

TP. Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 2 năm 2024

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU TRONG KINH TẾ

A. THÔNG TIN CHUNG VỀ MÔN HỌC

1. Tên môn học (tiếng Việt) : PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU TRONG KINH TẾ
2. Tên môn học (tiếng Anh) : OPTIMIZATION METHODS IN ECONOMICS
3. Mã số môn học : DAT716
4. Trình độ đào tạo : Đại học
5. Ngành đào tạo áp dụng : Các ngành đào tạo bậc đại học
6. Số tín chỉ : 2
7. Phân bổ thời gian : 100 giờ
 - Trực tiếp : 30 giờ
 - o Lý thuyết : 30 giờ
 - o Thực hành : 0 giờ
 - Trực tuyến : không vượt quá 30% tổng thời gian giảng dạy của môn học
 - Tự học, tự nghiên cứu : 70 giờ
 - Khác (ghi cụ thể) : 0 giờ
8. Khoa quản lý môn học : Bộ môn Toán Kinh tế
9. Môn học trước : Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2
10. Mô tả môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về lý thuyết quy hoạch tuyến tính, thuật toán đơn hình và thuật toán thế vị. Bên cạnh đó các kết quả về đối ngẫu cũng được khảo sát chi tiết. Sau đó sinh viên được học các bài toán quan trọng như bài toán quy hoạch tuyến tính và bài toán vận tải. Với từng loại bài toán, sinh viên được làm quen với các mô hình cụ thể và thực tập giải chúng. Qua đó, sinh viên hiểu và có thể áp dụng các kiến thức toán để nghiên cứu, phân tích các vấn đề về khoa học dữ liệu, từ đó biết sử dụng các phương pháp tối ưu trong kinh tế.

11. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học

11.1. Mục tiêu của môn học

Ký hiệu mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Nội dung CĐR CTĐT phân bổ cho môn học	Ký hiệu CĐR CTĐT
(a)	(b)	(c)	(d)
CO1	<p>Hiểu được việc mô hình hóa một bài toán kinh tế sang một mô hình toán học cụ thể.</p> <p>Vận dụng được các phương pháp trong tối ưu hóa để xác định nghiệm tối ưu.</p>	<p>Có kiến thức và thực tiễn trong lĩnh vực khoa học dữ liệu trong kinh doanh.</p> <p>Có kỹ năng phân tích, tổng hợp dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp trong kinh doanh.</p>	<p>PLO1</p> <p>PLO2</p>
CO2	Vận dụng được 2 lớp bài toán tối ưu: bài toán tối ưu tuyến tính và bài toán tối ưu vận tải.	Có kiến thức và thực tiễn trong lĩnh vực khoa học dữ liệu trong kinh doanh.	<p>PLO1</p> <p>PLO2</p>

11.2. Chuẩn đầu ra của môn học (CĐR MH) và sự đóng góp vào chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (CĐR CTĐT)

Ký hiệu CĐR MH	Nội dung CĐR MH	Mức độ theo thang đo	Đáp ứng mục tiêu môn học	Ký hiệu CĐR CTĐT
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
CLO1	<p>Hiểu được việc mô hình hóa một bài toán kinh tế sang một mô hình toán học cụ thể.</p> <p>Vận dụng được các phương pháp trong tối ưu hóa để xác định nghiệm tối ưu.</p>	2	CO1, CO2	PLO1
CLO2	Vận dụng được 2 lớp bài toán tối ưu: bài toán tối ưu tuyến tính và bài toán tối ưu	2	CO1, CO2	PLO2

Ký hiệu CDR MH	Nội dung CDR MH	Mức độ theo thang đo	Đáp ứng mục tiêu môn học	Ký hiệu CDR CTĐT
	vận tải.			

11.3. Ma trận tích hợp giữa CDR MH, CDR CTĐT và Chỉ số đánh giá kết quả thực hiện:

	PLO1		PLO2	
	PI1.1	PI1.2	PI2.1	PI2.2
CLO1	2	2	2	2
CLO2	2	2	2	2

12. Phương pháp và hình thức dạy và học

12.1. Phương pháp dạy và học:

Do đặc thù của môn học vừa chứa nhiều kiến thức thuộc lĩnh vực Toán học nên giảng viên sử dụng kết hợp nhiều phương pháp dạy học khác nhau để nâng cao chất lượng dạy học.

