

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

QUY HOẠCH TUYỂN TÍNH VÀ ỨNG DỤNG

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Mã học phần: COMP1502

1.2. Điều kiện

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: COMP1800
- Học phần hỗ trợ/song hành: Không

1.3. Nhóm học phần

Nền tảng	Nghệ vụ	Thực hành, thực tập nghề nghiệp	Tốt nghiệp
<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Khóa luận <input type="checkbox"/> Hồ sơ tốt nghiệp <input type="checkbox"/> Sản phẩm nghiên cứu

1.4. Ngành, chương trình đào tạo: Công nghệ thông tin

1.5. Số tín chỉ: 3

Hoạt động trên lớp			Hoạt động khác <i>(tự học, nghiên cứu, trải nghiệm, kiểm tra, đánh giá...)</i>
Lí thuyết (LT)	Thảo luận (TL)	Thực hành, thí nghiệm (ThH)	
45	0	0	105 giờ
45 giờ Bao gồm 0 giờ trực tuyến và 45 giờ trực tiếp.			

1.6. Yêu cầu phục vụ cho học phần

- Phòng học

2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản được gói gọn trong các vấn đề: bài toán quy hoạch tuyến tính giải bằng phương pháp đơn hình, phương pháp đơn hình mở rộng, lý thuyết đối ngẫu, bài toán vận tải và phương pháp phân phối. Tính ứng dụng được chú trọng quan tâm trong học phần này. Các vấn đề ở cấp độ cao hơn có liên quan đến quy hoạch tuyến tính được giới thiệu sơ lược trong quá trình học và là vấn đề mở cho sinh viên làm các nghiên cứu nhỏ.

3. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

3.1. Mục tiêu học phần

Mã mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần	CĐR CTĐT phân bổ cho học phần
O1	Giải quyết các bài toán có liên quan đến quy hoạch, tối ưu hóa một cách hiệu quả, sáng	PI 5.1
O2	Vận dụng các kiến thức cơ bản và nâng cao của quy hoạch tuyến tính để giải quyết bài toán trong thực tế.	PI 5.1

3.2. Chuẩn đầu ra học phần

Học xong học phần này, người học có thể:

Mục tiêu học phần	Mã CĐR HP	Mô tả CĐR học phần
O1	CLO 1	Giải quyết các bài toán có liên quan đến quy hoạch, tối ưu hóa một cách hiệu quả, sáng tạo.
O2	CLO 2	Hiểu và vận dụng được lý thuyết đối ngẫu để giải quyết các bài toán và trong thực tế

* O (Objective): Mục tiêu học phần.

* CLO (Course Learning Outcome): Chuẩn đầu ra học phần.

3.3. Ma trận kết nối giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CĐR CTĐT CĐR HP	PI 5.1	Lĩnh vực	Mức độ
CLO 1	R	Nhận thức	Vận dụng
CLO 2	R	Nhận thức	Vận dụng

Mức độ đóng góp:

I: Introduce (Giới thiệu)

R: Reinforce (Củng cố)

M: Master (Thành thạo)

3.4. Ma trận kết nối giữa chuẩn đầu ra của học phần với Phương pháp dạy học, Bài đánh giá, công cụ kiểm tra, đánh giá

PPDH- PPKTĐG CĐR HP	Dạy học / Giáo dục		Kiểm tra đánh giá	
	PPDH/GD	Mã hóa	PPKTĐG	Mã hóa
CLO 1	M.1.1: Trực tiếp, Thuyết giảng	M.1.1	A.1.1: Đánh giá quá trình, Bài kiểm tra ngắn, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm A.2.2: Đánh giá cuối kì, Bài tự luận, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric A.1.5: Đánh giá quá trình, Bài hỗn hợp, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric	A.1.1, A.2.2, A.1.5
CLO 2	M.1.1: Trực tiếp, Thuyết giảng	M.1.1	A.1.1: Đánh giá quá trình, Bài kiểm tra ngắn, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm A.1.5: Đánh giá quá trình, Bài hỗn hợp, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric A.2.2: Đánh giá cuối kì, Bài tự luận, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric	A.1.1, A.1.5, A.2.2

4. Nội dung chi tiết học phần

Phần 1: Chương 1. Lí thuyết cơ bản về quy hoạch tuyến tính

1.1. Giới thiệu bài toán quy hoạch tuyến tính

1.1.1. Bài toán vốn đầu tư

1.1.2. Bài toán lập kế hoạch sản xuất

1.1.3. Bài toán vận tải

1.2. Định nghĩa và những kết quả cơ bản

1.2.1. Quy hoạch tuyến tính tổng quát

1.2.2. Quy hoạch tuyến tính dạng chính tắc

1.2.3. Phương án

1.2.4. Đa diện lồi các phương án khả thi - Phương pháp hình học

1.3. Một số ví dụ mở đầu

1.4. Dấu hiệu tối ưu

1.4.1. Ma trận cơ sở - Phương án cơ sở - Suy biến

1.4.2. Dấu hiệu tối ưu

Phần 2: Chương 2. Giải thuật đơn hình

2.1. Giải thuật đơn hình cơ bản

2.1.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.2. Định lý về sự hội tụ

