



TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI
KHOA: KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC
BỘ MÔN: TRẮC ĐỊA

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
Trình độ đào tạo: Đại học

ĐỒ HỌA VÀ TÍNH TOÁN KỸ THUẬT
Engineering Graphic and Computing
Mã số: CVE2024

- Số tín chỉ:** 3 [2.0.1]
- Số tiết:** tổng: 60; trong đó LT: 30; BT: 0; TN: 0 ; ĐA: 0; BTL: 0; TQ: 0, TH: 30
- Thuộc chương trình đào tạo ngành:**
 - **Môn bắt buộc cho ngành:** Kỹ thuật xây dựng gồm các chuyên ngành: Xây dựng, Giao thông, Địa kỹ thuật, Công trình thủy, Quản lý xây dựng, Môi trường, Kỹ thuật tài nguyên nước
- Phương pháp đánh giá:**

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Bài tập về nhà	1	Bài tập cuối chương	Thu và chấm vào buổi học cuối cùng	5%
Kiểm tra 15 phút	4	- 15 phút - Trắc nghiệm	2 tuần/lần	10%
Thực hành	10	Thực hành trực tiếp trên máy tính	Xen kẽ các buổi học lý thuyết	35%
Kiểm tra 1 tiết	1	- 45 phút - Tự luận/Trắc nghiệm	Giữa học kỳ	10%
Điểm danh	Tất cả các buổi học	Điểm danh	Tất cả các buổi học	10%
Tổng điểm quá trình				70%

Thi cuối kỳ	1	- 90 phút - Trắc nghiệm/Tự luận	1-2 tuần sau khi kết thúc môn học	30%
-------------	---	------------------------------------	-----------------------------------	-----

5. Điều kiện ràng buộc học phần:

- *Môn tiên quyết*: Không có
- *Môn học trước*: Không có
- *Môn học song hành*: Không có
- *Ghi chú khác*: Không có

6. Nội dung tóm tắt học phần:

* *Tiếng Việt*:

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Excel, VBA. Từ đó, giúp sinh viên hiểu và rèn luyện được kỹ năng sử dụng các công cụ này trong tính toán, phân tích và trực quan hóa dữ liệu.

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát về GIS, GPS và các ứng dụng của nó trong thực tế. Từ đó giúp cho sinh viên hiểu và nắm bắt được về kỹ năng phân tích và truy vấn dữ liệu không gian, kỹ thuật phân tích dữ liệu và hiển thị dữ liệu.

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về AutoCad. Bước đầu giúp cho sinh viên hiểu và áp dụng được trong quá trình thực hành về thiết kế, quản lý các đối tượng, bản vẽ, cách biên tập và in ấn bản vẽ.

* *Tiếng Anh*:

- To develop an understanding and/or proficiency with topics and tools commonly used by Civil and Environmental engineers in daily problem solving endeavors to include: Excel,

Visual Basic Programming, GIS, GPS, Data Analysis and Data Visualization, AutoCAD.

- To develop an appreciation of professional topics to include: Engineering Practice and Engineering Ethics.

- Students can understand and apply the knowledge To complete a project involving the design, visualizing data and analyzing data.

7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

T T	Họ và tên	Học hàm, học vị	Điện thoại liên hệ	Email	Chức danh, chức vụ
1	Bùi Ngọc An	Th.S	038314378 7	anbn@tlu.edu.vn	Giảng viên
2	Lại Tuấn Anh	ThS	098809126 0	laituananh@tlu.edu.vn	Giảng viên
3	Lã Phú Hiến	TS	096513858 9	laphuhien@tlu.edu.vn	Giảng viên, Trưởng bộ môn
4	Lã Văn Hiếu	ThS	091582553 8	lavanhieu@tlu.edu.vn	Giảng viên
5	Bùi Thị Kiên Trinh	TS	094222099 0	bktrinh@tlu.edu.vn	Giảng viên chính
6	Nguyễn Cẩm Vân	ThS	098242798 6	nguyencamvan@tlu.edu.vn	Giảng viên

8. Giáo trình sử dụng, tài liệu tham khảo:

Giáo trình:

[1] Jensen, C. H., et al. (2008). Engineering drawing and design. (7th ed.), New York:

[2] McGraw-Hill Higher Education. Palm, W. J. (2011). Introduction to MATLAB for engineers. (3rd ed.), New York: McGraw Hill.

Các tài liệu tham khảo:

[1] Hệ thống dẫn đường tích hợp INS/GNSS và các ứng dụng//Dương Thành Trung, Đỗ Văn Dương, Nguyễn Gia Trọng, Lã Phú Hiến. Tài nguyên điện tử - Hà Nội :: Tài nguyên - Môi trường và bản đồ Việt Nam, 2017. <http://tailieuso.tlu.edu.vn/handle/DHTL/10932>

9. Nội dung chi tiết:

Chương	Nội dung ⁽¹⁾	Hoạt động dạy và học ⁽²⁾	Số tiết		
			LT	BT	TH
	Giới thiệu về môn học - Giới thiệu đề cương môn học - Giới thiệu về đồ họa kỹ thuật	* <u>Giảng viên</u> : - Giới thiệu bản thân, thông tin liên lạc - Giới thiệu đề cương môn học	1	0	

