

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TỐI ƯU HÓA

### 1. Thông tin về giáo viên

TT	Họ tên giáo viên	Học hàm	Học vị	Đơn vị công tác (Bộ môn)
1	Nguyễn Trọng Toàn	Giảng viên chính	TS	Bộ môn Toán
2	Vũ Thanh Hà	Giảng viên chính	TS	Bộ môn Toán
3	Vũ Anh Mỹ	Giảng viên	ThS	Bộ môn Toán

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ Môn Toán, P1301 nhà S4

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Toán, Khoa CNTT, Học viện KTQS,

Điện thoại, email: 069 515 330, bomontoan\_hvktqs@yahoo.com

Các hướng nghiên cứu chính: Tối ưu hóa, Lý thuyết tối ưu tổ hợp, Toán rời rạc, Các phương pháp tính toán số

### 2. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: TỐI ƯU HÓA
- Mã học phần: 12.1.24.1.5
- Số tín chỉ: 3
- Học phần (bắt buộc hay lựa chọn): Bắt buộc
- Các học phần tiên quyết: Đại số tuyến tính và hình học giải tích
- Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  - Nghe giảng lý thuyết : 30
  - Làm bài tập trên lớp : 15
  - Thảo luận : 6
  - Thực hành, thực tập (ở PTN, nhà máy, thực tập...): 9
  - Ôn tập, kiểm tra :
  - Hoạt động theo nhóm:
  - Tự học: 90
- Khoa/Bộ môn phụ trách học phần, địa chỉ: Bộ Môn Toán, P1301, nhà S4

### 3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản của Lý thuyết tối ưu, Bài toán qui hoạch tuyến tính, Lý thuyết đối ngẫu, Bài toán vận tải và qui hoạch tuyến tính tham số làm cơ sở học tập và nghiên cứu các môn khoa học ứng dụng.
- Kỹ năng: Vận dụng lý thuyết giải được các loại bài tập đã cho.
- Thái độ, chuyên cần: tham gia đầy đủ các giờ học trên lớp, tích cực tham gia ý kiến xây dựng bài, chủ động tự học và làm đầy đủ các bài tập ở nhà.

### 4. Tóm tắt nội dung học phần .

#### Chương 1. Bài toán tối ưu hoá và các vấn đề cơ sở .

Phân loại bài toán tối ưu, không gian Euclide, Cơ sở giải tích lồi

#### Chương 2. Bài toán Qui hoạch tuyến tính.

Phương pháp đơn hình hai pha, phương pháp hàm phạt, bài toán QHTT dạng hỗn hợp, xử lý bất thường.

#### Chương 3. Lý thuyết đối ngẫu.

Bài toán QHTT đối ngẫu, phương pháp đơn hình đối ngẫu

#### Chương 4. Bài toán vận tải.

Phương pháp thế vị giải bài toán vận tải cân bằng và không cân bằng thu phát.

#### Chương 5. Bài toán Qui hoạch tham số.

Xét 2 bài toán: Hàm mục tiêu phụ thuộc tham số và ràng buộc phụ thuộc bậc nhất vào một tham số.

### 5. Nội dung chi tiết học phần (tên các chương, mục, tiểu mục)

Chương, mục, tiểu mục	Nội dung	Số tiết	Gi. trình, Tài liệu tham khảo	Ghi chú
Chương 1	Bài toán tối ưu hoá và các vấn đề cơ sở	8	1,2, 3,4	
1.1	<b>Bài toán tối ưu hoá và phân loại bài toán</b> 1.1.1 Bài toán tối ưu hoá tổng quát 1.1.2 Phân loại bài toán			
1.2	<b>Một số mô hình thực tế</b> 1.2.1 Bài toán lập kế hoạch sx tối ưu 1.2.2 Bài toán vận tải			