- Phương pháp thuyết giảng: Nội dung của môn học chứa nhiều kiến thức lí thuyết Toán học trừu tượng, do đó, với một số nội dung trừu tượng, khó để nắm bắt, giảng viên sử dụng phương pháp thuyết giảng.

- Phương pháp Bài giảng tương tác (Interactive lecture): Thuyết giảng trong đó có quãng thời gian nghỉ khoảng từ hai đến mười lăm phút để cho sinh viên thực hiện các hoạt động học tập (chẳng hạn như: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, giải quyết vấn đề, bài tập so khớp và điền vào chỗ trống trong tập ghi chú bài giảng, vấn đáp về một trường hợp điển hình nhỏ, bài tập chia sẻ suy nghĩ theo cặp hoặc thảo luận nhóm nhỏ) cứ sau 12 đến 20 phút.

- Phương pháp giảng dạy thông qua làm việc theo nhóm: Lớp học được chia thành nhiều nhóm và thực hiện dự án theo hướng dẫn của giảng viên.

- Phương pháp giảng dạy bằng học tập dựa trên dự án: Sau khi học xong môn học, các nhóm sinh viên cần hoàn thành một dự án giải quyết một vấn đề trong kinh tế bằng phương pháp định lượng.

12.2. Hình thức dạy và học:

Giảng viên có thể chủ động lựa chọn hình thức giảng dạy là giảng dạy trực tiếp cho toàn bộ thời gian của môn học hoặc lựa chọn hình thức giảng dạy trực tuyến kết

hợp trực tiếp, nhưng phải đảm bảo tổng thời gian giảng dạy trực tuyến không vượt quá 30% thời gian giảng dạy của cả môn học.

13. Quy định của môn học

- Quy định về chuyên cần: sinh viên phải tham dự đầy đủ, đúng giờ ở các buổi học.
- Quy định trong lớp học: sinh viên phải có thái độ nghiêm túc và chủ động, tích cực trong các hoạt động học tập. Sinh viên phải có ý thức chuẩn bị giáo trình, học liệu; mỗi nhóm phải có máy tính cá nhân để phục vụ quá trình học tập.
- Quy định về hoạt động nhóm: các thành viên đều phải tham gia vào các hoạt động của nhóm. Thành viên không tham gia hoặc không tích cực tham gia các hoạt động của nhóm sẽ bị trừ điểm.

14. Tài liệu học tập

14.1. Tài liệu bắt buộc¹

[1] Vanderbei, R. J. (2020). Linear programming. Springer International Publishing.

14.2. Tài liệu tham khảo²

[2] Pehcevski, Jovan, (2022). Advances in operational researches, Arcler Press.

[3] Asoke Kumar Bhunia , Laxminarayan Sahoo (2019), Ali Akbar Shaikh().Advanced Optimization and Operations Research, Springer.

B. PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Cơ cấu phương thức đánh giá môn học

Loại hình đánh giá	Phương pháp đánh giá	Số lượng bài/buổi học đánh giá	CĐR MH được đánh giá	Trọng số
1. Đánh giá quá trình	1.1. Đánh giá tính chuyên cần	6 buổi		10%
	1.2. Đánh giá quá trình 1 (Kiểm tra cá nhân)	1 bài đánh giá, đánh giá vào buổi 3	CLO1, CLO2	20%
	1.3. Đánh giá quá trình 2 (Kiểm tra cá nhân)	1 bài, đánh giá vào buổi 5	CLO1, CLO2	20%
2. Đánh giá cuối kỳ	2.1. Đánh giá cuối kỳ	1 bài đánh giá	CLO1, CLO2	50%

2. Phương pháp và công cụ đánh giá

2.1. Đánh giá quá trình

¹ Mỗi môn học chọn 01 tài liệu bắt buộc

² Mỗi môn học chọn tối đa 02 tài liệu tham khảo

2.1.1. Đánh giá tính chuyên cần

- Hình thức đánh giá: Điểm danh
- Cách thức đánh giá: Tất cả sinh viên được điểm danh trong tất cả các buổi học. Trừ khi có lí do chính đáng và có thông báo cho giảng viên, ngay thời điểm giảng viên điểm danh, mọi trường hợp sinh viên không có mặt đều được xem là vắng mặt.
- Rubic đánh giá

