

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
QUY HOẠCH TUYỂN TÍNH

Số tín chỉ: 03
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Các ngành

Năm 2022

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	đề thực tế.		
MT1.2	Hiểu và chứng minh được các định lý, các tính chất, các nguyên tắc, các thuật toán của các bài toán đơn hình, bài toán đối ngẫu, bài toán vận tải và bài toán quy hoạch động.	2	
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có khả năng mô hình hóa các bài toán kinh tế, có kỹ năng tính toán, vận dụng thành thạo các phương pháp để giải các bài toán tìm phương án tối ưu.	3	[1.2.2.2]
MT2.2	Xử lý, phân tích tốt các bài toán kinh tế nhằm đưa ra các quyết định trong quản lý sản xuất, kinh doanh.	4	
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Tích cực, chủ động tìm phương án tối ưu nhất để giải các bài toán trong quản lý sản xuất, kinh doanh thực tiễn.	4	[1.2.3.1] [1.2.3.2]
MT3.2	Luôn ý thức được tiết kiệm tối đa nguồn lực để đạt hiệu quả cao trong công việc.	4	

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

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

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Trình bày được dạng tổng quát và các loại bài toán tối ưu, các bước xây dựng mô hình toán học cho một vấn đề thực tế.	2	[2.1.7]
CDR1.2	Trình bày được mô hình bài toán quy hoạch tuyến tính dạng tổng quát và các dạng đặc biệt, phân tích được các khái niệm liên quan đến bài toán, nắm được quy tắc biến đổi bài toán quy hoạch tuyến tính.	3	[2.1.2]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1.3	Chứng minh được các tính chất chung của bài toán quy hoạch tuyến tính và trình bày được các bước giải bài toán quy hoạch tuyến tính theo phương pháp đơn hình.	3	[2.1.2]
CĐR1.4	Nắm được phương pháp thành lập bài toán đối ngẫu và các tính chất, định lý của bài toán đối ngẫu	2	[2.1.2]
CĐR1.5	Hiểu được mô hình bài toán vận tải, bảng vận tải và nguyên tắc phân phối trong bảng.	3	[2.1.2]
CĐR1.6	Trình bày được khái niệm quy hoạch động và nguyên tắc cơ bản của quy hoạch động	3	[2.1.2]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Mô hình hóa được bài toán quy hoạch tuyến tính từ một số tình huống thực tế	2	[2.2.2]
CĐR2.2	Giải được các bài toán quy hoạch tuyến tính bằng phương pháp đơn hình, sử dụng bài toán đối ngẫu, phương pháp giải bài toán vận tải, truy toán Belman, từ đó tìm ra phương án tối ưu cho các bài toán	2	[2.2.3]
CĐR2.3	Vận dụng để giải quyết các bài toán kinh tế trong quản lý sản xuất, kinh doanh thực tế.	2	[2.2.4]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, làm việc độc lập và chịu trách nhiệm trong công việc.	2	[2.3.3]
CĐR3.2	Có khả năng đọc hiểu, tự nghiên cứu các tài liệu về bài toán quy hoạch tuyến tính.	2	[2.3.3]
CĐR3.3	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	2	[2.3.4]

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

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần											
		CDR1					CDR2			CDR3			
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 1.6	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	Chương 1: Bài toán tối ưu tổng quát và các vấn đề cơ sở 1. Bài toán tối ưu tổng quát và phân loại các bài toán 2. Vấn đề mô hình hoá toán học 3. Một số khái niệm và kết quả từ đại số	3						2		2	2	2	2
2	Chương 2: Quy hoạch tuyến tính 1. Bài toán quy hoạch tuyến tính 2. Một số tính chất chung 3. Phương pháp đơn hình giải bài toán quy hoạch tuyến tính 4. Vấn đề phương án cực biên và cơ sở xuất phát giai đoạn 1 5. Quy hoạch đối ngẫu		2	2					2	2	2	2	2
3	Chương 3: Bài toán vận tải 1. Phát biểu bài toán – Sự tồn tại nghiệm tối ưu 2. Tiêu chuẩn nhận biết phương án cực biên 3. Các phương pháp tìm phương án xuất phát 4. Tiêu chuẩn tối ưu – thuật toán 5. Trường hợp không cân bằng thu phát				2				2	2	2	2	2
4	Chương 4: Quy hoạch động 1. Phương pháp phương trình truy toán và các nguyên tắc cơ bản của quy hoạch động						2		2	2	2	2	2

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần											
		CDR1						CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 1.6	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	2. Quá trình nhiều giai đoạn và phương trình hàm 3. Sơ đồ tính và ví dụ áp dụng 4. Bài toán thực tế: Xác định chế độ giếng khoan tối ưu												

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp; + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp.	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	Trung bình cộng các điểm đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	+Hình thức: Tự luận; +Thời gian: 90 phút; +Thời điểm: Giờ học 21, 22 trên lớp.	CĐR1.1, CĐR1.2.	CĐR2.1, CĐR2.2.	CĐR3.1, CĐR3.2.	01 bài kiểm tra
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	+Hình thức: Tự luận; +Thời gian: 90 phút; +Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3.	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3.	CĐR3.1, CĐR3.2.	01 bài thi

11.2. Cách tính điểm học phần:

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập thực hành trên lớp.

- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.

13. Tài liệu phục vụ học phần

Tài liệu chính:

[1] - PGS Bùi Minh Trí (2008), *Toán kinh tế*, NXB Bách Khoa Hà Nội.

Tài liệu tham khảo:

[2] – TS. Trần Việt Lâm (2010), *Giáo trình phương pháp tối ưu trong kinh doanh*, NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.