2.1.3. Giải thuật đơn hình cơ bản

2.1.4. Chú ý trong trường hợp suy biến

2.2. Giải thuật đơn hình cải tiến

2.2.1. Một cách tính ma trận nghịch đảo

2.2.2. Quy hoạch tuyến tính dạng chuẩn

2.2.3. Giải thuật đơn hình cải tiến

2.2.4. Phép tính trên dòng - Bảng đơn hình

2.3. Phương pháp biến giả cải biên

2.3.1. Bài toán cải biên

2.3.2. Phương pháp hai pha

2.3.3. Phương pháp M vô cùng lớn

Phần 3: Chương 3. Bài toán đối ngẫu

3.1. Khái niệm về đối ngẫu

3.1.1. Đối ngẫu của quy hoạch tuyến tính dạng chính tắc

3.1.2. Định nghĩa đối ngẫu trong trường hợp quy hoạch tổng quát

3.1.3. Các định lý về sự đối ngẫu

3.2. Giải thuật đối ngẫu

Phần 4: Chương 4. Ứng dụng quy hoạch tuyến tính

4.1. Mở đầu

4.2. Bài toán trò chơi

4.2.1. Trò chơi có nghiệm ổn định

4.2.2. Trò chơi không có nghiệm ổn định

4.3. Bài toán vận tải

4.3.1. Mở đầu

4.3.2. Các khái niệm cơ bản

4.3.3. Bài toán vận tải cân bằng thu phát

4.3.4. Các bài toán được đưa về bài toán vận tải

4.4. Bài toán dòng trên mạng

4.4.1. Mở đầu

4.4.2. Phát biểu bài toán dòng trên mạng

4.5. Quy hoạch nguyên

4.5.1. Mở đầu

4.5.2. Bài toán quy hoạch nguyên trong thực tế

5. Kế hoạch dạy học

Tuần/buổi học/số giờ (1)	CĐR học phần (2)	Nội dung (3)	Hình thức, phương pháp dạy học (4)	Phương pháp đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo bổ trợ
Tuần 1 Buổi 1 3	CLO 1,CLO 2	Phần 1	M.1.1	A.1.1,A.2.2 ,A.1.5	[1],[2],[3]
Tuần 2 Buổi 2 3	CLO 1	Phần 1	M.1.1	A.1.1,A.2.2 ,A.1.5	[1]
Tuần 3 Buổi 3 3	CLO 1	Phần 1	M.1.1	A.1.1,A.2.2 ,A.1.5	[1]
Tuần 4 Buổi 4 3	CLO 1	Phần 2	M.1.1	A.1.1,A.2.2 ,A.1.5	[1],[2],[3]
Tuần 5 Buổi 5 3	CLO 1,CLO 2	Phần 2	M.1.1	A.1.1,A.2.2 ,A.1.5	[1]
Tuần 6 Buổi 6 3	CLO 1,CLO 2	Phần 2	M.1.1	A.1.1,A.2.2 ,A.1.5	[1]
Tuần 7 Buổi 7 3	CLO 1,CLO 2	Phần 2	M.1.1	A.1.1,A.2.2 ,A.1.5	[1],[2],[3]
Tuần 8 Buổi 8 3	CLO 1,CLO 2	Phần 1 Phần 2	M.1.1	A.2.2	[1],[2],[3]
Tuần 9 Buổi 9 3	CLO 1,CLO 2	Phần 3	M.1.1	A.2.2	[1]
Tuần 10 Buổi 10 3	CLO 1,CLO 2	Phần 3	M.1.1	A.2.2	[1]
Tuần 11 Buổi 11 3	CLO 1,CLO 2	Phần 3	M.1.1	A.2.2	[1]
Tuần 12 Buổi 12 3	CLO 1,CLO 2	Phần 3	M.1.1	A.2.2	[1]

Tuần/buổi học/số giờ (1)	CĐR học phần (2)	Nội dung (3)	Hình thức, phương pháp dạy học (4)	Phương pháp đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo bổ trợ
Tuần 13 Buổi 13 3	CLO 1,CLO 2	Phần 4	M.1.1	A.2.2	[1],[2],[3]
Tuần 14 Buổi 14 3	CLO 1,CLO 2	Phần 4	M.1.1	A.2.2	[1]
Tuần 15 Buổi 15 3	CLO 1,CLO 2	Phần 1 Phần 2 Phần 3 Phần 4	M.1.1	A.2.2	[1],[2],[3]

6. Học liệu

6.1. Tài liệu tham khảo chính

STT	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Mã số thư viện
1	Tài liệu biên soạn riêng	0	Trịnh Huy Hoàng		

6.2. Tài liệu tham khảo bổ trợ

STT	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Mã số thư viện
2	Tối ưu hóa tuyến tính	2014	Nguyễn Thành Cả	Nhà xuất bản Lao Động	
3	Quy hoạch tuyến tính	2003	Trần Huệ Nương, Phan Quốc Khánh	Nhà xuất bản Giáo dục	

