

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

Số tín chỉ : 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông

- Tên học phần:** Kỹ thuật lập trình
- Mã học phần:** LTRINH 212
- Số tín chỉ:** 3 (2, 1)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 3
- Phân bổ thời gian:**
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết; 30 tiết thực hành
 - Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Văn Tiến	0964.635.992	prochipcompany@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Quyên	0961.744.906	quyennt96.17@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Học phần Kỹ thuật lập trình là học phần cơ sở ngành trong nội dung đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông. Học phần này bao gồm những kiến thức về thuật toán, các cú pháp lệnh của ngôn ngữ lập trình C và C++, thuật toán trên ngăn xếp, hàng đợi, cấu trúc cây, cấu trúc đồ thị, sắp xếp và tìm kiếm... Thông qua chương trình học, sinh viên có thể áp dụng các thuật toán theo các hệ thống bài tập yêu cầu, ngoài ra sinh viên còn có thể liên hệ với các phần mềm khác để áp dụng thuật toán một cách linh hoạt trong quá trình lập trình ứng dụng và điều khiển hệ thống.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Phân tích được quy trình lập trình: Mô tả giải thuật và thuật toán trong xử lý, sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu.	4	[1.2.1.1c]
MT1.2	Nhận biết được các cấu trúc lệnh của ngôn ngữ lập trình C áp dụng cho việc	3	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	xử lý, sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu.		
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Kết hợp phương pháp mô tả giải thuật và thuật toán xử lý dữ liệu và điều khiển trên ngăn xếp, hàng đợi, cây và đồ thị.	4	[1.2.2.2]
MT2.2	Phân tích, xây dựng chương trình đánh giá các thuật toán thông qua ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[1.2.2.1]
MT2.3	Phân tích, xây dựng chương trình và đánh giá thuật toán sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu bằng ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Hình thành tư duy phân tích, xây dựng thuật toán và chương trình xử lý dữ liệu.	4	[2.3.1]
MT3.2	Có thái độ làm việc tích cực, độc lập, nghiêm chỉnh trong việc dự giờ học trên lớp và giờ tự học, chuẩn bị tốt các câu hỏi trước khi lên lớp. Tham gia đầy đủ và làm tốt các bài tập lý thuyết và các bài thực hành.	4	[2.3.1]
MT3.3	Tuân thủ đúng trình tự lập trình xử lý dữ liệu trên phần mềm lập trình bằng ngôn ngữ C, C++.	4	[2.3.1]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Phân tích được các bước mô tả giải thuật và thuật toán xử lý và điều khiển.	4	[2.1.4]
CĐR1.2	Phân tích được các cú pháp lệnh trong ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[2.1.4]
CĐR1.3	Phân tích được thuật toán tên cấu trúc ngăn	4	[2.1.5]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
	xếp, hàng đợi, cây, đồ thị, các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm vào các yêu cầu trong thực tế.		
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Mô tả hoặc vẽ lưu đồ thuật toán xử lý dữ liệu và điều khiển.	1	[2.2.1]
CDR2.2	Áp dụng các lệnh cơ bản của ngôn ngữ C vào các bài tập căn bản.	3	[2.2.1]
CDR2.3	- Viết được chương trình xử lý dữ liệu trên cấu trúc: Ngăn xếp, hàng đợi, cây và đồ thị bằng ngôn ngữ lập trình C, C++. - Viết được chương trình sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu bằng ngôn ngữ lập trình C, C++.	4	[2.2.1]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm trong việc phân tích, thiết kế chương trình và đánh giá, đưa ra kết luận các công việc của nhóm.	4	[2.3.1]
CDR3.2	Có khả năng định hướng, dẫn dắt, giám sát các thành viên trong nhóm thực hiện các nhiệm vụ	4	[2.3.1]
CDR3.3	Có khả năng lập kế hoạch, phân công, điều chỉnh các nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm.	4	[2.3.1]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1.	CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU 1.1. Thuật toán và cấu trúc dữ liệu 1.2. Thuật toán Bài thực hành số 1 Bài thực hành số 2	x			x			x	x	x
2.	CHƯƠNG 2. KHÁI NIỆM VỀ NGÔN NGỮ C 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.2. Các cấu trúc điều khiển trong ngôn ngữ C 2.3. Hàm và đệ quy		x		x		x	x	x	x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1			CĐR2			CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
	2.3.1. Hàm 2.3.2. Đệ quy Bài thực hành số 3 Bài thực hành số 4 Bài thực hành số 5									
3.	CHƯƠNG 3. CON TRỞ VÀ CHUỖI KÝ TỰ 3.1. Giới thiệu về con trở 3.2. Khai báo và sử dụng biến con trở 3.3. Con trở và chuỗi Bài thực hành số 6 Bài thực hành số 7 Kiểm tra giữa học phần	x		x		x		x	x	x
4.	CHƯƠNG 4. NGĂN XẾP, HÀNG ĐỢI VÀ DANH SÁCH MỐC NỐI 4.1. Kiểu dữ liệu ngăn xếp và ứng dụng. 4.2. Hàng đợi 4.3. Danh sách liên kết đơn 4.4. Danh sách liên kết kép Bài thực hành số 8 Bài thực hành số 9			x			x	x	x	x
5.	CHƯƠNG 5. CÁC THUẬT TOÁN TRÊN CẤU TRÚC CÂY VÀ ĐỒ THỊ 5.1. Thuật toán trên cấu trúc cây 5.2. Thuật toán trên cấu trúc đồ thị Bài thực hành số 10 Bài thực hành số 11			x			x	x	x	x
6.	CHƯƠNG 6. SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM 6.1. Sắp xếp 6.2. Tìm kiếm 6.2.1. Tìm kiếm tuần tự			x			x	x	x	x

