

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP.HCM
KHOA KHOA HỌC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 1 tháng 03 năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN LÂM SẢN

I. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Toán Cao Cấp B2
- Tên tiếng Anh: Advanced Mathematics B2
- Mã học phần: 202 113
- Số tín chỉ: 2
- Điều kiện tham gia học tập học phần: Đã học xong toán cao cấp B1
- Bộ môn: Toán
- *Khoa*: Khoa Khoa Học
- Phân bố thời gian: 10 tuần
- Học kỳ: 2(năm thứ nhất)

Học phần thuộc khối kiến thức:

Cơ bản		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input type="checkbox"/>	
Bắt buộc	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"/>

Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh Tiếng Việt

II. Thông tin về giảng viên:

- Họ và tên: Hà Thị Thảo Trâm
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Thời gian, địa điểm làm việc: 7h00 – 16h00; thứ 2 – thứ 6; phòng 314, Nhà học Phụng Vỹ.
- Địa chỉ liên hệ: PV114, Nhà học Phụng Vỹ, Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM
- Điện thoại, email: 0908250377, htthaotram@hcmuaf.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Đại số.
- Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (nếu có) (họ và tên, điện thoại, email):

- Trần Bảo Ngọc, 0939200235, tranbaongoc@hcmuaf.edu.vn

III. Mô tả học phần:

Học phần toán cao cấp B2 gồm các nội dung sau:

- Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính
- Mặt bậc hai
- Hàm nhiều biến
- Phương trình vi phân

IV. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

- **Mục tiêu:**

Học phần toán cao cấp B2 cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, phép tính vi phân, phép tính tích phân của hàm hai biến và phương trình vi phân.

Trên nền tảng kiến thức này, sinh viên được rèn luyện các phương pháp suy luận, có kỹ năng phân tích, tổng hợp và đưa ra quyết định. Sinh viên còn được rèn luyện để mô hình hóa toán học một vấn đề thực tế.

Ngoài ra sinh viên còn được học từ học phần này khả năng vận dụng vào các chuyên ngành mà mình sẽ theo học, xử lý số liệu trong công tác chuyên môn.

- **Kết quả học tập mong muốn của học phần:**

- Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của CTĐT theo mức độ sau:

Mã HP	Tên học phần	Mức độ đóng góp cho CDR của CTĐT							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
202113	TOÁN CAO								
	CẤP B ₂	H	S	N	N	N	N	N	N

PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15	PLO16
S	N	S	N	N	N	S	S

Ghi chú:

N : Không đóng góp/không liên quan

S : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

H : 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 thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Hoàn	CDR của CTĐT
Kiến thức			
CLO1	Hiểu được các kiến thức cơ bản đại số tuyến tính, mặt bậc 2, phép tính vi tích phân hàm nhiều biến và phương trình vi phân.		PLO1
CLO2	Phân tích dữ liệu để mô hình hóa những vấn đề liên quan đến ngành Công nghệ Chế biến lâm sản thành mô hình toán học.		PLO1,PLO2
CLO3	Áp dụng kiến thức toán học để giải các các mô hình thực tế liên quan đến ngành Công nghệ Chế biến lâm sản như mô hình phát triển dân số, mô hình về sự hòa tan của thuốc.		PLO2,PL011
Kĩ năng			
CLO4	Có kỹ năng định dạng và thiết lập dữ liệu; kỹ năng tư duy, hệ thống, giải quyết vấn đề trong thực tế, trong ngành Công nghệ Chế biến lâm sản		PLO16
CLO5	Có kỹ năng làm việc nhóm, thảo luận, phân chia công việc, đọc hiểu các tài liệu chuyên môn, đọc hiểu tài liệu bằng tiếng Anh.		PLO9
Thái độ và phẩm chất đạo đức			
CLO6	Thái độ khách quan, trung thực, cẩn trọng và hợp tác trong học tập.		PLO15
CLO7	Ý thức tìm hiểu, tự học để nâng trình độ lên tầm cao mới. Chấp nhận thử thách và luôn tìm cách vượt qua thử thách Yêu thích việc học và môn mà mình đang theo học		PLO15,PLO16

V. Phương pháp giảng dạy và học tập

- Phương pháp giảng dạy:
- Đặt vấn đề
- Thuyết giảng
- Thảo luận
- Củng cố và nâng cao tầm hiểu biết
- Phương pháp học tập

- Nắm vững từng đơn vị kiến thức
- Hiểu thấu đáo giả thiết, kết luận của từng định lý/ định luật
- Đọc các tài liệu liên quan để hiểu rõ bài giảng
- Tự làm bài tập và làm bài tập theo nhóm

VI. 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, giải quyết các câu hỏi gợi mở trong giáo trình, tìm hiểu trước các ví dụ đã được đưa ra trong giáo trình.
- Ngoài giờ: Sinh viên tìm hiểu thêm các vấn đề khác theo gợi mở của giảng viên, giải quyết các bài tập, đảm bảo giờ tự học theo quy chế tín chỉ.
- Thái độ: tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và câu thị.

