BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: QUY HOẠCH VÙNG & ĐÔ THỊ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TM94071. BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH (TOPOGRAPHICAL MAP)

I. Thông tin về học phần

- Học kỳ: 7
- Tín chỉ: **3 (Lý thuyết: 2 TC – Thực hành: 1TC)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
  + Học lý thuyết trên lớp: 30 tiết
  + Thực hành trong phòng thực tập thiết kế: 15 tiết
- Giờ tự học: 105 tiết
- Đơn vị phụ trách học phần:
  - Bộ môn: Trắc địa Bản đồ
  - Khoa: Tài nguyên và Môi trường
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương □		Cơ sở ngành ⊠		Chuyên sâu □	
Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc ⊠	Tự chọn □	Bắt buộc □	Tự chọn □

- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh □, Tiếng Việt ⊠

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và mục tiêu, kết quả học tập mong đợi của học phần

**** Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:***

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	**Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**	**Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT**
Kiến thức chung		
CĐR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Quy hoạch vùng và đô thị.	1.1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái và môi trường trong lĩnh vực Quy hoạch vùng và đô thị.	P
Kiến thức chuyên môn		
CĐR2: Áp dụng kiến thức chuyển đổi số, kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực Quy hoạch vùng và đô thị.	2.1. Áp dụng kỹ thuật, công nghệ trong đo đạc, lập bản đồ phục vụ quy hoạch vùng và đô thị.	P

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT
CĐR3: Phân tích công tác Quy hoạch vùng và đô thị để phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế xã hội.	3.1. Phân tích công tác lập quy hoạch và phát triển đô thị để phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế xã hội.	P
Kỹ năng chung		
Kỹ năng chuyên môn		
CĐR6: Sử dụng các kỹ năng nghề nghiệp, nghiệp vụ hành chính để phục vụ hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Quy hoạch vùng và đô thị.	6.1. Sử dụng hiệu quả các kỹ năng phân tích, đánh giá, lập và trình bày đồ án quy hoạch vùng và đô thị.	P
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CĐR7: Thể hiện năng lực làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả; chủ động, sáng tạo, tuân thủ đạo đức nghề nghiệp; có khả năng hướng dẫn – giám sát kỹ thuật và đưa ra kết luận chuyên môn trong lĩnh vực Quy hoạch vùng và đô thị.	7.1. Làm việc độc lập và phối hợp hiệu quả trong nhóm; thích ứng với môi trường làm việc thay đổi; thể hiện tác phong chuyên nghiệp và tuân thủ đạo đức nghề nghiệp.	P
CĐR8: Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.	P

*** Mục tiêu**:

- Về kiến thức: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về đọc, phân tích và diễn giải bản đồ địa hình, bao gồm đường đồng mức, độ cao, địa hình – hướng dốc và thiết lập cốt nền xây dựng. Sau học phần, sinh viên có khả năng thành lập, biên tập và khai thác bản đồ để đánh giá điều kiện tự nhiên – kinh tế xã hội, phục vụ quy hoạch vùng, quy hoạch đô thị và quản lý phát triển đô thị.

- Về kỹ năng: Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng đọc, phân tích, biên tập và thành lập bản đồ địa hình bằng các phần mềm chuyên ngành phục vụ đánh giá hiện trạng không gian; xác định độ cao, hướng dốc và thiết lập cốt nền trong quy hoạch. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng khảo sát địa hình, thu thập, xử lý và tích hợp dữ liệu trên môi trường số nhằm phân tích không gian, đáp ứng yêu cầu thực tiễn trong quy hoạch vùng, quy hoạch đô thị và quản lý phát triển đô thị.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Học phần hình thành cho người học thái độ học tập nghiêm túc, tham gia thảo luận seminar đầy đủ.

*** Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Ký hiệu	KQHTMĐ của học phần *Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được*	Chỉ báo chuẩn đầu ra của CTĐT (Ghi rõ nội dung chỉ báo mà học phần đóng góp)
Kiến thức		

Ký hiệu	KQHTMĐ của học phần *Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được*	Chỉ báo chuẩn đầu ra của CTĐT (Ghi rõ nội dung chỉ báo mà học phần đóng góp)
K1	Vận dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái, môi trường và hiểu biết về địa hình, cao độ trong quy hoạch vùng và đô thị.	1.1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái và môi trường trong lĩnh vực Quy hoạch vùng và đô thị.
K2	Vận dụng được các kiến thức về quy trình, kiến thức về công nghệ trong đo đạc thành lập bản đồ địa hình phục vụ quy hoạch vùng và đô thị	2.1. Áp dụng kỹ thuật, công nghệ trong đo đạc, lập bản đồ phục vụ quy hoạch vùng và đô thị .
K3	Phân tích và vận dụng kiến thức về công tác lập quy hoạch và phát triển đô thị nhằm phục vụ các mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội.	3.1. Phân tích công tác lập quy hoạch và phát triển đô thị để phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế xã hội.
Kỹ năng		
K4	Sử dụng thành thạo phần mềm chuyên ngành để biên tập, thành lập bản đồ địa hình phục vụ lập và trình bày đồ án quy hoạch vùng và đô thị	6.1. Sử dụng hiệu quả các kỹ năng phân tích, đánh giá, lập và trình bày đồ án quy hoạch vùng và đô thị.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K5	Thể hiện năng lực làm việc độc lập và nhóm hiệu quả; chủ động, sáng tạo, tuân thủ đạo đức nghề nghiệp; có khả năng hướng dẫn chuyên môn trong lĩnh vực quy hoạch vùng và đô thị	7.1. Làm việc độc lập và phối hợp hiệu quả trong nhóm; thích ứng với môi trường làm việc thay đổi; thể hiện tác phong chuyên nghiệp và tuân thủ đạo đức nghề nghiệp.
K6	Hình thành và duy trì năng lực tự học, tự nghiên cứu nhằm nâng cao trình độ chuyên môn.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

TM94071. Bản đồ địa hình (Topographical Map). (3TC: 2 - 1 – Tổng số giờ tự học: 105 tiết).

Học phần này gồm những nội dung sau: Đại cương chung về bản đồ địa hình; Nội dung của bản đồ địa hình; Tiếp biên, phân mảnh và đánh số hiệu bản đồ địa hình; Xử lý số liệu chênh cao và đường đồng mức trên bản đồ địa hình; Tổng quát hóa bản đồ địa hình; Công tác hiện chỉnh bản địa hình; Sử dụng bản đồ địa hình trong thực tiễn; Một số phần mềm ứng dụng trong thành lập bản đồ địa hình hiện nay.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

+ Thuyết giảng trên lớp

+ Giảng dạy thực hành, xử lý số liệu, thành lập bản đồ.

2. Phương pháp học tập

+ Nghe giảng trên lớp;

+ Nghiên cứu đọc tài liệu;

+ Thực hành môn học.

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự ít nhất 75% số tiết học.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc giáo trình và sách tham khảo do giảng viên giới thiệu trước buổi học.
- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia 100% giờ thực hành.Thực hành theo nhóm, nộp và bảo vệ sản phẩm theo quy định.
- Thi cuối kì: Sinh viên phải tham gia và làm bài thi kết thúc học phần.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các hoạt động đánh giá nhân với trọng số tương ứng

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 1: Kế hoạch đánh giá và trọng số

Hoạt động đánh giá	KQHTMĐ được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
Đánh giá chuyên cần	K1, K2, K3, K5, K6	***10***	Theo lịch học viện
Đánh giá thường xuyên		***30***	Theo lịch học viện
Thực hành	K4	100	
Đánh giá cuối kỳ		**60**	Theo lịch học viện
Thi kết thúc học phần	K1, K2, K3	100	

Bảng 2: Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K1	Chỉ báo 1: Trình bày những vấn đề chung về bản đồ địa hình
K1	Chỉ báo 2: Trình bày hệ thống cơ sở toán học của bản đồ địa hình
K2	Chỉ báo 3: Phân tích hệ thống ký hiệu, quy ước và ngôn ngữ bản đồ địa hình
K2	Chỉ báo 4: Phân tích các nội dung về biên tập, thành lập và sử dụng bản đồ địa hình
K2	Chỉ báo 5: Vận dụng các kiến thức về toán bản đồ để giải quyết các bài tập bản đồ địa hình

