

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin tổng quát

- Tên học phần: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG (2+0)			
- Tên tiếng Anh: ENVIRONMENTAL SCIENCE RESEARCH METHODS (2+0)			
- Mã học phần:			
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:			
Cơ bản	☐	Cơ sở ngành	☒
Chuyên ngành	☐	Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	☐
- Số tín chỉ: 2			
+ Số tiết lý thuyết: 30			
+ Số tiết thực hành: 0			
- Project: 0			
- Tự học: 90 tiết			
+ Đọc tài liệu: 30 tiết			
+ Làm bài tập: 60 tiết			
- Học phần tiên quyết: không			
- Học phần học trước: không			

2. Mô tả học phần

Học phần nhằm trình bày các kiến thức về nghiên cứu khoa học môi trường, đồng thời trang bị một số phương pháp nghiên cứu cụ thể như: kỹ thuật nghiên cứu khám phá, đánh giá tác động, kỹ thuật thu thập dữ liệu bằng bảng hỏi và các kỹ thuật trình bày kết quả nghiên cứu. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.

3. Mục tiêu học phần

1. Trang bị kiến thức, phương pháp để học viên có thể tự mình độc lập lựa chọn chủ đề, biết đặt vấn đề, biết tìm tư liệu để xây dựng mục tiêu đề tài, biết tổng quan tài liệu thiết kế nội dung nghiên cứu cho một đề tài làm luận văn/đồ án tốt nghiệp.
2. Giúp học viên tiếp thu một số các phương pháp nghiên cứu phục vụ cho việc thực hiện đồ án/luận văn tốt nghiệp và tham gia nghiên cứu khoa học sinh viên.
3. Phát triển cho người học các kỹ năng phân tích, xử lý và trình bày kết quả nghiên cứu

4. Nguồn

học liệu

Tài liệu bắt buộc:

[1] Chế Đình Lý (2020). *Giáo trình phương pháp nghiên cứu khoa học môi trường*.

Tài liệu không bắt buộc:

1. Cavanagh, R. 2007. *From Objectives to Methods* [Online]. Available: http://hgso.curtin.edu.au/local/docs/From_Objectives_to_Methods_Research_problem_and_questions.ppt
2. MEA. 2010. *Report Writing Guide* [Online]. Mining Education Australia. Available: http://www.mining.unsw.edu.au/Publications/publications_misc/MEA_ReportWritingGuide_2010_eBook.pdf [Accessed].
3. Chế đình Lý (2009) Phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Viện Môi trường và Tài nguyên [Giáo trình chưa xuất bản]
4. University, R. 2009. *Writing the Literature Review / Using the Literature* [Online]. Available: http://www.dlsweb.rmit.edu.au/lsu/content/2_AssessmentTasks/assess_pdf/PG%20literature%20review.pdf [Accessed 15/9/2010 2010].
5. Vucetic, B. 2009. *Research Methodology A Personal View* [Online]. Available: http://www.ee.usyd.edu.au/~kpang/r_download/researchmethodology1_08.pdf [Accessed 2009].
6. JONES, R. 2003. *Choosing a research question* [Online]. Guy's, King's & St Thomas'
7. Davies, D. 2001. *The Philosophy of Research Quantitative and Qualitative* [Online]. Available: <http://bahankuliah.files.wordpress.com/2008/04/1-filosofy-of-research.ppt> [Accessed].

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

N : Không đóng góp/không liên quan

S : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

H : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp												
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12	ELO13
	Phương pháp NCKH Môi trường	H	H	N	H	S	H	S	N	S	S	N	H	H

Chi tiết Chuẩn đầu ra được mô tả trong bảng sau:

Chuẩn đầu ra học phần	CĐR của CTĐT
-----------------------	--------------

			(ELOx)
Kiến thức	CELO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về xây dựng đề cương NCKH môi trường.	ELO1, ELO2, ELO4, ELO6
	CELO2	Biết áp dụng các phương pháp nghiên cứu để thực hiện giải quyết các vấn đề của khoa học môi trường	ELO1, ELO2, ELO4, ELO6
Kỹ năng	CELO3	Vận dụng các kỹ năng: tư duy phân tích bài toán, tư duy phản biện và tư duy giải quyết vấn đề trong quá trình vận dụng các phương pháp nghiên cứu	ELO11
	CELO4	Vận dụng hệ thống học tập Online (Elearning) để trao đổi, làm việc nhóm	ELO5, ELO7, ELO9, ELO10
Thái độ	CELO5	Hiểu biết NCKH để chủ động lên kế hoạch cho nghề nghiệp của chính mình.	ELO13