VII. Đánh giá và cho điểm

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch đánh giá và trọng số

Bảng 1. Matrix đánh giá CDR của học phần

Các CDR của học phần	Chuyên cần	Thảo luận	Thi giữa kỳ	Thi cuối kỳ
	(10%)	(10%)	(20%)	(60%)
CLO1	x	x	x	x
CLO2	x	x	x	x
CLO3	x	x	x	x
CLO4	x	x	x	x
CLO5	x	x		
CLO6	x	x		
CLO7	x	x		

Bảng 2. Rubric đánh giá học phần

- Chuyên cần (10%):

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng		
		Rất tốt	Đạt yêu cầu	Không chấp nhận
		<i>Từ 7 đến 10</i>	<i>Từ 5 đến dưới 7</i>	<i>Dưới 5</i>
Lên bảng làm bài tập		Lên bảng trên 3 lần	Lên bảng từ 2 đến 3 lần	Lên bảng dưới 2 lần

- Thảo luận (10%):

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng
----------	-------	----------------

		Rất tốt	Đạt yêu cầu	Không chấp nhận
		<i>Từ 7 đến 10</i>	<i>Từ 5 đến dưới 7</i>	<i>Dưới 5</i>
Tham gia thảo luận		Từ 80% - 100%	Từ 60% - dưới 80%	Dưới 60%

• Kiểm tra giữa kỳ (20%)

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng		
		Rất tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
		<i>Từ 7 đến 10</i>	<i>Từ 5 đến dưới 7</i>	<i>Dưới 5</i>
Bài tập trắc nghiệm hoặc tự luận		Làm đúng và chính xác tất cả các bài toán hoặc từ 70% đến 100% số câu trắc nghiệm.	Làm đúng các bài toán nhưng lập luận chưa rõ ràng hoặc từ 50% đến dưới 70% số câu trắc nghiệm.	Làm các bài toán có ý đúng nhưng lập luận không lập luận, không đúng kết quả hoặc dưới 50% số câu trắc nghiệm.

• Thi cuối kỳ (60%)

Dạng câu hỏi	Rất tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
	<i>Từ 7 đến 10</i>	<i>Từ 5 đến dưới 7</i>	<i>Dưới 5</i>
Bài tập trắc nghiệm hoặc tự luận	Làm đúng và chính xác tất cả các bài toán hoặc từ 70% đến 100% số câu trắc nghiệm.	Làm đúng các bài toán nhưng lập luận chưa rõ ràng hoặc từ 50% đến dưới 70% số câu trắc nghiệm.	Làm các bài toán có ý đúng nhưng lập luận không lập luận, không đúng kết quả hoặc dưới 50% số câu trắc nghiệm.

Điểm	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Đánh giá chung	Hoàn thành môn học loại xuất sắc	Hoàn thành môn học loại giỏi	Hoàn thành môn học loại khá giỏi	Hoàn thành môn học loại khá	Hoàn thành môn học loại trung bình khá	Hoàn thành môn học loại trung bình	Hoàn thành môn học	Không đạt			

VIII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

- Sách giáo trình/Bài giảng và tài liệu tham khảo:
 - *Giáo trình toán cao cấp B2, Ngô Thiện (Chủ biên) Lưu hành Nội bộ, Tủ Sách Đại học Nông Lâm TP HCM*
 - *Elementary linear algebra-Howard Anton & Chris Rorres*
 - *Calculus-James Stewart*
 - *Introduction to Methods of Applied Mathematic-Sean Mauch*
<http://www.its.caltech.edu/~sean>
 - *Mathematical Biology-Jeffrey R. Chasnov*
 - *Applied Mathematic for Bussiness and Economics-Norton University*