Rubric 1: Đánh giá chuyên cần

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt (8,5 – 10 điểm)	Khá (6,5 – 8,4 điểm)	Trung bình (4,0 – 6,4 điểm)	Kém (0 – 3,9 điểm)
Thái độ tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động giảng dạy	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	Tham dự từ 90 - 100% số tiết học	Tham dự từ 70 - 80 % số tiết học	Tham dự từ 50 - 60% số tiết học	Tham dự dưới 50% tiết học

Rubric 2. Thực hành

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt (8,5 – 10 điểm)	Khá (6,5 – 8,4 điểm)	Trung bình (4,0 – 6,4 điểm)	Kém (0 – 3,9 điểm)
Thái độ tham dự	20	Tích cực tham gia và chia sẻ trong quá trình thực hành	Có tham gia và chia sẻ trong quá trình thực hành	Có tham gia nhưng không chú ý và chia sẻ trong quá trình thực hành	Không tham gia và chia sẻ trong quá trình thực hành
Kết quả thực hành	40	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có một số sai sót.	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu
	30	Giải thích và chứng minh rõ ràng	Giải thích và chứng minh khá rõ ràng	Giải thích và chứng minh tương đối rõ ràng	Giải thích và chứng minh không rõ ràng
Sản phẩm giao nộp	10	Sản phẩm trình bày đẹp, đúng quy phạm, đầy đủ thông tin	Sản phẩm trình bày đúng quy phạm, cơ bản đủ thông tin	Sản phẩm trình bày theo quy phạm, thiếu sót một số thông tin	Sản phẩm trình bày sai quy phạm, không đầy đủ thông tin

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Tham dự thực hành: Sinh viên không tham dự thực hành sẽ bị 0 điểm thực hành và không đủ điều kiện dự thi lý thuyết;
- Tham dự bài thi: Sinh viên không tham gia bài thi sẽ bị 0 điểm;
- Yêu cầu về đạo đức: Sinh viên phải có thái độ học tập nghiêm túc, đúng mực.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

****. Giáo trình/bài giảng:***

1. Trần Trọng Phương, Nguyễn Đình Trung (2016). Giáo trình Bản đồ địa hình, NXB Đại học Nông nghiệp Hà Nội. (Tài liệu tham khảo chính).
2. Trần Trọng Phương, Nguyễn Đình Trung (2025). Bài giảng bản đồ địa hình, NXB Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