6. Chỉ báo thực hiện chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra CELO	Chỉ báo thực hiện	Mô tả chỉ báo thực hiện
CELO1	CELO1.1	Trình bày được những kiến thức tổng quan về đề cương nghiên cứu KH môi trường
	CELO1.2	Diễn đạt được một số vấn đề cơ bản của đề cương nghiên cứu
	CELO1.3	Phân tích được mối quan hệ giữa các thành phần trong một đề cương nghiên cứu
CELO2	CELO2.1	Áp dụng các phương pháp nghiên cứu vào vấn đề cụ thể, đề xuất giải pháp để giải quyết các vấn đề môi trường
	CELO2.2	Vận dụng được các phương pháp nghiên cứu khoa học MT vào vấn đề trong KH MT
CELO3	CELO3.1	Vận dụng tư duy phân tích vấn đề trong quá trình tiếp thu các phương pháp nghiên cứu khoa học
	CELO3.2	Vận dụng tư duy phản biện và tư duy giải quyết vấn đề trong quá trình học để trả lời các vấn đề đặt ra trong bài tập của giảng viên
CELO4	CELO4.1	Sử dụng hệ thống Elearning để: làm việc nhóm, nộp bài tập thực hành và kiểm tra.
CELO5	CELO5.1	Nhận thức được sự cần thiết của phương pháp nghiên cứu trong chuyên ngành học. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp.

7. Đánh giá học phần

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chỉ báo thực hiện	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra giữa kỳ				50

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chỉ báo thực hiện	Tỉ lệ (%)
Bài tập tự luận	Thực hiện các bài tập định kỳ, tự học ở nhà để đánh giá quá trình tự học ở nhà của sinh viên	Tuần 1-6	CELO2.1 CELO2.2 CELO3.1 CELO3.2	4010
Seminar	- Báo cáo đề cương nghiên cứu khoa học tự chọn	Tuần 10	CELO1.1 CELO1.2, CELO4.1, CELO5.1,	10
Kiểm tra cuối kỳ				50
Tự luận 60 phút	- Mối quan hệ giữa các thành phần trong đề cương nghiên cứu KHMT - Phương pháp đánh giá tác động - Phương pháp thiết kế bảng hỏi -	Theo lịch của PĐBCL	CELO1.1, CELO1.2, CELO1.3, CELO2.1, CELO2.2, CELO2.3, CELO3.1, CELO3.2, CELO4.1, CELO5.1,	50

8. Nội dung chi tiết học phần

Buổi	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Chỉ báo thực hiện	Tài liệu tham khảo
1	Chương 1. Các công cụ hệ thống dùng trong nghiên cứu khoa học môi trường 1.1. Bản đồ tư duy 1.2. Sơ đồ hệ thống 1.3. Đồ thị động thái của hệ thống 1.4. Tiến trình hệ thống và sơ đồ tiến trình sản xuất 1.5. Sơ đồ khía cạnh	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học: - Đọc trước chương 2	CELO1.1 CELO3.1 CELO3.2 CELO4.1 CELO5.1	[1]
2	Chương 2. Lựa chọn chủ đề để hình thành đề tài – Giới thiệu các chủ đề nghiên cứu trong lĩnh vực môi trường và tài nguyên 2.1. Khái niệm về nghiên cứu khoa học 2.2. Các đặc tính của nghiên cứu 2.3. Chủ đề nghiên cứu 2.4. Tiến trình nghiên cứu khoa học – Lập đề cương cho đề án tốt nghiệp	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học: - Làm bài tập và trả lời các câu hỏi chương 1 - Đọc trước chương 2,3	CELO1.3 CELO3.1 CELO3.2 CELO4.1 CELO5.1	[1]

