

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường trình độ đại học

(Ban hành kèm theo Quyết định số 700/QĐ-ĐHAG ngày 19/4/2016
của Hiệu trưởng Trường Đại học An Giang)

Chú thích thang Trình độ năng lực

TĐNL	Yêu cầu về năng lực	Mô tả
1	Biết	Có biết/có nghe qua
2	Hiểu	Có hiểu biết/có thể tham gia
3	Ứng dụng	Có khả năng ứng dụng
4	Phân tích	Có khả năng phân tích
5	Đánh giá	Có khả năng đánh giá
6	Sáng tạo	Có khả năng sáng tạo

Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và trình độ năng lực yêu cầu (Program learning outcomes – X.x.x)

Sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên có kiến thức, kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp, kỹ năng và phẩm chất giữa các cá nhân, năng lực thực hành nghề nghiệp:

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
1	Kiến thức và lập luận ngành	
1.1	Kiến thức đại cương	
1.1.1	Kiến thức lý luận chính trị	3
1.1.2	Kiến thức ngoại ngữ	4
1.1.3	Kiến thức tin học	3
1.1.4	Kiến thức giáo dục thể chất	3
1.1.5	Kiến thức giáo dục quốc phòng	3
1.1.6	Kiến thức về khoa học tự nhiên	3
1.1.7	Kiến thức cơ bản về cấu trúc môi trường và các vấn đề nổi bật của môi trường hiện nay	3
1.2	Kiến thức cơ sở ngành	
1.2.1	Kiến thức về vẽ kỹ thuật và kỹ năng thể hiện bản vẽ kỹ thuật bằng phần mềm thiết kế AutoCad.	4
1.2.2	Kiến thức về điện dân dụng, điện công nghiệp	4
1.2.3	Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phân loại và cách chọn các động	4

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
	ơ điện công nghiệp như bơm quạt và máy nén	
1.2.4	Kiến thức về tính toán, thiết kế các công trình xây dựng cơ bản	4
1.2.5	Kiến thức về phân loại, tính toán áp lực và các đặc trưng hóa lý của dòng lưu chất	4
1.2.6	Kiến thức về phân loại, xác định tên, phân lập các dòng vi sinh vật cơ bản và ứng dụng chúng trong xử lý môi trường	4
1.2.7	Kiến thức về các quá trình sinh học ứng dụng trong xử lý môi trường	4
1.2.8	Kiến thức về các quá trình hóa học và hóa lý ứng dụng trong xử lý môi trường	4
1.2.9	Kiến thức và áp dụng triển khai một nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực môi trường	4
1.3	<i>Kiến thức chuyên ngành</i>	
1.3.1	Kiến thức về các quá trình truyền vận vật chất, nhiệt và moment trong công nghệ môi trường	5
1.3.2	Kiến thức về các phương pháp xử lý nước cấp; tính toán, thiết kế hệ thống cho xử lý nước cấp	5
1.3.3	Kiến thức về các phương pháp xử lý nước thải; tính toán, thiết kế hệ thống cho xử lý nước thải	5
1.3.4	Kiến thức về các phương pháp xử lý khí thải và tiếng ồn; tính toán, thiết kế hệ thống cho xử lý khí thải	5
1.3.5	Kiến thức về các phương pháp và qui định về lưu trữ, xử lý và vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại	5
1.3.6	Kiến thức về lập kế hoạch thi công, quản lý thi công và vận hành các hệ thống xử lý chất thải	5
1.3.7	Kiến thức về kỹ thuật quan trắc môi trường, kỹ năng phân tích và đánh giá tác động môi trường	5
1.3.8	Kiến thức về quản lý môi trường và sản xuất sạch hơn	5
1.3.9	Kiến thức về phương pháp và cách tiến hành xác định các thông số môi trường theo Tiêu chuẩn Việt Nam	5
1.3.10	Kiến thức khác liên quan đến lĩnh vực môi trường	5
1.4	<i>Kiến thức thực tập và tốt nghiệp</i>	
1.4.1	Kiến thức thực tế về các phương pháp và kinh nghiệm triển khai kỹ thuật xử lý chất thải trong thực tiễn	5
1.4.2	Kiến thức chuyên ngành sâu trong kỹ thuật môi trường được đào tạo theo yêu cầu của người học	5
1.4.3	Khả năng độc lập triển khai nghiên cứu khoa học trong thực tế	5
1.4.4	Khả năng giao tiếp/tư vấn chuyên môn	5
1.4.5	Kiến thức lập kế hoạch/đề án bảo vệ môi trường và báo cáo đánh giá tác	5