**** Tài liệu tham khảo khác:***

3. Nhữ Thị Xuân. Bản đồ địa hình. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2003
4. Bộ Nông nghiệp và Môi trường (2025), Thông tư số 47/2025/TT-BNNMT ngày 14/8/2025 về Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bản đồ Địa hình quốc gia tỷ lệ 1:10.00
5. Cartographic Design And Production (Second Edition), J.S.Keates, Longman Scientitic & Technical.
6. Phan Văn Khuê, Trần Trọng Phương, Nguyễn Đình Trung (2023). Ứng dụng công nghệ máy bay không người lái (UAV) trong thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn. Kỷ yếu Hội thảo Quốc gia: Ứng dụng GIS toàn quốc.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	NỘI DUNG	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp đánh giá	KQHTMĐ của học phần
1	***Chương 1:*** **NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH**			K1
	A. Các nội dung chính trên lớp (6 tiết) ***Nội dung giảng dạy lý thuyết (6 tiết)*** 1.1. KHÁI NIỆM BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 1.1.1. Khái niệm cơ bản về bản đồ địa hình 1.1.2. Đặc điểm thành lập và biên tập bản đồ địa hìn 1.2. CÁC TÍNH CHẤT CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 1.3. PHÂN LOẠI BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 1.3.1. Quan điểm phân loại bản đồ địa hình 1.3.2. Phân loại theo mức độ khái quát hoá nội dung 1.3.3. Phân loại theo tỷ lệ 1.3.4. Phân loại theo ý nghĩa sử dụng 1.4. Ý NGHĨA CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH	Thuyết trình, đặt câu hỏi	Kiểm tra vấn đáp	
	B. Các nội dung tự học ở nhà (12 tiết) 1.5. ÔN TẬP KIẾN THỨC CHƯƠNG 1 1.6. NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU THAM KHẢO	Tìm hiểu trước bài học		K5, K6
2-3	***Chương 2:*** **CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH**			K1,K2, K3
	A. Các nội dung chính trên lớp (6 tiết) ***Nội dung giảng dạy lý thuyết (6 tiết)*** 2.1. PHÉP CHIẾU DÙNG TRONG THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 2.1.1. Yêu cầu đối với phép chiếu bản đồ địa hình 2.1.2. Đặc điểm của phép chiếu Gauss - Kruger 2.1.3. Đặc điểm của phép chiếu UTM 2.1.4. Đặc điểm của phép chiếu Quốc tế 2.1.5. Phép chiếu hình nón đứng đồng góc hai vĩ tuyến chuẩn ($\prod = 11^0$ và $\prod = 21^0$) 2.2. HỆ QUY CHIẾU VÀ HỆ TOẠ ĐỘ QUỐC GIA VIỆT NAM 2.2.1. Những đặc trưng cơ bản của các hệ quy chiếu và hệ tọa độ Việt Nam 2.2.2. Các quy định về sử dụng lưới chiếu và múi chiếu trong bản đồ địa hình Việt Nam trong Hệ tọa độ Quốc gia VN - 2000 2.2.3. Hệ tọa độ của bản đồ địa hình 2.3. ĐIỂM KHỐNG CHẾ TRẮC ĐỊA TRÊN BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 2.4. TỶ LỆ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 2.5. GÓC PHƯƠNG HƯỚNG TRÊN BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 2.6. PHÂN MẢNH VÀ ĐÁNH SỐ HIỆU BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH	Thuyết trình, đặt câu hỏi	Kiểm tra vấn đáp	

Tuần	NỘI DUNG	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp đánh giá	KQHTMĐ của học phần
	2.7. BỐ CỤC CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 2.8. ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 2.8.1. Khái niệm về độ chính xác bản đồ 2.8.2. Độ chính xác của bản đồ địa hình			
	B. Các nội dung tự học ở nhà (12 tiết) 2.9. ÔN TẬP KIẾN THỨC CHƯƠNG 2 2.10. NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU THAM KHẢO	Tìm hiểu trước bài học		K5, K6
4-5	***Chương 3:* SỬ DỤNG BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH**			K2, K3
	A. Các nội dung chính trên lớp (14 tiết) ***Nội dung giảng dạy lý thuyết (6 tiết)*** 3.1. NỘI DUNG CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 3.2. NỘI DUNG CƠ BẢN CỦA SỬ DỤNG BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 3.2.1. Xác định chiều dài, tọa độ và độ cao trên bản đồ địa hình 3.2.2. Xác định độ dốc của đoạn thẳng, dựng biểu đồ đo độ dốc và thiết kế đường có độ dốc cho trước trên bản đồ địa hình. 3.2.3. Dựng mặt cắt và xác định dung tích vùng ngập nước trên bản đồ địa hình 3.2.4. Xác định hệ số co giãn của bản đồ địa hình 3.2.5. Định hướng bản đồ theo địa vật 3.2.6. Định hướng bản đồ bằng địa bàn. 3.2.7. Sử dụng bản đồ địa hình trong nông, lâm nghiệp 3.2.8. Đo tính diện tích trên bản đồ địa hình 3.3. PHƯƠNG PHÁP BIỂU THỊ ĐỊA VẬT, DÁNG ĐẤT TRÊN BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 3.3.1. Biểu thị địa vật trên bản đồ địa hình 3.3.2. Biểu thị dáng đất trên bản đồ địa hình 3.4. KHOẢNG CAO ĐỀU CỦA ĐƯỜNG ĐỒNG MỨC TRÊN BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH **Nội dung thực hành: (8 tiết)** Bài 1: Thiết kế đường đồng mức trên bản đồ địa hình Bài 2: Thiết kế mặt cắt địa hình	Thuyết trình, đặt câu hỏi Thực hành theo nhóm	Kiểm tra vấn đáp Chấm điểm bài thực hành	
	B. Các nội dung tự học ở nhà (36 tiết) 3.5. ÔN TẬP KIẾN THỨC CHƯƠNG 3 3.6. NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU THAM KHẢO	Tìm hiểu trước bài học		K5, K6
6-7	***Chương 4:* TỔNG QUÁT HOÁ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH**			K2, K3
	A. Các nội dung chính trên lớp (10 tiết) ***Nội dung giảng dạy lý thuyết (6 tiết)*** 4.1. KHÁI NIỆM VỀ TỔNG QUÁT HOÁ BẢN ĐỒ 4.1.1. Định nghĩa về tổng quát hoá bản đồ 4.1.2. Phân tích các yếu tố nội dung bản đồ và mối tương quan của chúng	Thuyết trình, đặt câu hỏi	Kiểm tra vấn đáp	