IX. Nội dung chi tiết của học phần:

Tuần	Nội dung	CDR chi tiết (LLOs)	Hoạt động dạy – học	Hoạt động đánh giá	CDR học phần (CLOs)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Ma trận • Định nghĩa ma trận • Các phép toán về ma trận • Hạng của ma trận 	-Thực hiện các phép toán về ma trận, tìm hạng của ma trận	<ul style="list-style-type: none"> •SV được giới thiệu về cách tạo ra kiểu dữ liệu ma trận •GV hướng dẫn SV thực hiện các phép toán về ma trận, tìm hạng của ma trận 	+ Thảo luận + Trả lời câu hỏi	CLO1.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Định thức • Định nghĩa định thức • Tính chất của định thức • Ma trận nghịch đảo 	-Tính định thức bằng định nghĩa, tính định thức bằng cách dung tính chất, tìm ma trận nghịch đảo, phương pháp ma trận phù hợp, phương pháp biến đổi theo dòng.	<ul style="list-style-type: none"> •SV được hướng dẫn tính định thức bằng định nghĩa và các tính chất •SV được hướng dẫn tìm ma trận nghịch đảo bằng hai phương pháp 	<ul style="list-style-type: none"> •SV được yêu cầu làm bài tập •SV được mời lên bảng để làm bài tập 	CLO1.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Hệ phương trình tuyến tính • Định nghĩa hệ phương trình tuyến tính (hpttt) • Cách giải hpttt 	-Giải được hpttt. -Phân tích để hình thành hpttt đối với các bài toán trong môi trường.	+ SV giải bài tập trên bảng + GV sửa lại bài + SV rút ra kinh nghiệm	+ Làm bài tập	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

Tuần	Nội dung	CDR chi tiết (LLOs)	Hoạt động dạy – học	Hoạt động đánh giá	CDR học phần (CLOs)
	<ul style="list-style-type: none"> • Phương pháp ma trận nghịch đảo, phương pháp Cramer • Phương pháp Gauss 	-Có kỹ năng thảo luận, đọc hiểu các kiến thức chuyên sâu			
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mặt bậc hai • Định nghĩa mặt bậc hai • Các loại mặt bậc hai • Mặt elipxoit • Mặt trụ 	Nắm vững định nghĩa mặt bậc hai, hiểu rõ mặt elipxoit, mặt trụ, biết xác định đường chuẩn, đường sinh. -Có thái độ cẩn trọng trong học tập.	<ul style="list-style-type: none"> • GV hướng dẫn Sv vẽ mặt bậc hai • GV hướng dẫn Sv dùng phần mềm Matlab để vẽ mặt bậc hai 	<ul style="list-style-type: none"> • SV làm việc theo nhóm để tìm hiểu về Matlab, sau đó dùng Matlab để vẽ mặt bậc hai 	CLO1, CLO2, CLO6.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Hàm nhiều biến • Định nghĩa hàm nhiều biến • Giới hạn và sự liên tục của hàm nhiều biến • Đạo hàm riêng • Vi phân toàn phần • Tính gần đúng bằng vi phân toàn phần 	-Tính đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, biết tính gần đúng một biểu thức bằng vi phân toàn phần. -Có kỹ năng thảo luận, làm việc nhóm.	<ul style="list-style-type: none"> • Giảng viên trình bày nhu cầu phát sinh hàm nhiều biến • Giảng viên hướng dẫn SV tìm tập xác định của hàm hai biến • Giảng viên hướng dẫn SV tính vi phân toàn phần, đạo hàm riêng, tính gần đúng một biểu thức 	+ Thảo luận + Đóng góp ý kiến	CLO1, CLO2, CLO5,
6	<ul style="list-style-type: none"> • Cực trị hàm nhiều biến, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm hai biến • Định nghĩa cực đại, cực tiểu, cực trị • Cách tìm cực trị 	-Tìm được cực trị hàm hai biến, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. -Có khả năng tư duy, lập luận để giải quyết vấn đề.	<ul style="list-style-type: none"> • GV hướng dẫn SV tìm cực trị • GV hướng dẫn SV tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất 	<ul style="list-style-type: none"> • SV làm bài tập về cực trị, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