1.3	<b>Không gian Euclide n-chiều</b> 1.3.1 Vector n- chiều 1.3.2 Tích vô hướng của 2 vector 1.3.3 Chuẩn (độ dài) của vector 1.3.4 Không gian con 1.3.5 Siêu phẳng và nửa không gian 1.3.6 Tổ hợp tuyến tính 1.3.7 Cơ sở của không gian $R^n$ 1.3.8 Hạng của một họ vector			
1.4	<b>Cơ sở giải tích lồi</b> 1.4.1 Đường thẳng đi qua 2 điểm 1.4.2 Tập lồi 1.4.3 Tổ hợp lồi 1.4.4 Nón lồi 1.4.5 Cấu trúc tập lồi 1.4.6 Tập lồi đa diện và đa diện lồi			
<b>Chương 2</b>	<b>Bài toán Qui hoạch tuyến tính</b>	<b>16</b>	1, 2,3,4,5,6	
2.1	<b>Bài toán thực tế và ý nghĩa hình học</b> 1.1.1 Bài toán lập kế hoạch sản xuất tối ưu 1.1.2Thí dụ thực tế và ý nghĩa hình học			
2.2	<b>Bài toán qui hoạch tuyến tính dạng chính tắc</b> 2.2.1 Mô hình toán học 2.2.2 Các định lý cơ bản			
2.3	<b>Thuật toán đơn hình (Simplex)</b> 2.3.1 Đường lối chung 2.3.2 Cơ sở thuật toán			
2.4	<b>Bảng đơn hình</b> 2.4.1 Lập bảng đơn hình xuất phát 2.4.2 Qui tắc chuyển bảng theo cơ sở mới 2.4.3 Sơ đồ khối của thuật toán đơn hình			
2.5	<b>Phương pháp hàm phạt</b> 2.5.1 Lập bài toán M 2.5.2 Thí dụ ứng dụng			
	<b>Phương pháp đơn hình 2 pha</b>			

2.6	2.6.1 Ý tưởng của phương pháp 2.6.2 Thí dụ ứng dụng			
2.7	<b>Bài toán qui hoạch tuyến tính dạng chuẩn</b>			
2.8	<b>Xử lý các trường hợp bất thường</b> 2.8.1 Dấu của các biến $x_j$ 2.8.2 Dấu của các ràng buộc 2.8.3 Hiện tượng suy biến và cách khắc phục			
<b>Chương 3</b>	<b>Lý thuyết đối ngẫu</b>	<b>12</b>	1,2,3,4,5,6	
3.1	<b>Bài toán đối ngẫu không đối xứng</b> 3.1.1 Định nghĩa 3.1.2 Các định lý đối ngẫu			
3.2	<b>Bài toán đối ngẫu đối xứng</b> 3.2.1 Định nghĩa 3.2.2 Định lý về độ lệch bù 3.2.3 Ý nghĩa của độ lệch bù			
3.3	<b>Thuật toán đơn hình đối ngẫu</b> 3.3.1 Cơ sở gốc và cơ sở đối ngẫu 3.3.2 Thuật toán đơn hình đối ngẫu 3.3.3 Bảng đơn hình đối ngẫu 3.3.4 Cải tiến phương án			
3.4	<b>Giải bài toán khi chưa biết cơ sở đối ngẫu</b>			
3.5	<b>Ý nghĩa của lý thuyết đối ngẫu</b>			
<b>Chương 4</b>	<b>Bài toán vận tải</b>	<b>12</b>	1,2,3,4,5,6	
4.1	<b>Mô hình toán học của bài toán vận tải</b> 4.1.1 Phát biểu bài toán 4.1.2 Điều kiện cân bằng thu phát			
4.2	<b>Giải bài toán bằng phương pháp thế vị</b> 4.2.1 Tìm phương án xuất phát 4.2.2 Tiêu chuẩn tối ưu và kiểm tra tính tối ưu 4.2.3 Cải tiến phương án			
4.3	<b>Trường hợp phương án xuất phát suy biến</b>			

4.4	<b>BTVT không cân bằng thu phát</b> 4.4.1 Trường hợp phát lớn hơn thu 4.4.2 Trường hợp phát nhỏ hơn thu			
<b>Chương 5</b>	<b>Qui hoạch tham số</b>	<b>8</b>	2, 3	
5.1	<b>Đặt bài toán</b>			
5.2	<b>Bài toán thứ nhất:</b> Hàm mục tiêu phụ thuộc bậc nhất vào tham số 5.2.1 Phát triển sang phải 5.2.2 Phát triển sang trái			
5.3	<b>Bài toán thứ hai:</b> Vế phải phụ thuộc bậc nhất vào tham số 5.3.1 Phát triển sang phải 5.3.2 Phát triển sang trái			
<b>6</b>	<b>Ôn tập</b>	<b>4</b>		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>60</b>		