Tuần	NỘI DUNG	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp đánh giá	KQHTMĐ của học phần
	4.1.3. Lựa chọn các yếu tố nội dung bản đồ 4.1.4. Khái quát hình dạng của các yếu tố nội dung bản đồ 4.2. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH CHỈ TIÊU TỔNG QUÁT HOÁ BẢN ĐỒ 4.2.1. Phương pháp tính toán xác định chỉ tiêu tổng quát hoá bản 4.2.2. Phương pháp phân tích đánh giá mẫu bản đồ 4.3. TỔNG QUÁT HÓA CÁC YẾU TỐ NỘI DUNG BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 4.3.1. Tổng quát hóa yếu tố thủy văn 4.3.2. Tổng quát hóa yếu tố giao thông 4.3.3. Tổng quát hóa yếu tố thực vật 4.3.4. Tổng quát hóa yếu tố hình thái địa hình 4.3.5. Tổng quát hóa ranh giới trên bản đồ địa hình 4.4. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỔNG QUÁT HÓA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH **Nội dung thực hành: (4 tiết)** Bài 3: Thiết kế hệ thống ký hiệu bản đồ địa hình Bài 4: Xác định độ dốc trên bản đồ địa hình	Thực hành theo nhóm	Chấm điểm bài thực hành	
	B. Các nội dung tự học ở nhà (24 tiết) 4.5. ÔN TẬP KIẾN THỨC CHƯƠNG 4 4.6. NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU THAM KHẢO	Tìm hiểu trước bài học		K5, K6
8-9	***Chương 5.* CÔNG TÁC BIÊN TẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH** ***A. Các nội dung chính trên lớp (7 tiết)*** ***Nội dung giảng dạy lý thuyết (4 tiết)*** 5.1. BIÊN TẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRONG PHƯƠNG PHÁP BIÊN VẼ 5.1.1. Mục đích của biên tập bản đồ và yêu cầu đối với người biên tập bản đồ địa hình 5.1.2. Nội dung của biên tập bản đồ địa hình trong phương pháp biên vẽ 5.1.3. Nội dung của chuẩn bị biên tập bản đồ địa hình 5.1.4. Thu thập, phân tích và đánh giá tài liệu để thành lập bản đồ địa hình 5.1.5. Nghiên cứu đặc điểm địa lý của khu vực biên 5.1.6. Luận chứng kinh tế - kỹ thuật thành lập và chế in bản đồ 5.1.7. Biên vẽ bản đồ địa hình 5.2. BIÊN TẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TRONG PHƯƠNG PHÁP ĐO VẼ 5.2.1. Nội dung chủ yếu của biên tập bản đồ địa hình trong phương pháp đo vẽ 5.2.2. Các phương pháp truyền thống đo vẽ thành lập	Thuyết trình, đặt câu hỏi	Kiểm tra vấn đáp	K4