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
	động môi trường cho doanh nghiệp với đa lĩnh vực	
1.4.6	Khả năng lên kế hoạch thi công, quản lý thi công và vận hành các hệ thống xử lý chất thải	5
1.4.7	Kiến thức và khả năng đề xuất các giải pháp kỹ thuật xử lý các sự cố môi trường	5
2.	Kỹ năng và phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp	
2.1	Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề	
2.1.1	Nhận dạng và xác định các vấn đề liên quan đến môi trường	4
2.1.2	Mô hình hóa	4
2.1.3	Ước lượng và phân tích các vấn đề của môi trường	4
2.1.4	Phân tích với sự hiện diện của yếu tố liên quan đến các vấn đề môi trường	4
2.1.5	Giải pháp và đề xuất	4
2.2	Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức	
2.2.1	Lập giả thuyết về các khả năng xảy ra	5
2.2.2	Tìm hiểu thông tin qua sách, tạp chí và internet	5
2.2.3	Khảo sát và phân tích từ thực nghiệm	5
2.2.4	Kiểm định giả thuyết, thảo luận và kết luận	5
2.3	Khả năng tư duy hệ thống	
2.3.1	Nhìn tổng thể vấn đề, vận dụng nhiều quan điểm để xem xét các vấn đề môi trường	4
2.3.2	Xác định những vấn đề nổi bật và tương tác trong hệ thống	4
2.3.3	Sắp xếp và xác định các yếu tố trọng tâm	4
2.3.4	Phân tích đánh giá và lựa chọn giải pháp	4
2.4	Kỹ năng và phẩm chất cá nhân	
2.4.1	Chủ động và sẵn sàng chấp nhận rủi ro	5
2.4.2	Tính kiên trì	5
2.4.3	Tư duy sáng tạo, linh hoạt	5
2.4.4	Tư duy phân tích phê phán mang tính xây dựng	5
2.4.5	Khả năng nhận biết về bản thân (năng lực, đặc điểm về tính cách và phẩm chất)	5
2.4.6	Tìm kiếm và cập nhật các tri thức và công nghệ mới	5
2.4.7	Phương thức quản lý thời gian và nguồn lực của bản thân	5
2.5	Kỹ năng và phẩm chất đạo đức cá nhân	
2.5.1	Phẩm chất chính trị	5
2.5.2	Phẩm chất nhân văn	5

