

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 05 năm 2019

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

CHUYÊN NGÀNH: Chuyên ngành cơ khí chế biến NSTP

I. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu
- Tên tiếng Anh: Experimental design and data analysis methods
- Mã học phần: 207221
- Số tín chỉ: 02
- Điều kiện tham gia học tập học phần:
Môn học tiên quyết: Không
Môn học trước: Toán cao cấp; Xác suất thống kê
- *Bộ môn:* Máy sau thu hoạch và chế biến
- *Khoa:* Cơ khí – Công nghệ
- Phân bố thời gian: 10 tuần
- Học kỳ: 1 (năm thứ 3)
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Cơ bản ☐		Cơ sở ngành ☒		Chuyên ngành ☐	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☒	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐

Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

II. Thông tin về giảng viên:

- Họ và tên: Trần Văn Tuấn
- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ, giảng viên
- Thời gian, địa điểm làm việc: từ 2002 đến nay, làm việc tại Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Tp. HCM
- Địa chỉ liên hệ: Trung tâm Năng lượng và Máy Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Tp. HCM, khu phố 6, phường Linh Trung, quận Thủ Đức, Tp. HCM
- Điện thoại: 0908491324; email: tvttuan@hcmuaf.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Máy và thiết bị cơ khí phục vụ trong nông nghiệp
- Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (nếu có) (họ và tên, điện thoại, email): Không có

III. Mô tả học phần:

3.1. Tiếng Việt

Môn học giới thiệu về phương pháp bố trí và phân tích số liệu thực nghiệm, phục vụ nghiên cứu khoa học và giúp suy diễn sự kiện đời thường một cách khoa học. Bắt đầu ôn lại các khái niệm cơ bản về mẫu và dân số, các suy diễn thống kê, so sánh 2 số trung bình, 2 tỷ lệ... Tiếp theo là phân tích phương sai một yếu tố và nhiều yếu tố. Cuối cùng là phân tích hồi qui đơn biến và đa biến tuyến tính, hồi qui phi tuyến, và sơ lược về qui hoạch thực nghiệm.

3.2. Tiếng Anh

The course introduces the experimental design and data analysis methods which support for scientific research and explanation of actual problems. The course starts with a review on sample and population, statistic inference, mean and ratio comparison. It is followed by a variance analysis of one and multiple factors. Last but not least, it focuses on linear and nonlinear regression analysis of simple and multiple variables, and basis of experimental design.

IV. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

- Mục tiêu:

Kiến thức môn học giúp học viên hiểu được những nguyên tắc của bố trí thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học và các phương pháp xử lý số liệu tương ứng, bắt đầu từ các nguyên tắc và đại lượng cơ bản của thống kê. Hiểu được cách xử lý số liệu bằng phần mềm trên máy vi tính.

Kỹ năng thiết kế được các thí nghiệm một hoặc nhiều biến số, phân tích phương sai và phân tích hồi qui trên máy vi tính một cách thành thạo với phần mềm thông dụng *Excel*.

Thái độ đánh giá đúng mức tầm quan trọng của tính chính xác của số liệu trong nghiên cứu khoa học cũng như trong suy diễn sự kiện đời thường.

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT											
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
207221	PPBTTN&XLSL					X					X		

Ghi chú:

x : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

X : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

- Chuẩn đầu ra của học phần (theo thang đo năng lực của Bloom):

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CDR của CTĐT
Kiến thức		
CLO1	Hiểu được những nguyên tắc của bố trí thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học và các phương pháp xử lý số liệu tương ứng, bắt đầu từ các nguyên tắc và đại lượng cơ bản của thống kê. Hiểu được cách xử lý số liệu bằng phần mềm trên máy vi tính.	PLO5
Kỹ năng		
CLO2	Kỹ năng thiết kế được các thí nghiệm một hoặc nhiều biến số, phân tích phương sai và phân tích hồi qui trên máy vi tính một cách thành thạo với phần mềm thông dụng <i>Excel</i> . Đánh giá đúng mức tầm quan trọng của tính chính xác của số liệu trong nghiên cứu khoa học cũng như trong suy diễn sự kiện đời thường.	PLO10
Thái độ và phẩm chất đạo đức		
CLO3	Sinh viên phải năng động, có tính chủ động và tích cực trong việc đọc tài liệu, làm bài tập, và chuẩn bị bài báo cáo chuyên đề hàng tuần	PLO11

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy:
 - Thuyết giảng kết hợp trình chiếu bằng Powerpoint.
 - Làm bài tập, thảo luận.
2. Phương pháp học tập
 - Sinh viên tự đọc tài liệu, phát triển giả thuyết và câu hỏi liên quan
 - Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận nhóm, làm bài tập.