## 6. Giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên giáo trình, tài liệu	Tình trạng giáo trình, tài liệu			
		Có ở thư viện (website)	Giáo viên hoặc khoa có	Đề nghị mua mới	Đề nghị biên soạn
1	Giáo trình Lý thuyết Tối ưu hoá, Nguyễn Trọng Toàn, 2014		x		
2	Tối ưu hoá, Nguyễn Đức Nghĩa, Nxb GD, 1999	x			
3	Lý thuyết tối ưu hoá, Nguyễn Dịch, Nxb ĐHQG Hà nội, 2003		x		
4	Tối ưu hoá, Bùi Minh Trí, Nxb KHKT, 2005		x		
5	Tối ưu hoá, Trần Vũ Thiệu-Bùi Thế Tâm, Nxb GTVT, 2000	x			
6	Qui hoạch tuyến tính (Tiếng Nga), D.B. Iudin, E.G Golstein, 1963	x			

## 7. Hình thức tổ chức dạy học

### 7.1. Lịch trình chung: (Ghi tổng số giờ cho mỗi cột)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học học phần					Tổng
	Lên lớp			T.h., t.n., t.t	Tự học,tự ng.cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
<b>Chương 1. Bài toán tối ưu hoá và các vấn đề cơ sở</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
1.1 Bài toán tối ưu hoá và phân loại bài toán.	1				1	2
1.2 Một số mô hình thực tế	1				1	2
1.3 Không gian Euclide n-chiều	1	1		1	3	6
1.4 Cơ sở giải tích lồi	1	1	1		3	6
<b>Chương 2. Bài toán Quy hoạch tuyến tính</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>32</b>
2.1 Bài toán thực tế và ý nghĩa hình học	1				1	2
1.2 Bài toán qui hoạch tuyến tính dạng chính tắc	1				1	2
1.3 Thuật toán đơn hình (Simplex)	1				1	2
2.4 Bảng đơn hình	1	1			2	4
2.5 Phương pháp hàm phạt	1	1		1	3	6
2.6 Phương pháp đơn hình 2 pha	1	1		1	3	6
2.7 Bài toán qui hoạch tuyến tính dạng hỗn hợp	1	1		1	3	6
2.8 Xử lý các trường hợp bất thường	1		1		2	4
<b>Chương 3. Lý thuyết đối ngẫu</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
3.1 Bài toán đối ngẫu không đối xứng	1				1	2
3.2 Bài toán đối ngẫu đối xứng	2	1			3	6
3.3 Thuật toán đơn hình đối ngẫu	2	2		2	6	12
3.4 Ý nghĩa của lý thuyết đối ngẫu	1		1		2	4
<b>Chương 4. Bài toán vận tải</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
4.1 Mô hình toán học của bài toán vận tải	1				1	2
4.2 Giải bài toán bằng phương pháp thế vị	3	1		1	5	10
4.3 Trường hợp phương án xuất	1	1		1	3	6

phát suy biến						
4.4 BTVT không cân bằng thu phát	1	1	1		3	6
<b>Chương 5. Qui hoạch tham số</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
5.1 Đặt vấn đề	1		1		2	4
5.2 Bài toán thứ nhất: Hàm mục tiêu phụ thuộc tham số	2	1			3	6
5.3 Bài toán thứ hai: Ràng buộc phụ thuộc tham số	1	1		1	3	6
<b>Ôn tập</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>8</b>
<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>60</b>	<b>120</b>

## 7.2. Lịch trình tổ chức dạy học cụ thể

### Bài giảng 1: Bài toán tối ưu hoá và các vấn đề cơ sở

Chương, mục: Chương 1, các mục 1.1 - 1.4

Tiết thứ: 1- 4

Tuần thứ: 1

**- Mục đích, yêu cầu:**

Nắm được mô hình toán học và ý nghĩa thực tế của bài toán TUH.

Nắm được một số khái niệm toán học cơ sở trong giải tích lồi và một số khái niệm bổ xung về trong không gian Euclide.

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, thảo luận, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 4 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

1.1 Bài toán TUH và phân loại bài toán.

1.2 Một số mô hình thực tế

1.3 Không gian Euclide n-chiều

1.4 Cơ sở giải tích lồi

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Ôn lại một số khái niệm trong không gian Euclide của đại số tuyến tính.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4.