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1			CĐR2			CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
	6.2.2. Tìm kiếm nhị phân Bài thực hành số 12 Bài thực hành số 13 Bài thực hành số 14									

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên
CĐR2	Thảo luận nhóm, kiểm tra giữa học phần
CĐR3	Thi kết thúc học phần

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	01 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài thực hành 90'	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài thực hành 90'	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên được đánh giá thông qua ý thức học tập, tỉ lệ hiện diện của sinh viên trên lớp, tinh thần, tác phong xây dựng bài, tự học, hoạt động nhóm.

- Kiểm tra giữa học phần theo hình thức thực hành được thực hiện sau khi học xong chương 3. Cấu trúc đề kiểm tra bao gồm 1 câu hỏi. Điểm chấm được đánh giá theo đáp án.

- Thi kết thúc học phần theo kế hoạch, tiến độ đào tạo. Sinh viên được phụ đạo ít nhất 1 buổi trước khi thi. Đề thi được chọn ngẫu nhiên trong bộ đề thi và được thực hiện theo đúng quy định. Cấu trúc đề thi bao gồm 2 câu hỏi, hình thức thực hành. Điểm chấm được đánh giá theo đáp án.

12. Phương pháp dạy và học

- Tại lớp học lý thuyết, giảng viên kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy như:

- Nhóm phương pháp trực quan, thuyết trình, giảng giải, đàm thoại, thảo luận nhằm truyền đạt kiến thức cơ bản để phân tích và xây dựng chương trình xử lý dữ liệu.

- Phương pháp dự án, làm việc nhóm: Giảng viên đưa ra chủ đề và định hướng sinh viên giải quyết theo nhóm trên lớp hoặc trong thời gian tự học nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên đưa ra các bài tập để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của sinh viên liên quan đến bài học, học phần.

- Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng phân tích, lập trình xử lý dữ liệu trên phần mềm C và C++.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về trình tự xây dựng giải thuật, thuật toán, trình tự lập trình, tạo hàm, con trỏ, lập trình xử lý dữ liệu trên ngăn xếp, hàng đợi, cấu trúc cây và đồ thị, sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu và mô phỏng chương trình trên máy tính.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập và các chủ đề tự học theo nhóm

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. Giáo trình *Kỹ thuật lập trình* - Trường Đại Học Sao Đỏ (2016).