	- Giới thiệu về tính toán kỹ thuật	- Truyền đạt kinh nghiệm học tập * <u>Sinh viên:</u> - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi (nếu có)			
1	Nguyên lý cơ bản trong lập trình 1.1. Các thành phần của ngôn ngữ lập trình 1.2. Thực hành: Ứng dụng Excel xử lý dữ liệu cơ bản 1.3. Thực hành: Ghi Macro 1.4. Visual Basic for Applications (VBA) 1.5. Thực hành: VBA 1.6. Ôn tập VBA và kiểm tra 15'	* <u>Giảng viên:</u> - Thuyết giảng - Hướng dẫn thực hành - Lấy ví dụ minh họa - Ra bài tập * <u>Sinh viên:</u> - Thực hành - Giải quyết các vấn đề đặt ra - Đặt câu hỏi (nếu có)	7	0	6
2	Công nghệ địa không gian 2.1 Khái niệm GIS và GNSS 2.2 Thành phần và chức năng của GIS, GNSS 2.3 Các ứng dụng của GIS, GNSS 2.4 Các sai số trong đo GNSS 2.5 Ưu điểm và nhược điểm của GIS, GNSS 2.6 Các phần mềm sử dụng trong GIS 2.7 Kiểm tra 15' 2.8 Thực hành: Sử dụng máy GPS cầm tay	* <u>Giảng viên:</u> - Thuyết giảng - Lấy ví dụ minh họa - Ra bài tập * <u>Sinh viên:</u> - Thực hành - Giải quyết các vấn đề đặt ra - Đặt câu hỏi (nếu có)	6	0	3
3	Phần mềm đồ họa AutoCAD 3.1. Các thao tác cơ bản 3.2. Các lệnh hiệu chỉnh và sửa đổi bản vẽ 3.3. Ghi và hiệu chỉnh văn bản 3.4. Thiết kế bản vẽ kết cấu theo nhóm và ước tính giá thành 3.5. Hoàn thiện và kiểm tra kết cấu 3.6. Các nhóm báo cáo kết quả thiết kế theo nhóm	* <u>Giảng viên:</u> - Thuyết giảng - Hướng dẫn thực hành - Lấy ví dụ minh họa - Ra bài tập * <u>Sinh viên:</u> - Thực hành - Giải quyết các vấn đề đặt ra - Đặt câu hỏi (nếu có)	0	0	15

3	Phân tích dữ liệu 4.1. Khái niệm về phân tích dữ liệu, Cơ bản về Thống kê mô tả 4.2. Phân tích dữ liệu không gian 4.3. Thực hành: Phân tích dữ liệu bằng phần mềm GIS 4.4. Khái niệm xác suất 4.5. Tạo mẫu ngẫu nhiên 4.6. Thực hành: Phân tích dữ liệu bằng công cụ lập trình 4.7. Kiểm tra 15'	<u>Giảng viên:</u> - Thuyết giảng - Hướng dẫn thực hành - Lấy ví dụ minh họa - Ra bài tập * <u>Sinh viên:</u> - Thực hành - Giải quyết các vấn đề đặt ra - Đặt câu hỏi (nếu có)	8	0	3
4	Trực quan hóa dữ liệu 5.1. Trình bày dữ liệu dưới dạng đồ họa 5.2. Thực hành: Trực quan hóa dữ liệu không gian 5.3. Biểu đồ động 5.4. Biểu đồ di chuyển 5.5. Chuỗi nhấn mạnh 5.6. Thực hành: Trực quan hóa dữ liệu bằng công cụ Webgis 5.7. Kiểm tra 15'	<u>Giảng viên:</u> - Thuyết giảng - Hướng dẫn thực hành - Lấy ví dụ minh họa - Ra bài tập * <u>Sinh viên:</u> - Thực hành - Giải quyết các vấn đề đặt ra - Đặt câu hỏi (nếu có)	7	0	3
5	Ôn tập	<u>Giảng viên:</u> - Hệ thống lại các kiến thức đã học - Hướng dẫn sinh viên ôn tập * <u>Sinh viên:</u> - Đặt câu hỏi (nếu có)	1	0	0
	Total	60	30	0	30

10. Chuẩn đầu ra (CĐR) của học phần:

ST T	CĐR của học phần	CĐR của CTĐT tương ứng ⁽³⁾
1	Kiến thức: - Hiểu được các khái niệm, các ứng dụng của các công cụ thường dùng trong kỹ thuật như: Excel, VBA, GIS, GNSS, AutoCAD. - Nắm vững các phương pháp phân tích và trực quan hóa dữ liệu	2,3,4

2	Kỹ năng: - Kỹ năng sử dụng thiết bị GPS cầm tay - Kỹ năng sử dụng Excel, VBA, phần mềm GIS trong tính toán, phân tích và trực quan hóa dữ liệu - Có khả năng thiết kế bản vẽ kỹ thuật bằng AutoCAD	10,12,14
3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm (nếu có):	
4	Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội (nếu có):	

11. Thông tin liên hệ của Bộ môn

A. Địa chỉ bộ môn: Phòng 317-A1, Đại học thủy lợi

B. Trưởng bộ môn: *(có trách nhiệm trả lời thắc mắc của sinh viên và các bên liên quan)*

- Họ và tên: TS. Lã Phú Hiến

- Số điện thoại: 0965138589

- Email: laphuhien@tlu.edu.vn

Hà Nội, Ngày 4/8/2021

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách ngành đào tạo)

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách học phần)

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Lã Phú Hiến