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Thang điểm			
		Dưới 5 điểm	5 – dưới 7 điểm	7 – dưới 9 điểm	9 – 10 điểm
Mức độ tham dự theo TKB	80%	Số buổi vắng 4 buổi	Vắng 3 buổi	Vắng 1, 2 buổi	Không vắng buổi học nào
Phát biểu, tham gia xây dựng bài	20%	Không bao giờ phát biểu trong giờ học	Có 1 lần phát biểu đúng hoặc giải bài tập tại lớp	Có 2, 3 lần phát biểu đúng hoặc giải bài tập đúng tại lớp	Có từ 4 lần trở lên phát biểu đúng hoặc giải bài tập đúng tại lớp

2.1.2. Đánh giá quá trình 1

- Hình thức đánh giá: Mỗi sinh viên làm bài kiểm tra bằng hình thức tự luận
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Sinh viên thực hiện bài kiểm tra trên giấy vào buổi học thứ 4.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: Bài đánh giá gồm tất cả các nội dung đã được học ở chương 1 và chương 2.
- Rubic đánh giá/hoặc Ma trận đề:

Tên chủ đề	Các mức độ nhận thức				Tổng cộng
	Mức 1 (Biết)	Mức 2 (Hiểu)	Mức 3 (Áp dụng)	Mức 4 (Phân tích)	
Chủ đề 1: Bài toán quy hoạch tuyến tính : cách giải (hình	CLO1 2	CLO2 1			3

Tên chủ đề	Các mức độ nhận thức				Tổng cộng
	Mức 1 (Biết)	Mức 2 (Hiểu)	Mức 3 (Áp dụng)	Mức 4 (Phân tích)	
học và phương pháp đơn hình) Số câu Số điểm Tỉ lệ %	4 40%	2 20%			6 60%
Chủ đề 2: Bài toán đối ngẫu và các định lý đối ngẫu Số câu Số điểm Tỉ lệ %	CLO1 1 2 20%	CLO2 1 1 10%	CLO2 1 1 10%		 2 4 40%
Tổng số câu Tổng số điểm Tỉ lệ %	3 6 60%	2 2 30%	1 1 10%		6 10 100%

2.1.3. Đánh giá quá trình 2

- Hình thức đánh giá: Mỗi sinh viên làm bài kiểm tra bằng hình thức tự luận
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Sinh viên thực hiện bài kiểm tra trên giấy vào buổi học thứ 6.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: Bài đánh giá gồm các nội dung đã được học ở chương 3.
- Rubric đánh giá/hoặc Ma trận đề:

Tên chủ đề	Các mức độ nhận thức				Tổng cộng
	Mức 1 (Biết)	Mức 2 (Hiểu)	Mức 3 (Áp dụng)	Mức 4 (Phân tích)	
Chủ đề 1: Mô hình bài toán vận tải Số câu	CLO1	CLO2			

Tên chủ đề	Các mức độ nhận thức				Tổng cộng
	Mức 1 (Biết)	Mức 2 (Hiểu)	Mức 3 (Áp dụng)	Mức 4 (Phân tích)	
Số điểm	2	1			3
Tỉ lệ %	40%	20%			60%
Chủ đề 2:	CLO1	CLO2	CLO2		
Thuật toán thế vị					
Số câu					
Số điểm	1	1	1		3
Tỉ lệ %	20%	10%	10%		40%
Tổng số câu	3	2	1		6
Tổng số điểm	6	2	1		10
Tỉ lệ %	60%	30%	10%		100%

2.2. Đánh giá cuối kỳ

- Đề thi do Khoa/Bộ môn quản lý học phần ra đề hoặc trích xuất từ Ngân hàng câu hỏi thi/Ngân hàng đề thi của Trường (nếu có).

