

## QUY HOẠCH TUYẾN TÍNH /Linear Programming 2TC (18;24;0)

- Mã số học phần: 113000
- Số tín chỉ: 2 (18; 24; 0)
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Đại số - Khoa KHTN
- Điều kiện tiên quyết: Đại số tuyến tính

### 1. Mô tả học phần

*Nội dung học phần:* Mô hình bài toán tối ưu trong thực tế và một số dạng bài toán tối ưu trong chương trình toán sơ cấp, giải các bài toán quy hoạch tuyến tính bằng phương pháp đơn hình, phương pháp đơn hình mở rộng, lý thuyết đối ngẫu, bài toán vận tải và phương pháp phân phối.

*Năng lực đạt được:* Học xong học phần người học biết vận dụng kiến thức môn học để giải các bài toán thực tế về tối ưu như: bài toán đơn hình và bài toán vận tải; ứng dụng kiến thức Đại số tuyến tính trong xây dựng thuật toán giải các bài toán nói trên; tự tìm tài liệu, tự học và tự bồi dưỡng.

### 2. Mục tiêu học phần

#### 2.1. Về kiến thức

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về: bài toán quy hoạch tuyến tính tổng quát, cách phát biểu của bài toán quy hoạch tuyến tính, phương án, phương án cơ bản, phương án tối ưu, phương án cơ bản tối ưu; Cách chuyển từ bài toán max về bài toán min, thành lập bài toán M, thành lập bài toán đối ngẫu với bài toán đã cho, phương pháp tìm cơ sở đầu tiên, phương pháp ẩn giả, nội dung của phương pháp đơn hình; bài toán vận tải, nội dung của bài toán, cách tìm cơ sở đầu tiên, nội dung của phương pháp thế vị.

#### 2.2. Về kỹ năng

Học xong học phần, người học biết vận dụng kiến thức đã được học vào việc giải quyết các bài toán có liên quan trong thực tiễn hoặc giải quyết các vấn đề có liên quan trong các học phần hoặc nội dung nghiên cứu khác.

### 3. Nội dung chi tiết học phần

#### **Chương I: Bài toán quy hoạch tuyến tính 5(2;3;0)**

1. Các ví dụ thực tiễn dẫn đến bài toán quy hoạch tuyến tính
2. Bài toán quy hoạch tuyến tính tổng quát
3. Phân loại các bài toán quy hoạch tuyến tính tổng quát

#### **Chương II. Tính chất của bài toán quy hoạch tuyến tính 5(2;3;0)**

1. Điều kiện và tính chất của phương án cực biên
2. Cơ sở của phương án cực biên của bài toán chính tắc
3. Biểu diễn các vectơ ngoài cơ sở theo các vectơ cơ sở

#### **Chương III. Phương pháp đơn hình 12(6;6;0)**

1. Cơ sở lý luận của phương pháp đơn hình
2. Công thức đổi cơ sở
3. Thuật toán đơn hình với cơ sở đơn vị có sẵn
4. Thuật toán đơn hình trong trường hợp không có sẵn cơ sở đơn vị
5. Xử lý trường hợp bài toán suy biến

#### **Chương IV. Lý thuyết đối ngẫu 10(4;6;0)**

1. Khái niệm cặp bài toán quy hoạch tuyến tính đối ngẫu
2. Tính chất của cặp bài toán quy hoạch tuyến tính đối ngẫu
3. Thuật toán đơn hình đối ngẫu

## **Chương V. Bài toán vận tải - Thuật toán thế vị 10(4;6;0)**

1. Một số tính chất của bài toán vận tải
2. Các tính chất của bảng
3. Cơ sở lý luận của phương pháp thế vị
4. Một số phương pháp xây dựng phương án cực biên ban đầu
5. Thuật toán thế vị
6. Một số trường hợp đặc biệt

### **4. Yêu cầu đối với môn học**

- Sinh viên lên lớp tối thiểu 80% số tiết của chương trình đào tạo môn học.
- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính, tài liệu tham khảo và tham gia đầy đủ các giờ học lý thuyết và làm bài tập. Làm đầy đủ các bài tập và bài kiểm tra theo quy định.
- Chuẩn bị nội dung thảo luận, xêmina, làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của cán bộ giảng dạy.

### **5. Phương pháp giảng dạy**

Thuyết trình, giải quyết vấn đề, vấn đáp gợi mở, thảo luận theo nhóm trên lớp.

### **6. Kế hoạch tư vấn**

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn sinh viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của sinh viên.

### **7. Trang thiết bị**

Giờ lý thuyết được bố trí học tại phòng học chức năng (có máy chiếu đa năng, máy vi tính), nếu phòng học lớn cần có thêm micro, loa. Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

### **8. Phương pháp đánh giá môn học**

*Tiêu chuẩn đánh giá:*

- Dự lớp: Bắt buộc
- Thuyết trình và thảo luận: theo nhóm
- Kiểm tra cuối kỳ: Theo kế hoạch của nhà trường

8.1. Kiểm tra, đánh giá thường xuyên: 2 bài - Trọng số 30%

8.2. Kiểm tra, đánh giá giữa kỳ: 1 bài - Trọng số 20%

8.3. Kiểm tra, đánh giá cuối kỳ: 1 bài - Trọng số 50%

8.4. Thang điểm: 10

### **9. Học liệu**

#### **9.1. Giáo trình chính**

[1]. Phí Mạnh Ban: Quy hoạch tuyến tính, NXB GD, 2007.

[2]. Trần Huệ Nương, Phan Quốc Khánh: Quy hoạch tuyến tính: lý thuyết cơ bản, phương pháp đơn hình, bài toán mạng, NXB GD, 2002.

#### **9.2. Tài liệu tham khảo**

[3]. A. S. Sôlôđôpnicôp, Nhập môn Đại số tuyến tính và quy hoạch tuyến tính, NXB GD, 1979.

[4]. Trần Túc: Quy hoạch tuyến tính, NXB ĐHKQTĐ, 2011.

[5]. Trần Túc: Bài tập Quy hoạch tuyến tính, NXB ĐHKQTĐ, 2004.