## **Bài giảng 2: Bài toán tối ưu hoá và các vấn đề cơ sở**

Chương, mục: Chương 1. Bài tập và thảo luận

Tiết thứ: 5- 8

Tuần thứ: 2

- **Mục đích, yêu cầu:**

    Tìm hiểu về một số mô hình thực tế dẫn đến bài toán TUH.

    Phân loại bài toán TUH cụ thể.

- **Hình thức tổ chức dạy học:**

    Lý thuyết, thảo luận, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:**

    Lý thuyết trên lớp: 2 tiết

    Bài tập: 2 tiết

    Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

    - Bài toán TUH và phân loại bài toán.

    - Một số mô hình thực tế : Bài toán lập kế hoạch sản xuất tối ưu, bài toán vận tải...

    - Cấu trúc tập lồi và ý nghĩa hình học.

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

    Đọc và hiểu một số khái niệm, các định lý trong giải tích lồi.

    Một số bài tập của không gian Euclide và giải tích lồi.

    Tìm hiểu ý nghĩa hình học của chúng.

- **Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3.

## **Bài giảng 3: Bài toán Qui hoạch tuyến tính**

Chương, mục: Chương 2, các mục 2.1-2.3

Tiết thứ: 9-12

Tuần thứ: 3

- **Mục đích, yêu cầu:**

    Nắm được các dạng cơ bản của bài toán QHTT

    Nắm được nguyên tắc chung để giải bài toán QHTT bằng phương pháp đơn hình

- **Hình thức tổ chức dạy học:**

    Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:**

    Lý thuyết trên lớp: 3 tiết

    Bài tập : 1 tiết



Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

2.1 Bài toán thực tế và ý nghĩa hình học

2.2 Bài toán qui hoạch tuyến tính dạng chính tắc

2.3 Thuật toán đơn hình (Simplex)

Luyện tập các công thức tính toán thuật toán đơn hình.

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Nghiên cứu thuật toán đơn hình cơ bản, cách chọn phần tử xoay, công thức chuyển bảng và kỹ thuật tính toán.

- **Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4,5.

#### **Bài giảng 4: Phương pháp hàm phạt**

Chương, mục: Chương 2, các mục 2.4-2.5

Tiết thứ: 13-16

Tuần thứ: 4

- **Mục đích, yêu cầu:**

Nắm được thuật toán hàm phạt giả QHTT dạng chính tắc.

Tính toán thuần thực trong bảng đơn hình.

- **Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 2 tiết

Luyện tập+Bài tập : 2 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

2.4 Bảng đơn hình

2.5 Phương pháp hàm phạt

Giới thiệu một số bài tập luyện tập tính toán thuật toán hàm phạt và kỹ thuật tính toán trong bảng đơn hình

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Nghiên cứu phương pháp hàm phạt, chọn phần tử xoay, công thức chuyển bảng và kỹ thuật tính toán.

- **Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4,5,6.

## **Bài giảng 5: Phương pháp đơn hình hai pha**

Chương, mục: Chương 2, các mục 2.6 -2.7

Tiết thứ: 17-20

Tuần thứ: 5

### **- Mục đích, yêu cầu:**

Nắm được phương pháp đơn hình hai pha.

Ý nghĩa thực tiễn của phương pháp.

Nắm được cách đưa bài toán QHTT tổng quát về dạng chính tắc.

### **- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

### **- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 1 tiết

Luyện tập+Bài tập : 3 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

### **- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

### **- Nội dung chính:**

2.6 Phương pháp đơn hình 2 pha

2.7 Bài toán qui hoạch tuyến tính dạng hỗn hợp

Giới thiệu một số bài tập luyện tập tính toán thuật toán đơn hình hai pha.

Phương pháp giải bài toán QHTT tổng quát.

### **- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Nghiên cứu phương pháp đơn hình hai pha.

Các dạng bài toán QHTT và cách chuyển đổi dạng bài toán.

Giải các bài tập chương 2.

### **- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4,5,6.

## **Bài giảng 6: Xử lý các trường hợp bất thường**

Chương, mục: Chương 2, mục 2.8

Tiết thứ: 21-24

Tuần thứ: 6

### **- Mục đích, yêu cầu:**

Hiểu biết về hiện tượng suy biến khi giải QHTT bằng phương pháp đơn hình và phương pháp khắc phục.

Nắm được quy tắc giải QHTT dạng tổng quát.

