực đo đạc và bản đồ.

59. TRD5033 - Anh văn chuyên ngành - 3 tín chỉ

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về công tác trắc địa, cách sử dụng thiết bị và phương pháp đo đạc theo công nghệ truyền thống và công nghệ hiện đại, cũng như các hoạt động nghề nghiệp trong lĩnh vực trắc địa, bản đồ. Đồng thời, học phần còn trang bị cho người học kỹ thuật phiên dịch, diễn đạt các công thức, thuật toán học đơn giản và trình bày kiến thức chuyên môn bằng tiếng Anh.

60. TRD4373 - Thực tập đo vẽ trắc địa - 3 tín chỉ

Thực tập đo vẽ trắc địa bao gồm các nội dung: Khảo sát địa hình một khu vực; đo vẽ bản đồ dải thửa và bản đồ địa hình một khu vực tỷ lệ lớn.

61. TRD4363 - Thực tập doanh nghiệp - 3 tín chỉ

Nội dung của thực tập doanh nghiệp rất đa dạng và gồm nhiều loại hình khác nhau tùy theo chức năng của cơ quan, doanh nghiệp, công ty mà sinh viên đến thực tập như:

+ Cục đo đạc và bản đồ Việt Nam - Bộ Tài nguyên và Môi trường; Nhà xuất bản Tài nguyên - Môi trường và bản đồ Việt Nam; Cục bản đồ Bộ tổng tham mưu;...

+ Các Sở (cấp tỉnh): Sở Tài nguyên và Môi trường; Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Sở Xây dựng, Sở Kế hoạch và Đầu tư; Sở Giao thông Vận tải; Sở Khoa học và Công nghệ, Viện Quy hoạch,...

+ Ban Quản lý Dự án các Khu kinh tế; Khu công nghiệp; Ban quản lý các dự án thuộc các tổ chức trong và ngoài nước liên quan đến Môi trường đô thị, công nghiệp, nông thôn, biến đổi khí hậu, tai biến thiên nhiên...

+ Các phòng (cấp huyện): Phòng Tài nguyên và Môi trường; Văn phòng Ủy ban.

+ Các trung tâm: Trung tâm Quan trắc và Phân tích Môi trường; Trung tâm Môi trường ở các khu công nghiệp, thành phố; Trung tâm Kiểm định, các phòng thí nghiệm phân tích, quan trắc và đánh giá chất lượng môi trường; Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường; Trung tâm Tư vấn xây dựng và dịch vụ môi trường.

+ Các viện, trung tâm, các trường đại học, cao đẳng liên quan đến lĩnh vực tài nguyên và môi trường (Viện Tài nguyên & Môi trường, Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường, Trường Đại học Khoa học...).

+ Các công ty, doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường, trắc địa, khảo sát trắc địa, địa hình,...

Sinh viên đến đây để cần tiếp cận và tham gia vào các công việc cụ thể của doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực Trắc địa – Bản đồ; thu thập tài liệu về đo vẽ trắc địa, thành lập bản đồ, nắm vững công nghệ mới trong phân tích, xử lý các thông tin không gian phục vụ các dự án giao thông, thủy lợi, xây dựng, nông lâm nghiệp, cấp thoát nước; các ứng dụng hệ thống thông tin địa lý và viễn thám để giải quyết các bài toán phục vụ lĩnh vực như địa chính, quy hoạch thành phố, quản lý đô thị, quản lý và quy hoạch sử dụng đất, định giá...

62. TRD4015 - Thực tập tốt nghiệp - 5 tín chỉ

Sinh viên thực tập tốt nghiệp phải làm việc một cách độc lập dưới sự hướng dẫn của giảng viên và cán bộ tại cơ quan thực tập, do đó cần phải có sự nhiệt tình, chủ động và sáng tạo trong công việc được giao và thu thập tài liệu liên quan. Các công việc cụ thể:

- Sinh viên trao đổi, thảo luận với giáo viên hướng dẫn nhằm định hướng mảng chuyên môn hoạt động của cơ quan tiếp nhận.

- Sinh viên tham gia thực tập theo công việc được phân công tại cơ quan thực tập.

- Sinh viên tiến hành thu thập các tài liệu có liên quan để triển khai thực hiện đề tài đồ án tốt nghiệp.

63. TRD4019 - Đồ án tốt nghiệp - 10 tín chỉ

Đồ án tốt nghiệp của sinh viên là đề tài nghiên cứu về một trong các vấn đề chuyên môn ngành Kỹ thuật trắc địa - bản đồ, lần đầu sinh viên giải quyết vấn đề thực tiễn qua vận dụng một cách sáng tạo dưới sự hướng dẫn của Giảng viên hướng dẫn. Nội dung của đồ án tốt nghiệp ngoài phần mở đầu, kết luận, tài liệu tham khảo, phụ lục (nếu có) và các chương liên quan đến hướng thực hiện đồ án được chọn lựa.