



TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG THỦY VĂN VÀ GIẢM NHẸ THIÊN TAI

Applied Informatic in Hydrology and Disaster Management

Mã số: AIH414

1. Số tín chỉ: 3 (1-1-0)

2. Số tiết: Tổng: 30;

Trong đó: LT: 21 ; BT 24 ; TN 0 ; ĐA: 0; BTL: 0; TQ, TT: 0

3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:

- *Học phần bắt buộc cho ngành:* Thủy văn

- *Học phần tự chọn cho ngành:*

4. Phương pháp đánh giá:

- *Hình thức/thời gian thi:* Nộp báo cáo + vấn đáp , Viết , Thi trên máy tính ; Thời gian thi: 90 phút

- *Thành phần điểm:* Điểm quá trình: 50% (40% bài kiểm tra trên lớp và 10% điểm danh); Điểm thi kết thúc: 50% (thực hiện bài thực hành trên máy tính trong thời gian 90 phút)

- *Cấu trúc đề thi:*

Mức	Nhớ	Hiểu	Vận dụng	Phân tích	Tổng hợp	Sáng tạo
Tỷ lệ (%)	20	20	30	20	10	

5. Điều kiện ràng buộc học phần:

- *Học phần tiên quyết:* Không có.....

- *Học phần học trước:* Không có.....

- *Học phần song hành:* Không có.....

- *Ghi chú khác:*

6. Nội dung tóm tắt học phần:

Tiếng Việt: Môn học này sẽ trang bị cho sinh viên (i) tư duy logic, (ii) khả năng viết các chương trình để thực hiện các tính toán trên máy tính, và (iii) ứng dụng các chương trình đã viết và tin học trong các tính toán liên quan đến thủy văn, thủy lực và quản lý thiên tai.

Tiếng Anh: This course will help students to be able to (i) think logically in terms of programming, (ii) write and implement computational programs and (iii) apply implemented programs in different calculations for hydrological and hydraulic applications as well as disaster management.

7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Điện thoại liên hệ	Email	Chức danh, chức vụ
1	Phạm Văn Chiến	PGS. TS	0936893609	Pchientvct_tv@tlu.edu.vn	GVCC, Phó trưởng bộ môn
2	Trần Kim Châu	PGS. TS	0912871247	kimchau_hwru@tlu.edu.vn	GVCC, Phó trưởng bộ môn
3	Phạm Thị Hương Lan	GS.TS	0912537042	lanpth@tlu.edu.vn	GVCC
4	Phạm Thanh Hải	TS	0915678070	thanhhai@tlu.edu.vn	GVC
5	Nguyễn Thanh Thủy	TS	0366171387	thanhthuy_rt@tlu.edu.vn	Giảng viên
6	Nguyễn Hồ Phương Thảo	NCS	0936707886	nhpthao_cts@tlu.edu.vn	Giảng viên
7	Lê Thị Thu Hiền	NCS	098511639	hienle@tlu.edu.vn	Giảng viên

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

Giáo trình:

- [1] Nguyễn, Hoàng Hải : Lập trình matlab và ứng dụng Dùng cho sinh viên khối khoa học và kỹ thuật/Nguyễn Hoàng Hải, Nguyễn Việt Anh - Hà nội: Khoa học và kỹ thuật,2020 [ISBN 9786046715931] (#000026126).

Các tài liệu tham khảo:

- [1]. Palm, William J., (William John), 1944- : MATLAB for engineering applications //William J. Palm, III. - Boston ::WCB/McGraw-Hill,,c1999.[ISBN 0070473307] (#000021797)

- [2]. Etter, D. M. : Introduction to MATLAB for engineers and scientists //Delores M. Etter. - Upper Saddle River, N.J. ::Prentice Hall,,1996. [ISBN 0135197031 (pbk.)] (#000002039)
- [3]. Trần, Quang Khánh : Giáo trình cơ sở Matlab Ứng dụng /.Tập 1/Trần Quang Khánh. - Hà Nội ::Khoa học và Kỹ thuật,,2013. (#000017244)
- [4]. Trần, Quang Khánh : Giáo trình cơ sở Matlab Ứng dụng /.Tập 2/Trần Quang Khánh. - Hà Nội ::Khoa học và Kỹ thuật,,2013. (#000017264).
- [5]. Nguyễn, Bá Tuyên : MATLAB : Tin học ứng dụng - Học phần II //Nguyễn Bá Tuyên, Nguyễn Quang Chiến. Tài nguyên điện tử - Hà nội,,2007. (#000014737)

9. Nội dung chi tiết

TT	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết		
			LT	BT	TH/TN/TQ
1	Mở đầu	* Giảng viên: - Tự giới thiệu về mình: họ tên, chức vụ, chuyên môn, ... và các thông tin cá nhân để sinh viên có thể liên lạc - Giới thiệu đề cương môn học, nội dung môn học, cách thức kiểm tra, đánh giá kết quả và thi - Thuyết giảng - Đưa câu hỏi thảo luận - Đưa ví dụ minh họa * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi	1		
2	Chương 1: Các yếu tố cơ bản của ngôn ngữ lập trình 1.1 Các kiểu dữ liệu 1.2 Tên biến và tên hằng 1.3 Cấu trúc câu lệnh 1.4 Biểu thức 1.5 Các lệnh gán 1.6 Thư viện các hàm 1.7 Sơ đồ khối và quy tắc tương ứng trong sơ đồ khối	* Giảng viên: - Thuyết giảng - Truy vấn - Ra bài tập * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Làm bài tập về các biểu thức và lệnh gán, gọi hàm trong thư viện.	2	2	
2	Chương 2: File dữ liệu và tổ chức file dữ liệu 2.1 Kỹ thuật tạo lập các file dữ liệu	* Giảng viên: - Thuyết giảng - Truy vấn - Ra bài tập	2	2	