[3] – TS. Võ Văn Tuấn Dũng (2007), *Giáo trình quy hoạch tuyến tính*, NXB Thống kê.

14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy - học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CĐR học phần
1	<p>Chương 1: Bài toán tối ưu tổng quát và các vấn đề cơ sở Mục tiêu chương: Xây dựng được bài toán quy hoạch tuyến tính từ những tình huống thực tế. Nội dung cụ thể: 1. Bài toán tối ưu tổng quát và phân loại các bài toán 1.1. Bài toán tối ưu hoá tổng quát 1.2. Phân loại các bài toán 2. Vấn đề mô hình hoá toán học 2.1. Xây dựng mô hình toán học cho một vấn đề thực tế 2.2. Một số mô hình thực tế 3. Một số khái niệm và kết quả từ đại số Bài tập chương 1: Bài tập về mô hình hóa toán học</p>	5 (5LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho sinh viên. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 1; [2]: Chương 1; [3]: Chương 1. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập GV giao.</p>	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.
2	<p>Chương 2: Quy hoạch tuyến tính Mục tiêu chương: Giải được các bài toán quy hoạch tuyến tính bằng phương pháp đơn hình. Nội dung cụ thể: 1. Bài toán quy hoạch tuyến tính</p>	25 (23LT, 0TH, 2KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</p>	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	<p>1.1. Bài toán tổng quát 1.2. Dạng chuẩn và dạng chính tắc 1.3. Đưa QHTT về dạng chuẩn hoặc dạng chính tắc 1.4. Giải bài toán QHTT hai biến bằng phương pháp hình học</p> <p>2. Một số tính chất chung</p> <p>3. Phương pháp đơn hình giải bài toán quy hoạch tuyến tính</p> <p>3.1. Đường lối chung và cơ sở của thuật toán 3.2. Cơ sở của thuật toán 3.3. Thuật toán đơn hình 3.4. Công thức đối cơ sở. Bảng đơn hình</p> <p>4. Vấn đề phương án cực biên và cơ sở xuất phát giai đoạn 1</p> <p>5. Quy hoạch đối ngẫu</p> <p>5.1. QHTT dưới dạng chuẩn. Cặp bài toán tuyến tính đối ngẫu đối xứng 5.2. QHTT dưới dạng chính tắc. Cặp bài toán tuyến tính đối ngẫu không đối xứng 5.3. Ý nghĩa cặp bài toán đối ngẫu 5.4. Tiêu chuẩn tối ưu và thuật toán đơn hình đối ngẫu 5.5. Ví dụ</p>		<p>+ Nêu vấn đề cần giải quyết, hướng dẫn sinh viên. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2; [2]: Chương 2; [3]: Chương 3, chương 4. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập GV giao. + Làm bài kiểm tra.</p>	
3	<p>Chương 3: Bài toán vận tải Mục tiêu chương: Giải được bài toán vận tải, tìm ra phương án tối ưu cho bài toán. Nội dung cụ thể:</p> <p>1. Phát biểu bài toán – Sự tồn tại nghiệm tối ưu</p> <p>1.1. Phát biểu bài toán 1.2. Sự tồn tại nghiệm tối ưu</p> <p>2. Tiêu chuẩn nhận biết phương</p>	9 (9LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề cần giải quyết, hướng dẫn sinh viên. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</p>	CDR1.4, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	<p><i>án cực biên</i></p> <p>3. Các phương pháp tìm phương án xuất phát</p> <p>3.1. Phương pháp góc tây bắc</p> <p>3.2. Phương pháp cước phí tối thiểu trong toàn bảng</p> <p>3.3. Phương pháp cực tiểu cước phí theo hàng</p> <p>3.4. Phương pháp cực tiểu cước phí theo cột</p> <p>4. Tiêu chuẩn tối ưu – thuật toán</p> <p>4.1. Tiêu chuẩn tối ưu</p> <p>4.2. Thuật toán</p> <p>4.3. Các ví dụ</p> <p>5. Trường hợp không cân bằng thu phát</p>		<p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>[1]: Chương 3;</p> <p>[2]: Chương 3;</p> <p>[3]: Chương 5.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép.</p> <p>+ Làm bài tập GV giao.</p>	
4	<p>Chương 4: Quy hoạch động</p> <p>Mục tiêu chương: Giải được bài toán quy hoạch động, vận dụng nguyên lý tối ưu để tìm đường đi ngắn nhất.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1. Phương pháp phương trình truy toán và các nguyên tắc cơ bản của quy hoạch động</p> <p>1.1. Bài toán phân phối một chiều và phương trình truy toán</p> <p>1.2. Các nguyên tắc cơ bản của quy hoạch động</p> <p>2. Quá trình nhiều giai đoạn và phương trình hàm</p> <p>2.1. Quá trình nhiều giai đoạn</p> <p>2.2. Xây dựng phương trình hàm</p> <p>3. Sơ đồ tính và ví dụ áp dụng</p> <p>3.1. Sơ đồ tính</p> <p>3.2. Các ví dụ</p> <p>4. Bài toán thực tế: Xác định chế</p>	6 (6LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các định nghĩa.</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p> <p>[1]: Chương 4.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập GV giao.</p>	CDR1.6, CDR2.2, CDR2.3, CDR3.1, CDR3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy - học	CDR học phần
	<p><i>độ giảng khoan tối ưu</i></p> <p>4.1. Thiết lập bài toán</p> <p>4.2. Phương pháp giải</p> <p>4.3. Chương trình và kết quả</p>			

Hải Dương, ngày 09 tháng 8 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Minh Tuấn

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Thị Ngọc Mai