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải đọc trước các bài giảng và các tài liệu có liên quan do giảng viên cung cấp, phát triển các giả định và câu hỏi liên quan.
- Thái độ: tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và câu thị.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10
2. Kế hoạch đánh giá và trọng số

Bảng 1. Matrix đánh giá CĐR của học phần

Các CĐR của học phần	Chuyên cần	Thi giữa kỳ	Thi cuối kỳ (70%)
	(10%)	(20%)	
CLO1	X	X	X
CLO2	X	X	X
CLO3	X		

Bảng 2. Rubric đánh giá học phần**1. Điểm chuyên cần****Rubric 1. Đánh giá chuyên cần**

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	Từ 7-8	4-6	<4
Có mặt trên lớp (*)	70	96%-100% tổng số buổi học của học phần	86%-95% tổng số buổi học của học phần	80%-85% tổng số buổi học của học phần	< 80% tổng số buổi học của học phần
Thái độ tham dự	30	Nhiệt tình phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Có phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Rất ít khi phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Không bao giờ phát biểu, đặt câu hỏi hay tham gia các hoạt động trên lớp

(*) Giảng viên có thể cho sinh viên ký tên vào danh sách điểm danh theo từng buổi học

2. Điểm kiểm tra giữa kỳ**Rubric 2. Đánh giá kiểm tra giữa kỳ**

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	7-8	4-6	<4
Nội dung	100	Theo thang điểm cụ thể của đề và đáp án kiểm tra giữa kỳ			

3. Thi kết thúc môn học**Rubric 3. Đánh giá kết thúc môn học**

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	7-8	4-6	<4
Nội dung	100	Theo thang điểm về nội dung của đề và đáp án thi cuối kỳ			

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

- Sách giáo trình/Bài giảng: PHAN HIẾU HIỀN. 2001. *Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu thực nghiệm*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- Tài liệu tham khảo khác:
- NGUYỄN HẢI TUẤT, NGÔ KIM KHÔI. 1996. *Xử lý thống kê kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong nông lâm nghiệp trên máy vi tính*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- ACNADARÔVA X.L, V.V. CAPHARÔP. 1985. *Tối ưu hóa thực nghiệm trong hóa học và kỹ thuật hóa học*. (Người dịch : Nguyễn Cảnh & Nguyễn Đình Xoa). Nxb Trường Đại học Bách khoa TP HCM.
- ZAR J.H. 1999. *Biostatistical analysis*, 4th ed. Prentice-Hall Publ.Co., New Jersey, USA.
- NAVIDI W. 2006. *Statistics for engineers and scientists*. McGraw Hill Co.Inc. New York, USA.
- MONTGOMERY D.C. 2001. *Design and analysis of experiments*, 5th ed. John Wiley & Sons, New York.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần :

Tuần/ Chương	Nội dung	CDR chi tiết (LLOs) (Lesson Learning Outcomes)	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CDR học phần (CLOs)
Tuần 1/ Chương 1	Dẫn nhập về thống kê thực nghiệm: - Nghiên cứu khoa học - Thống kê thực nghiệm - Áp dụng của thống kê thực nghiệm	LLO1	-Thuyết giảng -Thảo luận nhóm	Rubric 1 Rubric 2	CLO1, CLO2
Tuần 2/ Chương 2	Một số khái niệm cơ bản: - Dân số và mẫu - Cách trình bày mẫu	LLO2	- Thuyết giảng - Làm bài tập - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3

