

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TOÁN CAO CẤP B2

ADVANCED MATHEMATICS B2

Lâm Đồng - 2020

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN.....	3
2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN	3
3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN.....	4
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC	4
5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.....	8
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	10
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	10
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	10
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN....	13

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TOÁN CAO CẤP B2

ADVANCED MATHEMATICS B2

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

- 1.1. Mã số học phần:** TN1002 **Tên học phần:** Toán cao cấp B2
- 1.2. Số tín chỉ :** 3 (3-0)
- 1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ:** Đại học , **hình thức đào tạo:** Chính qui
- 1.4. Loại học phần (bắt buộc, tự chọn):** Bắt buộc
- 1.5. Điều kiện tiên quyết:** Toán cao cấp B1
- 1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:** 45 tiết
- Lý thuyết và bài tập : 30 tiết
 - Thảo luận nhóm : 15 tiết
 - Tự học: : 60 giờ

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT	TĐNL mong muốn
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính. Từ đó sinh viên có thể vận dụng vào một số chuyên ngành kỹ thuật có sử dụng kiến thức toán học này.	1.1.18	3
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT2	Có khả năng suy luận và giải quyết vấn đề.	2.1.4	3
Kỹ năng mềm			
MT3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình.	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3	3
THÁI ĐỘ			
MT4	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập nghiêm túc.	2.4.6	3

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CDR)	Mô tả CDR	Chỉ định I, T, U
MT1	CDR1	Hiểu được khái niệm phép toán hai ngôi, các cấu trúc đại số cơ bản (nhóm, vành, trường), vành đa thức một biến, trường các phân thức	T
	CDR2	Nắm vững khái niệm ma trận định thức, hệ phương trình tuyến tính, khái niệm không gian vector và ánh xạ tuyến tính, dạng song tuyến tính đối xứng và dạng toàn phương, cơ sở trực giao, trục chuẩn trong không gian Euclid.	T
	CDR3	Nắm vững các kỹ thuật giải một hệ phương trình tuyến tính, tìm hệ sinh, cơ sở, số chiều của một không gian vector, thuật toán chéo hóa ma trận và phép biến đổi tuyến tính, thuật toán đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc, thuật toán trục chuẩn hóa Gram – Schmidt trong không gian Euclid.	T
MT2	CDR4	Có khả năng suy luận và giải quyết vấn đề.	T
MT3	CDR5	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình.	T
MT4	CDR6	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập nghiêm túc.	T

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần Toán cao cấp B2 là học phần bắt buộc, cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các cấu trúc đại số cơ bản (nhóm, vành, trường), trường số phức, vành đa thức, trường các phân thức, ma trận và định thức, lý thuyết hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, ánh xạ tuyến tính, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương, không gian Euclid.

4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC

4.1 Yêu cầu đối với người dạy

- Nội dung, lịch trình giảng dạy, các quy định của học phần và của giảng viên phải được công khai cho sinh viên vào buổi học đầu tiên. Mọi thắc mắc hay đề xuất của sinh viên về quy định của học phần phải được giải đáp thỏa đáng. Sau khi đã công bố nội dung và thống nhất các quy định của học phần, giảng viên phải áp dụng nhất quán, không được thay đổi trong suốt quá trình giảng dạy học phần.
- Trong trường hợp bất khả kháng phải thay đổi lịch trình giảng dạy, giảng viên phải thông báo trước cho sinh viên một khoảng thời gian hợp lý và sắp xếp lịch dạy bù đầy đủ.
- Các thay đổi về học vụ, nội dung, các yêu cầu của học phần (đặc biệt là các nội dung có liên quan đến quyền lợi của sinh viên) đều phải báo cáo và được Ban chủ nhiệm Khoa thông qua trước khi bắt đầu giảng dạy.