Tuần	NỘI DUNG	Phương pháp giảng dạy	Phương pháp đánh giá	KQHTMĐ của học phần
	bản đồ địa hình 5.2.3. Phương pháp đoán đọc và điều vẽ ảnh hàng không 5.2.4. Viết bản mô tả địa hình 5.3. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP CHUYỂN VẼ NỘI DUNG BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 5.3.1. Phương pháp đồ giải 5.3.2. Phương pháp cơ ảnh 5.3.3. Phương pháp dùng máy Pantograph 5.3.4. Phương pháp dùng máy quan học 5.3.5. Phương pháp số 5.4. CÔNG TÁC HIỆN CHỈNH BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 5.4.1. Mục đích, yêu cầu đố với hiện chỉnh bản đồ địa hình 5.4.2. Nội dung, phương pháp hiện chỉnh bản đồ địa hình **Nội dung thực hành: (3 tiết)** Bài 5: Xác định độ cao trên bản đồ địa hình	Thực hành theo nhóm	Chấm điểm bài thực hành	
	B. Các nội dung tự học ở nhà (15 tiết) 5.5. ÔN TẬP KIẾN THỨC CHƯƠNG 5 5.6. NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU THAM KHẢO	Tìm hiểu trước bài học		K5, K6
10	***Chương 6:* CÔNG NGHỆ SỐ TRONG THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH**			K2, K3
	A. Các nội dung chính trên lớp (2 tiết) ***Nội dung giảng dạy lý thuyết (2 tiết)*** 6.1. BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH SỐ 6.1.1. Khái niệm bản đồ địa hình số 6.1.2. Cơ sở dữ liệu bản đồ địa hình số 6.2. MỘT SỐ PHẦN MỀM TRONG BIÊN TẬP VÀ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH Ở VIỆT NAM HIỆN NAY 6.2.1. Phần mềm TOPO 6.2.2. Phần mềm NOVA TND 2015 6.2.3. Phần mềm BENTLEY INROAD SITE 8.4 6.3. CÔNG NGHỆ SỐ TRONG THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH 6.3.1. Thành lập bản đồ địa hình bằng công nghệ đo ảnh số 6.3.2. Thành lập bản đồ địa hình bắng phương pháp đo vẽ trực tiếp (công tác nội nghiệp)	Thuyết trình, đặt câu hỏi	Kiểm tra vấn đáp	
	B. Các nội dung tự học ở nhà (6 tiết) 6.4. ÔN TẬP KIẾN THỨC CHƯƠNG 6 6.5. NGHIÊN CỨU TÀI LIỆU THAM KHẢO	Tìm hiểu trước bài học		K5, K6

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành: Đảm bảo diện tích, chỗ ngồi, điều kiện chiếu sáng, không gian thoáng sạch theo tiêu chuẩn phòng học bậc Đại học.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Đảm bảo đủ phương tiện cần thiết như máy chiếu, bảng phấn, loa mic, phần mềm, máy tính, hệ thống Internet.
- Các phương tiện khác: không
- E-learning

Hà Nội, ngày 15 tháng 12 năm 2025

TRƯỞNG BỘ MÔN	**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**
PGS.TS. Trần Trọng Phương	**TS. Nguyễn Đình Trung**
KT. TRƯỞNG KHOA **PHÓ TRƯỞNG KHOA**	**KT. GIÁM ĐỐC** **PHÓ GIÁM ĐỐC**
PGS.TS. Trần Quốc Vinh	**GS.TS. Phạm Văn Cường**

PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần:

Họ và tên: **Nguyễn Đình Trung**	Học hàm, học vị: Giảng viên chính, TS
Địa chỉ cơ quan: Học viện NNVN, xã Gia Lâm . TP. Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 096.396.2286
Email: ndtrung@vnua.edu.vn	Trang web: https://tnmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: qua Email, điện thoại	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: **Trần Trọng Phương**	Học hàm, học vị: PGS. TS
Địa chỉ cơ quan: Học viện NNVN, xã Gia Lâm . TP. Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 098.988.5868
Email: ttphuong@vnua.edu.vn;	Trang web: https://tnmt.vnua.edu.vn
Cách liên lạc với giảng viên: qua Email, điện thoại	

CÁC LẦN CẢI TIẾN

(Đề cương được cải tiến hàng năm theo quy định của Học viện)

Lần 1- (Tháng 11/2025): Xây dựng lần đầu cho ngành Quy hoạch vùng và đô thị