	Chương 3. Thư viện tài liệu tham khảo-Hướng dẫn sử dụng EndNote 3.1. Khái niệm về phần mềm quản lý tài liệu tham khảo 3.2. Tạo file Endnote và nhập thông tin về tài liệu . 3.3. Cách trích dẫn tài liệu bằng Endnote và trong Word 3.4. Chọc kiểu định dạng trích dẫn tài liệu 3.5. Tạo tập nhóm và nhóm lưu trữ tài liệu trong EndNote 3.6. Khắc phục và điều chỉnh EndNote cho phù hợp với Việt Nam			
3	Chương 4. Chọc chủ đề, đặt vấn đề và hình thành câu hỏi nghiên cứu 4.1. Hình thành ý tưởng và chọn chủ đề nghiên cứu 4.2. Từ chủ đề đến thiết lập câu hỏi nghiên cứu 4.3. Câu hỏi nghiên cứu 4.4. Giả thiết nghiên cứu 4.5. Phân biệt các khái niệm trong nghiên cứu 4.6. Cách viết phần phát biểu đặt vấn đề	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học: - Làm bài tập và trả lời các câu hỏi chương 3 - Đọc trước chương 4	CELO1.3 CELO3.1 CELO3.2 CELO4.1 CELO5.1	[1]
4	Chương 5. Tổng quan tài liệu – Danh mục tài liệu tham khảo 5.1. Khái niệm và ý nghĩa của tổng quan tài liệu 5.2. Quy trình thực hiện tổng quan tài liệu 5.4. Kỹ thuật viết tổng quan tài liệu	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học: - Làm bài tập và trả lời các câu hỏi chương 4 - Đọc trước chương 5	CELO2.1 CELO3.1 CELO3.2 CELO4.1 CELO5.1	[1]
5	Chương 6. Nhận dạng kiểu đề tài – hoàn thiện các câu hỏi nghiên cứu và thiết kế cấu trúc đề tài/luận văn 6.1. Từ chủ đề nghiên cứu đến câu hỏi nghiên cứu sau khi tổng quan tài liệu 6.2. Nhận dạng kiểu đề tài 6.3. Hoàn thiện câu hỏi nghiên cứu 6.4. Các giả thiết nghiên cứu 6.5. Các tiêu chí đánh giá chọn câu hỏi /giả thiết nghiên cứu 6.6. Phương pháp cấu trúc nội dung đề tài/luận văn	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học ở nhà: - Làm bài tập chương 5 - Đọc trước chương 6 Chuẩn bị báo cáo seminar	CELO2.2 CELO3.1 CELO3.2 CELO4.1 CELO5.1	[1]

	Chương 7. Thiết lập mục tiêu-Đặt tên đề tài – Xác định phương pháp nghiên cứu 7.1. Các mục tiêu nghiên cứu 7.2. Chuyển câu hỏi nghiên cứu thành mục tiêu nghiên cứu 7.3. Đặt tên đề tài 7.4. Khái niệm và các thành phần cơ bản của phương pháp nghiên cứu 7.5. Phương pháp nghiên cứu cụ thể			
6	Chương 8. Dữ liệu môi trường và phương pháp xử lý khám phá dùng trong nghiên cứu môi trường 8.1. Dữ liệu dùng trong nghiên cứu môi trường VÀ khái niệm về phân tích khám phá 8.2. khái niệm về nhóm và phân tích gộp nhóm 8.3. CÁC Phương pháp gộp nhóm 8.4. Ví dụ minh họa phân tích gộp nhóm bằng Minitab Chương 9. Phương pháp đánh giá chất lượng nước 9.1. Các yếu tố cấu thành chất lượng nước 9.2. Các Phương pháp đánh giá chất lượng nước 9.3. Các yếu tố cấu thành chất lượng không khí 9.4. Phương pháp đánh giá theo từng thông số đơn chất 9.5. Phương pháp đánh giá tổng hợp theo chỉ số chất lượng không khí	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học ở nhà: - Làm bài tập chương 7 - Đọc trước chương 8 Chuẩn bị báo cáo seminar	CELO2.3 CELO3.1 CELO3.2 CELO4.1 CELO5.1	[1] S
7	Chương 10. Kỹ thuật đánh giá tác động môi trường áp dụng trong nghiên cứu 10.1. khái niệm về đánh giá tác động môi trường 10.2. Phương pháp phân tích hoạt động khía cạnh tác động dùng trong đánh giá tác động 10.3. Phương pháp ma trận CEM dùng đánh giá mức ý nghĩa của khía cạnh môi trường 10.4. a trận CEM dùng trong đánh giá vòng đời sản phẩm	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học ở nhà: - Làm bài tập chương 6 - Chuẩn bị báo cáo seminar	CELO2.1 CELO3.1, CELO3.2, CELO4.1, CELO5.1,	
8	Chương 11. Tổng quan về thiết kế thí nghiệm – Các thiết kế thí nghiệm nhân tố	Phương pháp giảng dạy:		