4.2 Yêu cầu đối với người học

4.2.1 Quy định về tham dự lớp học

- Các thắc mắc và đề xuất của sinh viên về các yêu cầu của môn học phải được đưa ra vào buổi học đầu tiên. Sau khi các yêu cầu của môn học và của giảng viên đã được công khai và đã được thống nhất, sinh viên phải tuyệt đối tuân thủ các quy định của môn học và của giảng viên đề ra trong suốt quá trình học tập.
- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Nếu sinh viên vì lý do bất khả kháng hoặc hoàn cảnh đặc biệt (ví dụ bị bệnh,...) mà không thể tuân thủ các yêu cầu của môn học và của giảng viên đề ra thì phải có đơn xin phép và minh chứng để giảng viên xem xét các hình thức hỗ trợ.
- Sinh viên phải chuẩn bị kỹ bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên.
- Các sinh viên học lại bị trùng giờ có thể liên hệ với giảng viên để có những sắp xếp phù hợp.

4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên phải tuân thủ quy định của Trường về trang phục.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ 15 phút sau khi bài giảng đã bắt đầu sẽ không được vào lớp.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy định của Trường. Sinh viên có thể tham vấn chuyên viên Khoa Công nghệ thông tin trong trường hợp không chắc chắn về thủ tục và mẫu biểu.
- Giải đáp thắc mắc: sinh viên được khuyến khích gặp và thảo luận trực tiếp với giảng viên phụ trách môn học khi gặp khó khăn trong việc tham dự hay tiếp thu nội dung bài giảng.
- Phản hồi của sinh viên về môn học: những phản hồi giúp cải tiến môn học luôn được khuyến khích. Trong quá trình học, sinh viên có các ý kiến đóng góp có thể trình bày trực tiếp với giảng viên hoặc gián tiếp thông qua đại diện của lớp.
- Sinh viên phải là người trực tiếp thực hiện phần lớn các công việc được yêu cầu. Những hành vi như nhờ người khác làm hộ, sao chép bài (hoặc một phần bài) của người khác, hoặc không làm bài mà vẫn đứng tên trong tiểu luận nhóm, nếu bị phát hiện thì được xác định là không hoàn thành học phần và phải đăng ký học lại trong năm học kế tiếp.

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Buổi học	Tên chương/ phần	Nội dung chính	CDR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học			Tổng
					học phần		Tự học	
					Lên lớp			
					Lý thuyết và bài tập	Thảo luận nhóm		
Buổi 1	Chương 1	Các cấu trúc đại số cơ bản 1.1 Phép toán hai ngôi 1.2 Các cấu trúc đại số 1.3 Số phức 1.4 Đa thức Bài tập	CDR1 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	3	1	6	4
Buổi 2	Chương 2	Ma trận và định thức 2.1 Khái niệm ma trận và các phép toán trên ma trận 2.2 Phép biến đổi sơ cấp trên ma trận Bài tập	CDR1 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	3	1	6	4

Buổi 3	Chương 2 (tiếp)	2.3 Định thức và các tính chất 2.4 Các phương pháp tính định thức Bài tập	CDR1 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	3	1	6	4
Buổi 4	Chương 2 (tiếp)	2.5 Hạng của ma trận 2.6 Ma trận nghịch đảo Bài tập	CDR1 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	3	1	6	4
Buổi 5	Chương 3	Hệ phương trình tuyến tính 3.1 Quy tắc Cramer 3.2 Phương pháp khử Gauss Bài tập	CDR2 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận GV ra đề kiểm tra giữa kỳ SV làm bài kiểm tra giữa kỳ	3	1	6	4
Buổi 6	Chương 4	Không gian vector 4.1 Khái niệm không gian vector 4.2 Không gian con 4.3 Cơ sở và tọa độ 4.4 Ma trận đổi cơ sở và công thức đổi tọa độ Bài tập	CDR2 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận GV ra đề kiểm tra giữa kỳ. SV làm bài kiểm tra giữa kỳ	3	1	6	4