	2.2 Các loại dữ liệu mảng và chú ý khi sử dụng mảng 2.3 Kỹ thuật trợ giúp tìm kiếm lỗi chương trình	* Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Thực hành thao tác trên máy tính.			
3	Kiểm tra lần 1	* Giảng viên: - Giao bài tập kiểm tra * Sinh viên: - Thực hiện bài kiểm tra theo yêu cầu.		1	
4	Chương 3: Các câu lệnh cơ bản 3.1 Câu lệnh chu trình DO 3.2 Câu lệnh rẽ nhánh IF 3.3 Câu lệnh FOR 3.4 Câu lệnh WHILE 3.5 Các câu lệnh khác	* Giảng viên: - Thuyết giảng - Truy vấn - Ra bài tập * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Làm bài tập thực hành với các câu lệnh đã học.	2	2	
5	Chương 4: Đồ họa 4.1 Các lệnh đồ họa cơ bản 4.2 Đồ họa dạng 2D 4.3 Đồ họa dạng 3D 4.4 Các kỹ thuật đồ họa khác	* Giảng viên: - Thuyết giảng - Truy vấn - Ra bài tập * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Làm bài tập về đồ họa. - Thảo luận các tính hướng	2	2	
6	Chương 5: Một số bài toán ứng dụng trong thủy văn và giảm nhẹ thiên tai 5.1 Các bài toán thống kê cơ bản trong thủy văn và giảm nhẹ thiên tai 5.2 Chương trình tính toán điều tiết lũ 5.3 Bài toán xác định độ sâu tới hạn của dòng chảy trong kênh dẫn hở. 5.4 Chương trình đọc và trích xuất dữ liệu từ máy đo hồi âm 5.5 Các bài toán ứng dụng khác trong thủy văn và giảm nhẹ thiên tai.	* Giảng viên: - Thuyết giảng - Truy vấn - Đưa ra một số bài toán ứng dụng trong thủy văn và giảm nhẹ thiên tai * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Thảo luận các tính hướng - Thực hiện các bài tập trên máy tính	6	5	

7	Kiểm tra lần 2	* Giảng viên: - Giao bài tập kiểm tra * Sinh viên: - Thực hiện bài kiểm tra theo yêu cầu.		1	
			15	15	

10. Chuẩn đầu ra (CĐR) của học phần:

STT	CĐR của học phần	CĐR của CTĐT tương ứng ⁽³⁾
1	Kiến thức: 3. Vận dụng được các kiến thức cơ sở khối ngành để giải quyết các vấn đề của ngành; 4. Vận dụng được các nguyên lý, kiến thức ngành, chuyên trong quy hoạch, xây dựng, khai thác và quản lý các công trình thủy lợi, thủy điện, giao thông (cầu, đường), xây dựng, mỏ; trong phòng chống và giảm nhẹ thiên tai; trong bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu;	3, 4
2	Kỹ năng: 5. Có khả năng tổng hợp, phân tích và xử lý thông tin, số liệu liên quan đến ngành thủy văn, tài nguyên nước, quản lý và giảm nhẹ thiên tai; 6. Có khả năng phân tích, đánh giá và đề xuất giải pháp quy hoạch, thiết kế và quản lý các công trình thủy lợi, thủy điện, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai; trong bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu; 7. Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành thủy văn, tài nguyên nước, quản lý và giảm nhẹ thiên tai trong những bối cảnh khác nhau; 11. Kỹ năng giao tiếp tốt, biết cách trình bày, trao đổi, lắng nghe, tổng hợp và phản biện. 12. Có kỹ năng làm việc nhóm, đàm phán với đối tác hiệu quả, hợp tác tốt với đồng nghiệp.	5, 6, 7, 11, 12

3	<p>Năng lực tự chủ và trách nhiệm:</p> <p>13. Có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý, tổ chức thực hiện các hoạt động chuyên môn; có khả năng tự học hỏi mọi lúc, mọi nơi;</p> <p>14. Bảo vệ được các kết luận chuyên môn của mình; tự chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực và khoa học của các vấn đề mà mình đưa ra.</p>	13, 14
4	<p>Phẩm chất đạo đức cá nhân, nghề nghiệp, xã hội:</p> <p>15. Có phẩm chất đạo đức cá nhân và đạo đức nghề nghiệp tốt; có tinh thần học hỏi, cầu tiến; có trách nhiệm với công việc, cộng đồng, xã hội; tuân thủ luật pháp và các quy định của nhà nước, xã hội và cộng đồng.</p>	15

⁽³⁾ CDR của CTĐT tương ứng do Trường ngành đào tạo đề xuất.

11. Thông tin liên hệ của Bộ môn

A. Địa chỉ bộ môn: Phòng 303 – Nhà A1, Trường Đại học Thủy lợi

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

- Họ và tên: PGS.TS. Phạm Văn Chiến

- Số điện thoại: 0936893609

- Email: Pchientvct_tv@tlu.edu.vn

Hà Nội, ngày 25 tháng 5 năm 2022

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách ngành đào tạo)

TRƯỞNG KHOA
(Phụ trách học phần)

TRƯỞNG BỘ MÔN