	11.1. Tổng quan về thiết kế thí nghiệm 11.2. khái niệm cơ bản liên quan đến thiết kế thí nghiệm 11.3. Ví dụ minh họa thiết kế thí nghiệm nhân tố Tóm tắt qui trình thiết kế và thực hiện thí nghiệm nhân tố	Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học ở nhà: - Làm bài tập chương 10 - Đọc trước chương 11 Chuẩn bị báo cáo seminar		
9	Chương 12. Phương pháp thu thập dữ liệu NCKH 12.1. khái niệm về thu thập dữ liệu trong NCKH 12.2. Phân loại các Phương pháp và công cụ thu thập dữ liệu 12.3. Phương pháp thu thập dữ liệu từ nguồn sẵn có 12.4. Phương pháp thu thập dữ liệu từ thí nghiệm 12.5. Phương pháp thu thập dữ liệu từ thực tế hiện trường 12.6. Ước tính cỡ mẫu trong thu thập số liệu Chương 13. Xử lý dữ liệu và trình bày kết quả trong nghiên cứu MT 13.1. Sự cần thiết của xử lý dữ liệu và phân loại 13.2. Xử lý và phân tích dữ liệu định lượng từ bảng hỏi 13.3. Trình bày dữ liệu- kết quả nghiên cứu	Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận nhóm, trình chiếu Các nội dung cần tự học ở nhà: - Làm bài tập chương 11- - - Đọc trước chương 12, 13 Chuẩn bị báo cáo seminar		
10	Seminar SV trình bày đề cương	Phương pháp giảng dạy: Làm việc nhóm Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn tập toàn bộ nội dung môn học		

9. Quy định của học phần

- Giờ tự học: Ngoài giờ lên lớp theo thời khóa biểu, sinh viên sẽ phải đầu tư 30 giờ tự học/ tín chỉ lý thuyết như:

+ Chuẩn bị bài học trước giờ học; Đọc tài liệu tham khảo; Xem xét và củng cố bài học sau giờ học

+ Nghiên cứu, làm bài tập, làm việc nhóm ...

+ Hoàn tất nhật ký việc tự học.

- Sinh viên dự lớp đầy đủ, nếu vắng quá 20% số tiết (>6 tiết) sẽ không được dự thi.

- Làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên.

10. Rubric kiểm tra, đánh giá

10.1. Rubric tự học - thang điểm 10

TIÊU CHÍ	TỐT	CHẤP NHẬN ĐƯỢC	KÉM
Thực hiện đầy đủ các bài tập của môn học, làm đúng 100% các bài tập	80 - 100% (10đ)	60 - 79% (8đ)	Ít hơn 60% (6 đ)
Thực hiện đầy đủ các bài tập của môn học, làm đúng 70 % các bài tập	60 - 70% (6đ)	50 - 60% (4đ)	Ít hơn 40% (2 đ)
Thực hiện đầy đủ các bài tập của môn học, làm đúng 40 % các bài tập	40 - 60% (2đ)	60 - 79% (1đ)	Ít hơn 60% (0 đ)

