

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: **Cơ khí**

Bộ môn: **Kỹ thuật Nhiệt lạnh**

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **QUY HOẠCH THỰC NGHIỆM**

- Tiếng Anh: Experimental planning

Mã học phần:

Số tín chỉ: 2(2-0)

Đào tạo trình độ: **Đại học**

Học phần tiên quyết:

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về thiết kế và phân tích thí nghiệm trong ngành Kỹ thuật nhiệt. Theo đó, người học biết phân tích các yếu tố ảnh hưởng, thiết kế ma trận thực nghiệm, xác định hàm mục tiêu, xây dựng mô hình toán, lựa chọn phương pháp tối ưu và xác định được thông số tối ưu cho bài toán nhiệt.

3. Mục tiêu:

Vận dụng kiến thức về quy hoạch thực nghiệm để thiết kế ma trận thực nghiệm, xây dựng mô hình toán hồi quy và xác định thông số tối ưu cho bài toán trong ngành Kỹ thuật nhiệt lạnh.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- a. Xác định hàm mục tiêu trong bài toán nhiệt.
- b. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng chính đến hàm mục tiêu.
- c. Xác định bài toán đơn mục tiêu, đa mục tiêu.
- d. Thiết kế ma trận thí nghiệm theo quy hoạch trực tiếp cấp 1
- e. Thiết kế ma trận thí nghiệm theo quy hoạch trực tiếp cấp 2
- f. Thiết kế thí nghiệm theo Taguchi
- g. Xây dựng phương trình hồi quy cấp 1 và cấp 2
- h. Xây dựng phương trình hồi quy theo phương pháp bề mặt đáp ứng
- i. Lựa chọn phương pháp và xác định thông số tối ưu
- j. Phân tích đánh giá thông số tối ưu

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Xác định hàm mục tiêu cho bài toán nhiệt lạnh		10	
1.1	Khái niệm	a		
1.2	Hàm mục tiêu trong bài toán Kỹ thuật sấy	b		
1.2.1	Hàm mục tiêu bài toán công nghệ sấy	a		
1.2.2	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và xác định miền tối ưu	b		
1.2.3	Hàm mục tiêu bài toán chế tạo tủ sấy	a		
1.2.4	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và xác định miền tối ưu	b		
1.3	Hàm mục tiêu trong bài toán lạnh đông thực phẩm	a		
1.3.1	Hàm mục tiêu bài toán công nghệ lạnh đông	a		
1.3.2	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và xác định miền tối ưu	b		
1.3.3	Hàm mục tiêu bài toán chế tạo, vận hành tủ đông	a		
1.3.4	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và xác định miền tối ưu	b		
1.4	Hàm mục tiêu trong bài toán lò hơi công nghiệp	a		
1.4.1	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và xác định miền tối ưu	b		
1.5	Hàm mục tiêu bài toán chế tạo thiết bị trao đổi nhiệt	a		
1.5.1	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng và xác định miền tối ưu	b		
2	Quy hoạch trực giao		12	
2.1	Bài toán quy hoạch trực giao cấp 1	d		
2.1.1	Khái niệm về QHTG cấp 1	d		
2.1.2	Tính chất của QHTG cấp 1	d		
2.1.3	Các bước xây dựng QHTG cấp 1	f		
2.1.4	Bài tập ví dụ về QHTG cấp 1	d,g		
2.2	Bài toán quy hoạch trực giao cấp 2			
2.2.1	Khái niệm về QHTG cấp 2	e		
2.2.2	Xây dựng ma trận X	e		
2.2.3	Các công thức tính toán	e		
2.2.4	Kiểm định giả thuyết	g		
2.2.5	Bài tập ví dụ về QHTG cấp 2	e,g		
2.3	Thiết kế thí nghiệm theo phương pháp TAGUCHI			
2.3.1	Xây dựng ma trận thí nghiệm Taguchi	f		
2.3.2	Xây dựng phương trình hồi quy theo phương pháp bề mặt đáp ứng	h		
2.3.3	Bài tập áp dụng	f,h		
3	Phương pháp tối ưu hóa		8	

3.1	Khái niệm tối ưu hóa	i		
3.2	Xác định bài toán tối ưu hóa đơn và đa mục tiêu	c		
3.3	Các bước xác định thông số tối ưu cho bài toán nhiệt theo phương pháp bề mặt đáp ứng.	i		
3.4	Vẽ đồ thị xác định các yếu tố ảnh hưởng đến hàm mục tiêu	i		
3.5	So sánh kết quả của giải bài toán đơn mục tiêu và bài toán đa mục tiêu.	c,j		
3.6	Kết luận	j		

6. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Minh Tuyền	Quy hoạch thực nghiệm	2005	KHKT	GV cung cấp		x
2	Bùi Minh Trí	Quy hoạch thực nghiệm	2010		GV cung cấp	x	

7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Kiểm tra lần 1	a, b, c, d,g	10
2	Kiểm tra lần 2	e,g,f,h,i	10
3	Kiểm tra lần 3	f,h,i,j	10
4	Chuyên cần/thái độ	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài ở nhà	10
5	Thi kết thúc học phần	a, b, c,..j	60

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi họ tên)

ThS.Lê Như Chính

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Văn Tường

TS. Nguyễn Hữu Nghĩa