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
2.5.3	Ý thức học tập để nâng cao năng lực và trình độ	5
2.5.4	Ý thức rèn luyện sức khỏe để làm việc	5
2.6	<i>Kỹ năng và phẩm chất đạo đức nghề nghiệp</i>	
2.6.1	Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, tính trung thực, làm việc có trách nhiệm	5
2.6.2	Thái độ hành xử chuyên nghiệp, biết tổ chức và sắp xếp công việc	5
2.6.3	Chủ động lên kế hoạch cho nghề nghiệp của bản thân	5
2.6.4	Chủ động cập nhật thông tin chuyên môn	5
2.7	<i>Kỹ năng và phẩm chất đạo đức xã hội</i>	
2.7.1	Kỹ năng chủ động cập nhật kiến thức thường xuyên	5
2.7.2	Kỹ năng sáng tạo và năng lực thực hành	5
2.7.3	Ý thức trách nhiệm với cộng đồng và xã hội	5
2.7.4	Ý thức tuân thủ pháp luật của Nhà nước và các qui định của cơ quan/tổ chức và chuẩn mực đạo đức của xã hội	5
3.	<i>Kỹ năng và phẩm chất giữa các cá nhân</i>	
3.1	<i>Làm việc theo nhóm</i>	
3.1.1	Thành lập đội/nhóm hiệu quả	5
3.1.2	Tổ chức, vận hành các hoạt động đội/nhóm	5
3.1.3	Phát triển và lãnh đạo đội/nhóm	5
3.1.4	Làm việc được với các đội/nhóm khác nhau	5
3.2	<i>Giao tiếp</i>	
3.2.1	Chiến lược giao tiếp	5
3.2.2	Giao tiếp đa phương tiện truyền thông	5
3.2.3	Kỹ năng thuyết trình	5
3.2.4	Kỹ năng phát triển các mối quan hệ xã hội	5
3.3	<i>Giao tiếp sử dụng ngoại ngữ</i>	
3.3.1	Tiếng Anh giao tiếp	4
3.3.2	Tiếng Anh chuyên ngành	4
4.	<i>Năng lực thực hành nghề nghiệp</i>	
4.1	<i>Hiểu bối cảnh xã hội và ngoại cảnh</i>	
4.1.1	Hình thành khái niệm bảo vệ môi trường trong xã hội	5
4.1.2	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư	5
4.1.3	Các giá trị và vấn đề môi trường mang tính thời sự trong xã hội	5
4.1.4	Hình thành các quan điểm phát triển xã hội theo hướng bền vững	5
4.2.	<i>Hiểu bối cảnh tổ chức</i>	

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
4.2.1	Bối cảnh hình thành tổ chức bảo vệ môi trường	5
4.2.2	Quan điểm khởi nghiệp trong bảo vệ môi trường	5
4.2.3	Khả năng thích ứng trong các môi trường làm việc khác nhau	5
4.3	<i>Hình thành ý tưởng</i>	
4.3.1	Thiết lập những mục tiêu và yêu cầu phù hợp tình hình bảo vệ môi trường trong xã hội	5
4.3.2	Xác định chức năng, các khái niệm cần có và cấu trúc của hệ thống xử lý/quản lý chất thải	5
4.3.3	Mô hình hóa các ý tưởng và phát triển hệ thống bảo vệ môi trường	5
4.3.4	Phân tích tính khả thi, rủi ro, chi phí/lợi ích, nguồn lực trong hệ thống bảo vệ môi trường	5
4.4	<i>Xây dựng phương án</i>	
4.4.1	Quá trình lập kế hoạch/dự án/hệ thống bảo vệ môi trường	5
4.4.2	Cách tiếp cận để lập kế hoạch/dự án/hệ thống bảo vệ môi trường (phương pháp luận, các bước thực hiện...)	5
4.4.3	Vận dụng tri thức trong thiết kế, lập kế hoạch bảo vệ môi trường	5
4.4.4	Phối hợp phương pháp luận: qui trình, qui định, kỹ thuật, công cụ...	5
4.4.5	Thiết kế đa mục tiêu	5
4.5	<i>Thực hiện phương án</i>	
4.5.1	Triển khai kế hoạch/dự án/hệ thống bảo vệ môi trường	5
4.5.2	Đào tạo/huấn luyện để thực thi kế hoạch/dự án/hệ thống bảo vệ môi trường	4
4.5.3	Điều phối các nguồn lực khi triển khai	5
4.6	<i>Vận hành phương án</i>	
4.6.1	Thiết kế các tiêu chí và tiêu chuẩn đánh giá chất lượng môi trường	5
4.6.2	Huấn luyện đánh giá tác động môi trường	5
4.6.3	Hiệu chỉnh và nâng cấp kế hoạch/dự án/hệ thống bảo vệ môi trường	5
4.6.4	Cải tiến và phát triển hệ thống bảo vệ môi trường	5
4.6.5	Nhận dạng cơ hội sáng tạo kế hoạch/dự án/ hệ thống mới và triển khai	5