- Hình thức đánh giá:

Hình thức đánh giá		Lựa chọn
Vấn đáp		
Tự luận		X
Trắc nghiệm khách quan		
Trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận		
Thực hành trên máy tính		
Tiểu luận/đồ án/bài tập lớn (cá nhân)	Nộp bài không thuyết trình	
	Nộp bài có thuyết trình	
Tiểu luận/đồ án/bài tập lớn (nhóm)	Nộp bài không thuyết trình	
	Nộp bài có thuyết trình	

- Thời gian làm bài (tối thiểu – tối đa): 60 phút.
- Mô tả về kết cấu đề thi: 4 câu hỏi tự luận.
- Mô tả về phạm vi nội dung của đề thi: Từ Chương 1 đến Chương 3.
- Ma trận đề:

Tên chủ đề kiến thức	Các mức độ nhận thức		Tổng cộng
	Mức 2 (hiểu)	Mức 3 (áp dụng)	
Chủ đề 1: Bài toán quy hoạch tuyến tính giải bằng phương pháp đơn hình	CLO1 Số câu: 1 Số điểm: 3 Tỉ lệ: 30%		Số câu: 1 Số điểm: 3 Tỉ lệ: 30%
Chủ đề 2: Lý thuyết đối ngẫu		CLO2 Số câu: 1 Số điểm: 3 Tỉ lệ: 30%	Số câu: 1 Số điểm: 3 Tỉ lệ: 30%
Chủ đề 3: Bài toán vận tải và thuật toán thế vị	CLO1 Số câu: 1 Số điểm: 3 Tỉ lệ: 30%	CLO2 Số câu: 1 Số điểm: 1 Tỉ lệ: 10%	Số câu: 2 Số điểm: 4 Tỉ lệ: 40%
Tổng số câu: Tổng số điểm: Tỉ lệ:	2 6 60%	2 4 40%	4 10 100%

- Quy định về việc sử dụng tài liệu: Không sử dụng tài liệu.
- Các quy định khác về bài đánh giá: Trình bày rõ ràng– Chính xác– Sạch sẽ – Mạch lạc.

C. NỘI DUNG CHI TIẾT GIẢNG DẠY

Thời lượng (giờ)	Nội dung giảng dạy	CDR MH	Hoạt động Phương pháp dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
10	<p>CHƯƠNG 1: QUY HOẠCH TUYẾN TÍNH</p> <p>1.1. Giới thiệu bài toán – một số mô hình trong kinh tế, tài chính</p> <p>1.2. Phương pháp hình học giải bài toán trong không gian 2 chiều</p> <p>1.3. Các tính chất nghiệm của bài toán quy hoạch tuyến tính</p> <p>1.4. Phương pháp đơn hình</p> <p>1.5. Ứng dụng vào kinh tế.</p>	CLO1, CLO2	<p>GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương.</p> <p>SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận. Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo.</p>	B.1.1 B.1.2 B.2.1	Chương 1 [1]
5	<p>CHƯƠNG 2: LÝ THUYẾT ĐỐI NGẪU</p> <p>2.1. Bài toán đối ngẫu</p> <p>2.2. Các định lý đối ngẫu</p> <p>2.3. Phương pháp đơn hình đối ngẫu</p>	CLO1, CLO2	<p>GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương.</p> <p>SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận. Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo.</p>	B.1.1 B.1.2 B.2.1	Chương 2 [1]



15	CHƯƠNG 3: BÀI TOÁN VẬN TẢI 3.1. Giới thiệu bài toán vận tải 3.2. Các tính chất nghiệm của bài toán vận tải 3.3. Thuật toán thế vị 3.4. Các phương án xuất phát 3.5. Bài toán bổ nhiệm (the assignment problem) 3.6. Ứng dụng vào kinh tế	CLO1, CLO2	GIẢNG VIÊN: Giảng viên trình bày nội dung kiến thức của chương. SINH VIÊN: Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận. Tại nhà: Đọc thêm tài liệu tham khảo.	B.1.1 B.1.3 B.2.1	Chương 3, 5 [1]
----	---	---------------	---	-------------------------	--------------------

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Minh Hải

NGƯỜI BIÊN SOẠN

Nguyễn Minh Tùng

TRƯỞNG KHOA/BỘ MÔN

Nguyễn Minh Hải

HIỆU TRƯỞNG



Nguyễn Đức Trung