- **Tài liệu tham khảo:**

[2]. Đỗ Xuân Lôi, 2010, *Giáo trình Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	<p>CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các khái niệm về cấu trúc dữ liệu. - Trình bày được các khái niệm và các phương pháp biểu diễn thuật toán. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Thuật toán và cấu trúc dữ liệu</p> <p>1.1.1. Các khái niệm</p> <p>1.1.2. Cấu trúc dữ liệu và các vấn đề liên quan.</p> <p>Bài thực hành số 1</p>	02	02	[1], [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu đề cương chi tiết học phần. - Chuẩn bị các tài liệu cần thiết phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 1.1. - Đọc nội dung tài liệu [2], mục 1.1, 1.2. - Hiểu được các khái niệm về cấu trúc dữ liệu. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 1.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
2.	1.2. Thuật toán 1.2.1. Thuật toán và các đặc trưng cơ bản 1.2.2. Các phương pháp biểu diễn thuật toán Bài thực hành số 2	02	02	[1]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 1.2. - Hiểu được các phương pháp biểu diễn thuật toán. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 2.
3.	CHƯƠNG 2. KHÁI QUÁT VỀ NGÔN NGỮ C Mục tiêu chương: - Phân tích được cấu trúc chung một chương trình viết bằng ngôn ngữ C. - Nêu được danh sách từ khóa, các kiểu dữ liệu, các phép toán, các hàm xuất và nhập dữ liệu. - Phân biệt các cấu trúc điều khiển rẽ nhánh và lặp. - Xây dựng được hàm, hàm đệ quy. Nội dung cụ thể: 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.1.1. Cấu trúc chung của một chương trình C. 2.1.2. Từ khoá và tên 2.1.3. Các kiểu dữ liệu 2.1.4. Hàng và biến 2.1.5. Các phép toán 2.1.6. Hàm xuất dữ liệu 2.1.7. Hàm nhập dữ liệu Bài thực hành số 3	02	02	[1]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 2.1. - Hiểu được trình tự xây dựng một chương trình viết bằng ngôn ngữ C. - Phân biệt được các từ khóa, các kiểu dữ liệu, các phép toán, hàm nhập và xuất dữ liệu. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 3.
4.	2.2. Các cấu trúc điều khiển trong ngôn ngữ C 2.2.1. Cấu trúc rẽ nhánh 2.2.1.1. Cấu trúc if 2.2.1.2. Cấu trúc if - else 2.2.1.3. Cấu trúc switch 2.2.2. Cấu trúc lặp 2.2.2.1. Cấu trúc lặp For 2.2.2.2. Cấu trúc lặp while, do - while. Bài thực hành số 4	02	02	[1]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 2.2. - Hiểu được các cấu trúc điều khiển rẽ nhánh và lặp. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 4.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
5.	2.3. Hàm và đệ quy 2.3.1. Hàm 2.3.2. Đệ quy Bài thực hành số 5	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 2.3. - Đọc nội dung tài liệu [2], chương 3. - Hiểu được phương pháp tạo hàm và hàm đệ quy. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 5.
6.	CHƯƠNG 3. CON TRỎ VÀ CHUỖI KÝ TỰ Mục tiêu chương: Trình bày được khái niệm, cú pháp, chuỗi và cách sử dụng con trỏ Nội dung cụ thể: 3.1. Giới thiệu về con trỏ 3.2. Khai báo và sử dụng biến con trỏ Bài thực hành số 6	02	02	[1]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 3.3. - Hiểu được vai trò và phương pháp sử dụng biến con trỏ. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 6.
7.	3.3. Con trỏ và chuỗi Bài thực hành số 7	02	02	[1]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 3.3. - Hiểu được phương pháp thao tác con trỏ trên chuỗi ký tự và chuỗi số. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 7
8.	CHƯƠNG 4. NGĂN XẾP, HÀNG ĐỢI VÀ DANH SÁCH MỐC NỐI Mục tiêu chương: Trình bày được kiểu dữ liệu ngăn xếp, hàng đợi và danh sách móc nối.	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 4.1. - Đọc nội dung tài liệu [2]: Chương 5. - Hiểu được kiến trúc và