### **- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 1 tiết  
Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

Luyện tập+Bài tập : 3 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

2.8 Xử lý các trường hợp bất thường

Luyện tập thành thực thuật toán đơn hình hai pha, hàm phạt và giải bài toán QHTT tổng quát.

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Tìm hiểu nguyên nhân của hiện tượng suy biến và một số phương pháp khắc phục.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3.

### **Bài giảng 7: Lý thuyết đối ngẫu**

Chương, mục: Chương 3, các mục 3.1 - 3.2

Tiết thứ: 25-28

Tuần thứ: 7

**- Mục đích, yêu cầu:**

Giới thiệu lý thuyết đối ngẫu và ý nghĩa thực tế.

Giới thiệu quy tắc xây dựng bài toán đối ngẫu, các định lý đối ngẫu, định lý độ lệch bù.

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 3 tiết  
Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

Bài tập : 1 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

3.1 Bài toán đối ngẫu không đối xứng

3.2 Bài toán đối ngẫu đối xứng

Luyện tập giải cặp bài toán đối ngẫu bất đối xứng

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Tìm hiểu quy tắc xây dựng bài toán đối ngẫu từ bài toán QHTT gốc.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

## **Bài giảng 8: Thuật toán đơn hình đối ngẫu**

Chương, mục: Chương 3, mục 3.3

Tiết thứ: 29-32

Tuần thứ: 8

**- Mục đích, yêu cầu:**

Giới thiệu thuật toán đơn hình đối ngẫu .

Luyện tập thành thạo thuật toán đơn hình đối ngẫu

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 2 tiết

Bài tập : 2 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

3.3 Thuật toán đơn hình đối ngẫu

Luyện tập giải bài toán bằng thuật toán đơn hình đối ngẫu

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Quy tắc tính toán trong bảng đơn hình đối ngẫu.

Giải các bài tập chương 3.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

## **Bài giảng 9: Thuật toán đơn hình đối ngẫu**

Chương, mục: Chương 3, mục 3.4

Tiết thứ: 33-36

Tuần thứ: 9

**- Mục đích, yêu cầu:**

Nêu ý nghĩa thực tế của các định lý đối ngẫu .

Luyện tập thành thạo thuật toán đơn hình đối ngẫu

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 1 tiết

Bài tập + thực hành : 3 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

### 3.4 Ý nghĩa của lý thuyết đối ngẫu

Tiếp tục luyện tập giải bài toán bằng thuật toán đơn hình đối ngẫu

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Tìm hiểu quy tắc xây dựng bài toán đối ngẫu từ bài toán QHTT gốc.

Cách giải bài toán đối ngẫu bằng sử dụng độ lệch bù.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

### **Bài giảng 10: Bài toán vận tải**

Chương, mục: Chương 4, mục 4.1-4.2

Tiết thứ: 37-40

Tuần thứ: 10

**- Mục đích, yêu cầu:**

Trình bày ý nghĩa thực tế của bài toán vận tải .

Giới thiệu phương pháp thế vị giải bài toán vận tải cân bằng thu phát

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 4 tiết

Bài tập + thực hành : 0

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

4.1 Mô hình toán học của bài toán vận tải

4.2 Giải BTVT bằng phương pháp thế vị

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Tìm hiểu các bài toán dẫn đến mô hình giải BTVT.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

### **Bài giảng 11: Bài toán vận tải**

Chương, mục: Chương 4, mục 4.3-4.4

Tiết thứ: 41-44

Tuần thứ: 11

**- Mục đích, yêu cầu:**

Nêu hiện tượng suy biến của phương pháp thế vị khi giải BTVT và phương pháp khắc phục

Trình bày mô hình BTVT không cân bằng . Chuyên BTVT tổng quát về dạng cân bằng thu phát

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 2 tiết

Bài tập + thực hành : 2 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

4.3 Trường hợp phương án xuất phát suy biến

4.4 BTVT không cân bằng thu phát

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Luyện tập giải các bài tập chương 4.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

### **Bài giảng 12: Bài toán vận tải**

Chương, mục: Chương 4, mục 4.4

Tiết thứ: 45-48

Tuần thứ: 12

**- Mục đích, yêu cầu:**

Trình bày các quy tắc giải BTVT không cân bằng thu phát

Luyện tập thành thạo phương pháp thế vị.