10.2. Rubric tham dự lớp - thang điểm 10

TIÊU CHÍ	TỐT	CHẤP NHẬN ĐƯỢC	KÉM
Thời gian tham dự: 25%	80 - 100% (6đ)	60 - 79% (4đ)	Ít hơn 60% (0 đ)
Tham gia hoạt động của giảng viên: 50%	Tham gia trên 60% hoạt động của giảng viên đề ra	Tham gia 40-60% hoạt động của giảng viên đề ra	Tham gia dưới 40% hoạt động của giảng viên đề ra
Thái độ tham dự: 25%	Chú ý, tích cực thực hiện bài tập tốt (6đ)	Có chú ý và thực hiện bài tập TB (4đ)	Không chú ý/không đóng góp (0đ)

10.3. Rubric bài kiểm tra giữa kỳ - thang điểm 10

STT	Chỉ báo thực hiện	Tiêu chí đánh giá	Thang điểm
KTGK	Kiểm tra giữa kỳ	- Các bài tập thực hiện đúng theo hướng dẫn của Thầy, nộp đúng thời hạn hàng tuần.	10

10.4. Rubric bài báo cáo seminar - thang điểm 10

STT	Chỉ báo thực hiện	Tiêu chí đánh giá	Thang điểm
1	Nội dung đề cương nghiên cứu: Đề tài cần thiết, khả thi, có ý nghĩa thực tiễn	Đầy đủ các phần theo yêu cầu, nội dung logic, tập trung vào vấn đề đang trình bày	2

2	Hình thức trình bày văn bản	Thực hiện đầy đủ các yêu cầu về định dạng bài word, trích dẫn nguồn tài liệu tham khảo đầy đủ	2
3	Hình thức báo cáo	Thiết kế powerpoint đẹp, dễ nhìn, trình bày to, rõ không nhìn vào powerpoint, tạo sự cuốn hút, sôi động, tương tác mắt tốt với người nghe	2
4	Tinh thần, thái độ đạo đức trong công việc	Các thành viên đoàn kết, phối hợp tốt, làm việc nhóm hiệu quả	2
5	Trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật	Điều phối tốt quá trình thảo luận sau trình bày và thu nhận ý kiến nhận xét tốt, giữ gìn trật tự lớp trong quá trình trình bày và thảo luận	2
Tổng			10

10.5. Rubric câu hỏi Tự luận - kiểm tra kết thúc học phần - thang điểm 10

STT	Chỉ báo thực hiện	Câu hỏi Tự luận	Tiêu chí đánh giá	Thang điểm
1	Nhận thức về Tổng quan tài liệu và đặt vấn đề cho đồ án	- Cho các câu hỏi tự luận để kiểm tra các kiến thức đã học về lý do chọn đề tài KHMT	- Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.	3đ
2	Nhận thức về mục tiêu, nội dung của một đề cương nghiên cứu KHMT	- Cho các câu hỏi tự luận về mục tiêu, nội dung của một đề cương	- Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học. - Sinh viên trình bày và tính toán đúng	3đ
3	Phương pháp đánh giá tác động MT	- Cho các câu hỏi tự luận và bài tập về pháp đánh giá tác động MT	- Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học. - Sinh viên trình bày và tính toán đúng	3-4 đ
4	Phương pháp thiết kế thí nghiệm đơn giản	- Cho các câu hỏi tự luận và bài tập về thiết kế thí nghiệm đơn giản	- Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.	2 đ
5	Thiết kế câu hỏi cho bảng hỏi để thu thập dữ liệu	- Cho các câu hỏi tự luận và bài tập về bảng hỏi	- Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.	2 đ

STT	Chỉ báo thực hiện	Câu hỏi Tự luận	Tiêu chí đánh giá	Thang điểm
6	Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học môi trường	- Cho các câu hỏi tự luận và bài tập về cách trình bày kết quả nghiên cứu	- Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.	1đ
Tổng				Chọn ra 10 điểm

11. Phiên bản chỉnh sửa

Lần 2, ngày 26/12/2018.

12. Phụ trách học phần

- Khoa: Khoa học Tự nhiên/ Chương trình: Khoa học Môi trường
- Địa chỉ và email liên hệ: khoahocmoitruong@tdmu.edu.vn
- Điện thoại: 02743844028

Bình Dương, ngày tháng năm 2018

TRƯỞNG PHÒNG ĐTDH

TRƯỞNG KHOA

GIÁM ĐỐC CTĐT