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Nội dung cụ thể: 4.1. Kiểu dữ liệu ngăn xếp và ứng dụng. Kiểm tra giữa học phần (Hình thức thực hành)				ứng dụng của ngăn xếp. - Hoàn thành bài kiểm tra giữa học phần.
9.	4.2. Hàng đợi Bài thực hành số 8	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 4.2. - Đọc nội dung tài liệu tham khảo [2], mục 1.2. - Hiểu được kiến trúc và áp dụng của hàng đợi. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 8.
10.	4.3. Danh sách liên kết đơn 4.4. Danh sách liên kết kép Bài thực hành số 9	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 4.3, 4.4. - Đọc nội dung tài liệu [2], mục 4.3, 4.4. - Hiểu được phương pháp dùng danh sách liên kết đơn và liên kết kép trong việc lưu trữ dữ liệu. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 9.
11.	CHƯƠNG 5. CÁC THUẬT TOÁN TRÊN CẤU TRÚC CÂY VÀ ĐỒ THỊ Mục tiêu chương: Trình bày được thuật toán trên cấu trúc cây và đồ thị. Nội dung cụ thể: 5.1. Thuật toán trên cấu trúc cây. Bài thực hành số 10.	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 5.1. - Đọc nội dung tài liệu tham khảo [2], Chương 5 - Hiểu được thuật toán xử lý dữ liệu trên cấu trúc cây, cây nhị phân. - Hoàn thành nội dung bài

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					thực hành số 10.
12.	5.2. Thuật toán trên cấu trúc đồ thị. Bài thực hành số 11.	02	02	[1],[2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 5.2. - Đọc nội dung tài liệu tham khảo [2], mục 7.1-7.4. - Hiểu được thuật toán xử lý dữ liệu trên cấu trúc đồ thị. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 11.
13.	CHƯƠNG 6. SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM Mục tiêu chương: Trình bày được các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm dữ liệu. Nội dung cụ thể: 6.1. Sắp xếp 6.1.1. Sắp xếp kiểu lựa chọn 6.1.2. Sắp xếp kiểu thêm dần 6.1.3. Sắp xếp kiểu đổi chỗ Bài thực hành số 12.	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 6.1.1 đến 6.1.3. - Đọc nội dung tài liệu tham khảo [2] mục 9.1-9.2. - Hiểu được giải thuật và trình tự lập trình sắp xếp dữ liệu kiểu lựa chọn, thêm dần và đổi chỗ. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 12.
14.	6.1.4. Sắp xếp kiểu phân đoạn 6.1.5. Sắp xếp kiểu trộn Bài thực hành số 13	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 6.1.4, 6.1.5. - Đọc nội dung tài liệu tham khảo [2] mục 9.3. - Hiểu được giải thuật và trình tự lập trình sắp xếp dữ liệu kiểu phân đoạn và kiểu trộn. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 13.
15.	6.2. Tìm kiếm 6.2.1. Tìm kiếm tuần tự 6.2.2. Tìm kiếm nhị phân Bài thực hành số 14	02	02	[1], [2]	- Chuẩn bị giáo trình, dụng cụ phục vụ học tập. - Đọc nội dung tài liệu [1], mục 6.2.1, 6.2.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					<ul style="list-style-type: none"> - Đọc nội dung tài liệu tham khảo [2], mục 10.1, 10.2. - Hiểu được giải thuật và xây dựng được chương trình tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân. - Hoàn thành nội dung bài thực hành số 14
16.	Ôn luyện học phần			[1]	Đọc nội dung tài liệu [1], chương 1,2,3,4,5 và 6.

Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Phí Đăng Tuệ

KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Thị Quyên