	- Các số thống kê của mẫu - Hàm phân bố xác suất				
Tuần 3/ Chương 3	Suy diễn thống kê: - Các định nghĩa: - Hai loại sai lầm - Vấn đề giảm xác suất sai lầm loại I và II - Giả thuyết không - Các suy diễn thống kê - Ước lượng khoảng tin cậy số trung bình dân số - So sánh hai số trung bình - So sánh 2 số trung bình theo cặp - Tính kích cỡ mẫu (để ước lượng số trung bình) - Tính kích cỡ mẫu (để so sánh 2 số trung bình) - Khử sai số thô - Trắc nghiệm tính phù hợp - Trắc nghiệm bảng phân phối hai chiều	LLO3	- Thuyết giảng - Làm bài tập - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3
Tuần 4/ Chương 4	Thí nghiệm một yếu tố: Đại cương về bố trí thí nghiệm - Bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD) - Bố trí khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB) - Bố trí ô vuông la-tinh và lô phân cấp - Kích cỡ mẫu thí nghiệm (CDR và RCB)	LLO3	- Thuyết giảng - Làm bài tập - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3
Tuần 5&6/ Chương 5	Thí nghiệm nhiều yếu tố: - Đại cương - Trình bày bảng số liệu 2 yếu tố - Phân tích phương sai 2 yếu tố (RCB và CRD) - So sánh các số trung bình - Bố trí lô phân cấp 2 yếu tố - Lấy mẫu phân cấp - Biến đổi số liệu	LLO2	- Thuyết giảng - Làm bài tập, kiểm tra giữa kỳ - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3
Tuần 7/ Chương 6	Phân tích hồi qui và tương quan tuyến tính: - Mục đích phân tích hồi qui - Các bước lập phương trình hồi qui	LLO3	- Thuyết giảng - Làm bài tập - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3

	- Phương pháp bình phương tối thiểu - Hồi qui tuyến tính - Phân tích hồi qui bằng ANOVA - Kiểm tra tính phù hợp của phương trình hồi qui - Phân tích tương quan				
Tuần 8/ Chương 7	Hồi qui tuyến tính đa biến: - Mô hình hồi qui tuyến tính đa biến - Phương pháp bình phương tối thiểu - Phân tích hồi qui bằng ANOVA - Tính phù hợp của phương trình hồi qui - Trường hợp bố trí trực giao và biến số mã hóa		- Thuyết giảng - Làm bài tập - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3
Tuần 9/ Chương 8	Hồi qui đường cong: - Tổng quát - Các bước xác định phương trình hồi qui đường cong - Phân tích hồi qui đa thức một hoặc nhiều biến số - Biến đổi biến số để có dạng tuyến tính - Áp dụng trực tiếp phương pháp bình phương tối thiểu - Các dạng phương trình phi tuyến tính - Định dạng phương trình bằng toán học - So sánh giữa số liệu thực nghiệm và lý thuyết	LLO3	- Thuyết giảng - Làm bài tập - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3
Tuần 10/ Chương 9	Sơ lược về qui hoạch thực nghiệm: - Đại cương - Phương pháp “đường leo dốc” - Ví dụ về “tìm kiếm leo dốc” - Tóm tắt về bố trí thí nghiệm - Thí nghiệm để lập phương trình bậc hai - Lập phương trình chính tắc	LLO3	- Thuyết giảng - Làm bài tập - Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3

--	--	--	--	--	--

IX. Hình thức tổ chức dạy học :

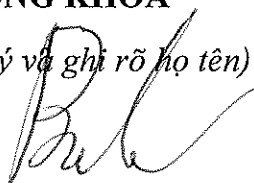
Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)					Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH/TT	Tự học	
Chương 1	3				3	6
Chương 2	2	1			3	6
Chương 3	1.5	1	0.5		3	6
Chương 4	1.5	1	0.5		3	6
Chương 5	4.5	1	0.5		6	12
Chương 6	1.5	1	0.5		3	6
Chương 7	1.5	1	0.5		3	6
Chương 8	1.5	1	0.5		3	6
Chương 9	1.5	1	0.5		3	6
TỔNG	19.5	7	3.5	0	30	60

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành:
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Có máy chiếu, micro, loa

TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi rõ họ tên)



PGS.TS. Nguyễn Huy Bích

TRƯỞNG BỘ MÔN

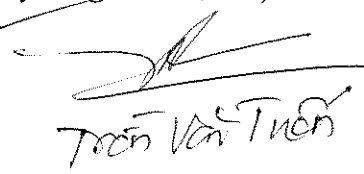
(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Bùi Ngọc Hùng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)



Trần Văn Tuấn