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 1 tiết

Bài tập + thực hành : 3 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

4.4 BTVT không cân bằng thu phát

Các bài tập liên quan:

+ Trường hợp phương án xuất phát suy biến

+ BTVT không cân bằng thu phát

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Giải trước các bài tập chương 4.

- **Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

### **Bài giảng 13: Quy hoạch tham số**

Chương, mục: Chương 5, các mục 5.1-5.2

Tiết thứ: 49-52

Tuần thứ: 13

- **Mục đích, yêu cầu:**

Trình bày mô hình và ý nghĩa của quy hoạch tham số.

Trình bày phương pháp giải bài toán quy hoạch tham số thứ nhất.

- **Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 3 tiết

Thảo luận : 1 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

- **Nội dung chính:**

5.1 Đặt bài toán

5.2 Bài toán thứ nhất: Hàm mục tiêu phụ thuộc tham số

- **Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Tìm hiểu về bài toán Quy hoạch tham số tổng quát

Giải các bài tập chương 5.

- **Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

### **Bài giảng 14: Quy hoạch tham số**

Chương, mục: Chương 5, mục 5.3

Tiết thứ: 53-56

Tuần thứ: 14

- **Mục đích, yêu cầu:**

Trình bày phương pháp giải bài toán quy hoạch tham số thứ hai.

- **Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

- **Thời gian:**

Lý thuyết trên lớp: 1 tiết

Bài tập+ Thực hành : 3 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

- **Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

5.3 Bài toán thứ hai: Vế phải phụ thuộc tham số  
Chữa bài tập chương 5

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Tìm hiểu về bài toán Quy hoạch tham số tổng quát.  
Giải các bài tập chương 5.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4

### **Bài giảng 15: Ôn tập và Kiểm tra**

Chương, mục:

Tiết thứ: 57-60

Tuần thứ: 15

**- Mục đích, yêu cầu:**

Ôn tập toàn bộ nội dung môn học.

Giải đáp thắc mắc.

Kiểm tra định kỳ.

**- Hình thức tổ chức dạy học:**

Lý thuyết, bài tập, tự học, tự nghiên cứu

**- Thời gian:**

Ôn tập lý thuyết trên lớp: 2 tiết

Kiểm tra : 2 tiết

Tự học, tự nghiên cứu : 4 tiết

**- Địa điểm:** Giảng đường do P2 phân công.

**- Nội dung chính:**

**- Yêu cầu SV chuẩn bị:**

Rà soát lại toàn bộ nội dung môn học.

Chuẩn bị các câu hỏi, thắc mắc về những tình huống bất thường.

**- Ghi chú:** Đọc các tài liệu tham khảo 1,2,3,4



## **8. Chính sách đối với học phần và các yêu cầu khác của giáo viên**

Học sinh phải tham gia đầy đủ các buổi lên lớp. Nếu số tiết lên lớp > 20% của số tiết cần tham gia, sinh viên không được dự thi cuối học phần.

Học xong lý thuyết phần nào là làm ngay bài tập phần đó. Đề bài tập được cho ngay giờ giảng đầu tiên.

Sinh viên tự giác lên bảng chữa bài tập, ai lên chữa thành công thì được giáo viên ghi nhận.

Khi không có kiểm tra giữa kỳ, sinh viên bị điểm 0 cho bài kiểm tra này.

Thi cuối kỳ 120 phút, thi viết, cấu trúc đề thi theo ngân hàng đề.

## **9. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần**

Phân chia các mục tiêu cho từng hình thức kiểm tra - đánh giá

### **9.1. Kiểm tra – đánh giá thường xuyên (điểm quá trình)**

- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, chuẩn bị bài tập tốt )
- Phần tự học, tự nghiên cứu (hoàn thành tốt nội dung, nhiệm vụ mà giảng viên giao cho cá nhân/ tuần; bài tập nhóm / tháng; bài tập cá nhân/ học kì, có lên bảng chữa bài tập):

Hệ số 0,1.

### **9.2. Kiểm tra - đánh giá định kì:**

- Kiểm tra - đánh giá giữa kì (2 đợt):
- Thi kết thúc học phần:

Hệ số 0,2

Hệ số 0,7

**Chủ nhiệm Khoa**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Chủ nhiệm Bộ môn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Giảng viên biên soạn**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**4// Đào thanh Tĩnh**

**4// Tô Văn Ban**

**4// Nguyễn Trọng Toàn**