Tuần	Nội dung	CDR chi tiết (LLOs)	Hoạt động dạy – học	Hoạt động đánh giá	CDR học phần (CLOs)
	<ul style="list-style-type: none"> • Định nghĩa giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất • Cách tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất 				
7	<ul style="list-style-type: none"> • Tích phân kép • Định nghĩa tích phân kép • Tính chất của tích phân kép • Cách tính tích phân kép 	<ul style="list-style-type: none"> • Tính được tích phân kép trên miền D là hình chữ nhật hoặc hình thang cong, biết tính thể tích khối đơn giản. • Có kỹ năng hệ thống, thiết lập dữ liệu để giải quyết vấn đề. 	<ul style="list-style-type: none"> • GV hướng dẫn SV tính tích phân kép, tính thể tích khối 	<ul style="list-style-type: none"> • SV tự làm bài tập • SV được yêu cầu lên bảng làm bài tập 	CLO1, CLO7, CLO5.
8	<ul style="list-style-type: none"> • Phương trình vi phân cấp 1 • Bài toán dẫn đến phương trình vi phân cấp 1 • Định nghĩa phương trình vi phân cấp 1 • Cách giải phương trình vi phân cấp 1 • Phương trình tách biến • <i>Phương trình đẳng cấp</i> • Phương trình tuyến tính 	<ul style="list-style-type: none"> -Hiểu được ý nghĩa của phương trình vi phân trong thực tế • Giải phương trình vi phân cấp 1: tách biến, đẳng cấp, tuyến tính • Có ý thức tự tìm hiểu, tự học hỏi để nâng cao trình độ. 	<ul style="list-style-type: none"> • GV hướng dẫn SV giải phương trình vi phân cấp 1 	<ul style="list-style-type: none"> + Thảo luận + Đóng góp ý kiến + SV làm bài tập tại lớp 	CLO1, CLO2, CLO6, CLO3, CLO7.
9	<ul style="list-style-type: none"> • Phương trình vi phân cấp 2 • Bài toán dẫn đến phương trình 	<ul style="list-style-type: none"> • Có kỹ năng giải phương trình vi phân cấp 2 giảm cấp được, vi phân tuyến tính cấp 	<ul style="list-style-type: none"> • GV hướng dẫn SV giải các loại phương trình vi phân 	<ul style="list-style-type: none"> • SV làm bài tập tại lớp • SV lên bảng làm bài tập 	CLO1, CLO5

Tuần	Nội dung	CDR chi tiết (LLOs)	Hoạt động dạy – học	Hoạt động đánh giá	CDR học phần (CLOs)
	trình vi phân cấp 2 • Phương trình vi phân cấp 2 giảm cấp được • <i>Phương trình vi phân cấp 2 tuyến tính</i>	2 dạng đơn giản			
10	• Ứng dụng • <i>Bài toán qui hoạch tuyến tính</i> • <i>Bài toán xấp xỉ tuyến tính</i> • <i>Bài toán tốc độ âm thanh trên mặt nước biển</i> • <i>Hiệu ứng Doppler</i>	•Biết xây dựng và giải bài toán tuyến tính. •Vận dụng tính xấp xỉ vào những trường hợp cụ thể trong thực tiễn Hiểu vững hiệu ứng Doppler - Có kỹ tư duy, kỹ năng phân tích để giải quyết vấn đề trong thực tế. •Có ý thức tự học hỏi những ứng dụng của học phần trong chuyên ngành	•GV hướng dẫn: + Bài toán qui hoạch tuyến tính cụ thể + Tính xấp xỉ một đại lượng + Giải thích cho SV hiệu ứng Doppler	+ Thảo luận + Đóng góp ý kiến	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO7,

X. 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	
• Ma trận	2	0,5	0,5	0	1,5	9
2.Định thức	2	0,5	0,5	0	1,5	9

3.Hệ phương trình tuyến tính	1,5	1	0,5	0	2	9
4.Mặt bậc hai	1,5	1,5	0	0	1	3
5.Hàm nhiều biến	1,5	1,5	0,5		1,5	
6.Cực trị hàm nhiều biến, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm hai biến	2	0,5	0,5		1,5	
7.Tích phân kép	2	1	0		2	
• Phương trình vi phân cấp 1	1,5	0,5	1		1,5	
• Phương trình vi phân cấp 2	1	1	0,5		1	
• Ứng dụng	1	1	1		1,5	
TỔNG	16	9	5	0	15	45

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

- Phòng học: Phòng học thoáng mát, có số lượng sinh viên phù hợp.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: máy chiếu, laptop, loa, phấn, ...

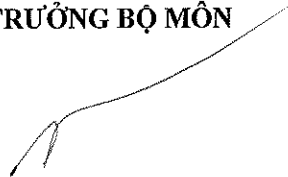
Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 03 năm 2022

TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Thị Mai

TRƯỞNG BỘ MÔN



ThS. Bùi Đại Nghĩa

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



ThS. Hà Thị Thảo Trâm