6.3. Tài liệu trực tuyến

Không có

6.4. Phần mềm sử dụng

Không có

7. Đánh giá kết quả học tập

7.1 Kế hoạch kiểm tra đánh giá

LOẠI HÌNH ĐÁNH GIÁ	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	CÁC CHUẨN ĐẦU RA ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM (%)
---------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	--------------------------

ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH	A.1.1. Bài kiểm tra ngắn, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm	CLO 1 CLO 2	20%
	A.1.5. Bài hỗn hợp, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric	CLO 1 CLO 2	20%
ĐÁNH GIÁ CUỐI KÌ	A.2.2. Bài tự luận, Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric	CLO 1 CLO 2	60%

7.2. Nội dung, loại hình, bài đánh giá, công cụ, trọng số đánh giá

7.2.1. Bài đánh giá A.1.1

- **Nội dung:** Kiến thức cơ bản
- **Loại hình, bài đánh giá, công cụ đánh giá:** Đánh giá quá trình; Bài kiểm tra ngắn; Câu hỏi – Đáp án, thang điểm
- **Trọng số:** 20
- **Đánh giá CDR:** CLO 1, CLO 2

7.2.2. Bài đánh giá A.1.5

- **Nội dung:** Cơ bản
- **Loại hình, bài đánh giá, công cụ đánh giá:** Đánh giá quá trình; Bài hỗn hợp; Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric
- **Trọng số:** 20
- **Đánh giá CDR:** CLO 1, CLO 2

7.2.3. Bài đánh giá A.2.2

- **Nội dung:** Cơ bản và có vận dụng
- **Loại hình, bài đánh giá, công cụ đánh giá:** Đánh giá cuối kì; Bài tự luận; Câu hỏi – Đáp án, thang điểm/Rubric
- **Trọng số:** 60
- **Đánh giá CDR:** CLO 1, CLO 2

7.3. Công cụ thu thập thông tin để đánh giá và công cụ đánh giá

Master rubric:

CLO	Nội dung CLO	Các mức đánh giá CLO			
		Không đạt		Đạt	
		1 Hoàn toàn không đạt yêu cầu	2 Gần đạt yêu cầu	3 Đạt yêu cầu	4 Đạt yêu cầu ở mức cao

		Mức điểm: từ 0 đến dưới 30%	Mức điểm: từ 30% đến dưới 50%	Mức điểm: từ 50% đến dưới 80%	Mức điểm: từ 80% đến 100%
CLO 1	Giải quyết các bài toán có liên quan đến quy hoạch, tối ưu hóa một cách hiệu quả, sáng tạo.		R		
CLO 2	Hiểu và vận dụng được lí thuyết đối ngẫu để giải quyết các bài toán và trong thực tế		R		

Mô tả các mức đánh giá:

Mức 4 Đạt yêu cầu ở mức cao	Người học lĩnh hội những kiến thức/kỹ năng/thái độ ở mức cao so với yêu cầu của chuẩn đầu ra, hoặc có thể vượt yêu cầu của chuẩn đầu ra.
Mức 3 Đạt yêu cầu	Người học lĩnh hội được những kiến thức/kỹ năng/thái độ đáp ứng yêu cầu của chuẩn đầu ra.
Mức 2 Gần đạt yêu cầu	Người học có lĩnh hội được một số kiến thức/kỹ năng/thái độ cơ bản nhưng chưa đáp ứng được yêu cầu tối thiểu của chuẩn đầu ra.
Mức 1 Hoàn toàn không đạt yêu cầu	Người học hoàn toàn không đạt những yêu cầu tối thiểu của chuẩn đầu ra.

Công cụ đánh giá cho từng bài đánh giá cụ thể:

8. Quy định của học phần

- Sinh viên không đi học ít nhất 75% số buổi trên lớp sẽ được 0 điểm.
- Đối với bất kì hành động gian lận nào trong quá trình làm bài kiểm tra hay bài thi, sinh viên phải chịu mọi hình thức kỷ luật và nhận 0 điểm cho bài này

9. Thông tin về giảng viên xây dựng đề cương

Giảng viên 1: Trịnh Huy Hoàng

- Học hàm, học vị, chức danh: Thạc sĩ
- Đơn vị: Khoa Công nghệ thông tin
- Email: hoangth@hcmue.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Khoa học máy tính, toán - tin học ứng dụng, phân tích thuật toán

Giảng viên 2: Nguyễn Phương Nam

- Học hàm, học vị, chức danh: Thạc sĩ
- Đơn vị: Khoa Công nghệ thông tin
- Email: namnp@hcmue.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Thị giác máy tính, học máy và học sâu, truy vấn ảnh, xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

Trưởng Khoa duyệt

(Kí và ghi họ tên)

Trưởng bộ môn

(Kí và ghi họ tên)

Giảng viên 1

(Kí và ghi họ tên)

Giảng viên 2

(Kí và ghi họ tên)

Trịnh Huy Hoàng

Nguyễn Phương Nam