

## CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

### 1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần:	TỐI ƯU HÓA
Mã học phần:	
Số tín chỉ:	3
Học phần tiên quyết:	Toán rời rạc
Đào tạo trình độ:	Đại học
Giảng dạy cho các ngành:	CNTT
Bộ môn quản lý:	Kỹ thuật phần mềm
Phân bổ thời gian trong học phần:	
- Nghe giảng lý thuyết:	30
- Làm bài tập trên lớp:	8
- Thảo luận:	7
- Thực hành, thực tập:	
- Tự nghiên cứu:	60

### 2. Mô tả tóm tắt học phần

Trang bị cho người học các công cụ tính toán để giải một số bài toán tối ưu rời rạc điển hình trong kinh tế và trong tin học bao gồm: Lập mô hình toán học cho các bài toán tối ưu trong kinh tế; phương pháp đơn hình giải các bài toán qui hoạch tuyến tính; quy hoạch tuyến tính đối ngẫu; phương pháp thế vị giải bài toán vận tải; phương pháp giải một số bài toán tối ưu tổ hợp rời rạc. Với kiến thức được trang bị, người học có thể vận dụng và lập trình để giải quyết các bài toán ứng dụng trong kinh tế và trong tin học.

### 3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

#### 3.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Mô hình toán học các bài toán tối ưu điển hình trong kinh tế
2. Bài toán qui hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình
3. Phương pháp đơn hình đối ngẫu và ứng dụng
4. Phương pháp thế vị và bài toán vận tải

#### 3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy - học từng chủ đề của học phần

**Chủ đề 1:** Mô hình toán học các bài toán tối ưu điển hình trong kinh tế

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b>	
1. Mô hình toán học các bài toán tối ưu trong kinh tế	1
2. Bài toán qui hoạch tuyến tính tổng quát	1
3. Phương pháp hình học giải bài toán QHTT hai biến	2
<b>Thái độ</b>	
1. Nhiều bài toán tối ưu trong thực tế thường được biểu diễn bởi mô hình toán học ở dạng của bài toán qui hoạch (tuyến tính, phi tuyến).	
2. Việc hiểu được ý nghĩa và lập mô hình toán học cho bài toán tối ưu là khâu quan trọng nhất trước khi giải quyết bài toán.	
3. Phương pháp hình học giải bài toán qui hoạch tuyến tính hai biến	

giúp ta hiểu rõ hơn về lời giải tối ưu của một bài toán qui hoạch tuyến tính tổng quát.	
<b>Kỹ năng</b>	
1. Lập mô hình toán học cho bài toán tối ưu trong thực tế.	1
2. Chuyển đổi giữa các dạng của bài toán qui hoạch tuyến tính.	2
3. Giải các bài toán qui hoạch tuyến tính hai biến bằng phương pháp hình học.	2

### Chủ đề 2: Bài toán qui hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b>	
1. Cơ sở toán học của phương pháp đơn hình	1
2. Phương pháp đơn hình, đơn hình hai pha	1
3. Phương pháp đánh thuế	2
<b>Thái độ</b>	
1. Nội dung của phương pháp đơn hình là sự vận dụng hợp lý phương pháp Gauss-Jordan giải hệ phương trình đại số tuyến tính.	
2. Trong thực tế, không phải bài toán nào cũng ở dạng chuẩn tắc, mà đòi hỏi sự phán đoán, biến đổi và vận dụng khéo léo để xây dựng mô hình toán học và giải quyết bài toán.	
<b>Kỹ năng</b>	
1. Vận dụng các phương pháp đơn hình, hai pha, m-phương pháp để giải các bài toán qui hoạch tuyến tính cơ bản và đặc biệt.	1
2. Phán đoán, nhận dạng bài toán và chọn phương pháp giải.	3

### Chủ đề 3: Phương pháp đơn hình đối ngẫu và ứng dụng

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b>	
1. Cặp bài toán đối ngẫu	1
2. Phương pháp đơn hình đối ngẫu	1
3. Ứng dụng của lý thuyết đối ngẫu	2
<b>Thái độ</b>	
1. Trong thực tế, một cặp bài toán đối ngược nhau về mục tiêu nhưng có liên quan chặt chẽ với nhau về lời giải của chúng, cặp bài toán đó còn được gọi là cặp bài toán đối ngẫu.	
2. Với một bài toán cho trước, có thể dựa vào lời giải của bài toán đối ngẫu của nó để giải quyết.	
<b>Kỹ năng</b>	
1. Lập mô hình toán học cho bài toán đối ngẫu.	1
2. Vận dụng định lý đối ngẫu và thuật toán đơn hình đối ngẫu giải bài toán qui hoạch tuyến tính và ứng dụng.	2

### Chủ đề 4: Phương pháp thế vị và bài toán vận tải

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức</b>	
1. Bài toán vận tải và định lý tồn tại	1
2. Phương pháp thế vị giải bài toán vận tải	1
3. Phương pháp giải một số bài toán vận tải đặc biệt	2
<b>Thái độ</b>	
1. Bài toán vận tải là một lớp các bài toán tối ưu thường gặp trong	

<p>thực tế và trong tin học (chẳng hạn, bài toán vận tải hàng hóa, điều động xe chở hàng, luồng trên mạng, ...). Bài toán vận tải là một dạng đặc biệt của bài toán qui hoạch tuyến tính.</p> <p>2. Các bài toán vận tải có nhiều dạng khác nhau, chẳng hạn: bài toán vận tải với hàm mục tiêu max/min, bài toán vận tải không cân bằng, chứa ô cấm, bị chặn, tối ưu theo chi phí thời gian hay chi phí vận chuyển.</p> <p>3. Phương pháp thế vị chính là việc giải bài toán đối ngẫu của bài toán vận tải tương ứng.</p>	
<p><b>Kỹ năng</b></p> <p>1. Vận dụng phương pháp thế vị giải bài toán vận tải cân bằng, không cân bằng.</p> <p>2. Đoán nhận và vận dụng phương pháp phù hợp giải bài toán vận tải ở dạng khác nhau.</p>	1 2

#### 4. Phân bổ thời gian chi tiết

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
1	4	1	1	0	8	14
2	8	1	1	0	16	26
3	6	1		0	12	19
4	12	1	1	0	24	38

#### 5. Tài liệu

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	Nguyễn Đức Nghĩa	Tối ưu hóa	1996	NXBGD	
2	Phan Quốc Khánh	Quy hoạch tuyến tính	2000	NXBGD	
3	Bùi Minh Trí	Quy hoạch toán học	2004	NXB KHKT	
4	Andreas Antonio, Wu Sheng Lu	Practical Optimization	2007	Springer, Germany	

#### 6. Đánh giá kết quả học tập

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp: <i>lên lớp đầy đủ, chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận...</i>	<i>Quan sát, điểm danh</i>	50
2	Tự nghiên cứu: <i>hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao trong tuần, bài tập nhóm/tháng/học kỳ...</i>	<i>Chấm báo cáo, bài tập</i>	
3	Hoạt động nhóm	<i>Trình bày báo cáo</i>	
4	Kiểm tra giữa kỳ	<i>Viết, vấn đáp</i>	
5	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ	<i>Viết, vấn đáp, thực hành</i>	
6	Thi kết thúc học phần	<i>Viết</i>	

**TRƯỜNG KHOA**

**TRƯỜNG BỘ MÔN**

**Lê Thị Bích Hằng**