Buổi 7	Chương 5	Ánh xạ tuyến tính 5.1 Khái niệm ánh xạ tuyến tính 5.2 Ảnh và hạt nhân 5.3 Liên hệ với ma trận Bài tập	CDR3 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	3	1	6	4
Buổi 8	Chương 6	Chéo hóa ma trận 6.1 Thuật toán chéo hóa ma trận 6.2 Một số áp dụng Bài tập	CDR3 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	3	1	6	4
Buổi 9	Chương 7	Giới thiệu phần mềm toán học 5.1 Phần mềm Maple 5.2 Phần mềm Matlab 5.3 Phần mềm Matematica Thực hành tính toán	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	2	2	6	4
Buổi 10	Chương 7 (tiếp)	5.4 Phần mềm Python 5.5 Phần mềm SageMath Thực hành tính toán	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5	GV trình bày SV thảo luận	2	2	6	4

			CDR6					
Buổi 11	Ôn tập	Các nội dung đã học	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR5 CDR6	GV trình bày SV thảo luận	2	3		5
Tổng cộng					30	15	60	45

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

[1] Đỗ Nguyên Sơn (2010), *Toán Cao Cấp B2*, Giáo trình Đại học Đà Lạt.

[2] Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2005), *Toán cao cấp tập 2*, NXB Giáo dục.

7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1. Thang điểm đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

Có trọng số tối đa là **40 %**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm chuyên cần: 5%.

- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, Semina, bài tập: 5%.

- Điểm giữa kỳ: 30 %

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 60%.

- Hình thức thi: Tự luận

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Thành phần	Hình thức đánh giá	Thời điểm	CĐR học phần	Tỷ lệ (%)
Đánh giá quá trình	Đến lớp đầy đủ, Tham gia thảo luận nhóm, giải bài tập	Các buổi học	CĐR4 CĐR5 CĐR6	10%
	Kiểm tra giữa kỳ	Buổi 5	CĐR1 CĐR2	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi tự luận	Theo kế hoạch thi của Khoa	CĐR1 CĐR2 CĐR3	60%

8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUẢN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

8.1 Ma trận nhất quán chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR học phần CĐR CTĐT	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
1.1.18	H	H	H			
2.1.4				H		
3.1.1					H	
3.1.2					H	
3.1.3					H	
2.4.6						H

8.2 Ma trận nhất quán các bài học của học phần với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần Chương	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
Chương 1	P			P	P	P
Chương 2	P			P	P	P
Chương 3		P		P	P	P
Chương 4		P		P	P	P
Chương 5			P	P	P	P
Chương 6			P	P	P	P
Chương 7	P	P	P	P	P	P

8.3 Ma trận nhất quán phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần						
	CDR 1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
PP đánh giá (*)						
I. Đánh giá quá trình						
Chuyên cần				X	X	X
Thảo luận nhóm, giải bài tập				X	X	X
Kiểm tra giữa kỳ	X	X				
II. Đánh giá định kỳ/cuối kỳ						
Thi cuối kỳ	X	X	X			

8.4 Ma trận nhất quán phương pháp giảng dạy với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần						
	CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
PP giảng dạy (**)						
I. Giảng dạy trực tiếp						
Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X	X
Thuyết giảng	X	X	X	X	X	X
II. Giảng dạy gián tiếp						
Câu hỏi gợi mở	X	X	X	X	X	X
Đặt và giải quyết vấn đề	X	X	X	X	X	X
Giải quyết tình huống	X	X	X	X	X	X
III. Học trải nghiệm						
Thảo luận nhóm	X	X	X	X	X	X
IV. Tự học						
Bài tập về nhà	X	X	X	X	X	X

8.5 Xây dựng ma trận tài liệu tham khảo (TLTK) với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần							
	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	Trang
TLTK							
TLTK1	X	X	X	X	X	X	Toàn bộ TLTK
TLTK2	X	X	X	X	X	X	Toàn bộ TLTK

9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Đặng Tuấn Hiệp, Tiến sĩ
Email: hiepdtd@dlu.edu.vn
Số điện thoại: 0945341459
2. Đỗ Nguyên Sơn, Tiến sĩ
Email: sonnd@dlu.edu.vn
Số điện thoại: 0917235464
3. Trịnh Đức Tài, Tiến sĩ
Email: taitd@dlu.edu.vn
Số điện thoại: 0982827344

**10. TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN SOẠN