

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
KHOA MÔI TRƯỜNG & TNTN**



**BẢN MÔ TẢ  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

**NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG  
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ    MÃ NGÀNH 8520320  
ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG**

**Cần Thơ, tháng 7 năm 2022**

**MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**  
**TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**Định hướng ứng dụng**

(Ban hành kèm theo quyết định số 2424/QĐ-ĐHCT, ngày 07 tháng 7 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ)

**I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Căn cứ Quyết định số 889/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 3 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ, Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật môi trường, định hướng ứng dụng được mô tả như sau:

**1. Thông tin chung về chương trình đào tạo**

Tên chương trình (tiếng Việt)	Kỹ thuật Môi trường
Tên chương trình (tiếng Anh)	Environmental Engineering
Mã số ngành đào tạo	8520320
Trường cấp bằng	Trường Đại học Cần Thơ
Tên gọi văn bằng	Bằng thạc sĩ
Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
Số tín chỉ yêu cầu	60 tín chỉ, bao gồm 41 bắt buộc, 19 tự chọn
Hình thức, thời gian đào tạo	Hệ đào tạo: Chính quy Thời gian đào tạo: 24 tháng Thời gian đào tạo tối đa: 48 tháng
Chuẩn đầu vào	
<i>Yêu cầu chung</i>	a) Đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; đối với chương trình định hướng nghiên cứu yêu cầu hạng tốt nghiệp từ khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu; b) Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam
<i>Ngành phù hợp không học bổ sung kiến thức</i>	- Kỹ thuật môi trường, - Công nghệ kỹ thuật môi trường.
<i>Ngành phù hợp học bổ sung kiến thức</i>	- Công nghệ kỹ thuật hóa học, - Kỹ thuật vật liệu,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kỹ thuật vật liệu kim loại,</li> <li>- Kỹ thuật dệt,</li> <li>- Khoa học môi trường,</li> <li>- Quản lý tài nguyên và môi trường,</li> <li>- Kỹ thuật tài nguyên nước,</li> <li>- Kỹ thuật cấp thoát nước,</li> <li>- Kỹ thuật xây dựng.</li> </ul>
<i>Học phần bổ sung kiến thức</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số học phần: 3; tổng tín chỉ: 6 TC</li> <li>- Tên các học phần:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Công nghệ Môi trường (MT161, 2TC)</li> <li>2. Vi sinh Môi trường (MT421, 2TC)</li> <li>3. Hoá Môi trường ứng dụng (MT150, 2TC)</li> </ol> </li> </ul>
Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4 (quy ra thang điểm 10)
Điều kiện tốt nghiệp	<p>a) Tích lũy đủ các học phần và số TC quy định trong CTĐT; điểm TBCTL các học phần trong chương trình đào tạo đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10) hoặc đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4);</p> <p>b) Điểm luận văn đạt từ 5,5 điểm trở lên;</p> <p>b) Có một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Phụ lục của Quy chế tuyển sinh và đào tạo đại học do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài; Yêu cầu ngoại ngữ đầu vào và ngoại ngữ đầu ra đối với mỗi người học phải cùng một ngôn ngữ.</p> <p>c) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của cơ sở đào tạo; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.</p>
Vị trí việc làm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu viên tại các cơ sở đào tạo đại học và sau đại học, các Viện và Trung tâm nghiên cứu về môi trường.</li> <li>- Cán bộ môi trường tại các cơ quan nhà nước như các Sở Tài nguyên và Môi trường, Công ty Môi trường đô thị, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Xây dựng, Sở Kế hoạch Đầu tư, của các Tỉnh, Thành phố; các Phòng Tài nguyên và Môi trường ở các Huyện; các Ban quản lý dự án...</li> <li>- Chuyên viên tư vấn môi trường tại các doanh nghiệp, cơ sở kinh doanh trong tư vấn, xử lý giải quyết các vấn đề về môi trường, kiểm soát và quản lý các công trình xử lý, bảo vệ môi trường.</li> <li>- Chủ doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, kinh doanh các thiết bị vật tư, hóa chất xử lý môi trường; thiết kế, thi công và lắp đặt các công trình xử lý môi trường.</li> </ul>

Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	Học viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Môi trường có khả năng tự học, tiếp tục học tập sau đại học trong và ngoài nước thuộc ngành công nghệ kỹ thuật môi trường hoặc các ngành gần như khoa học môi trường, quản lý tài nguyên và môi trường...
Đã tham khảo CTĐT của trường	- ThS Kỹ thuật Môi trường-Trường ĐH Bách Khoa TPHCM <a href="http://www.pgs.hcmut.edu.vn/vi/thac-si/tra-cuu/ctdt">http://www.pgs.hcmut.edu.vn/vi/thac-si/tra-cuu/ctdt</a> - ThS Kỹ thuật Môi trường-Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội <a href="https://inest.hust.edu.vn/khung-chuong-trinh-dao-tao1">https://inest.hust.edu.vn/khung-chuong-trinh-dao-tao1</a> - MScEnvironmental Engineering-Imperial College London UK. <a href="https://www.imperial.ac.uk/civil-engineering/prospective-students/postgraduate-taught-admissions/environmental-engineering-cluster/msc-environmental-engineering/">https://www.imperial.ac.uk/civil-engineering/prospective-students/postgraduate-taught-admissions/environmental-engineering-cluster/msc-environmental-engineering/</a> - MScEnvironmental Engineering – Universiti Putra Malaysia <a href="https://www.ukm.my/jkkp/wp-content/uploads/2018/02/DIGITAL-BROCHURE-ENVIRONMENTAL-ENGINEERING-For-Website_09022018-1.pdf">https://www.ukm.my/jkkp/wp-content/uploads/2018/02/DIGITAL-BROCHURE-ENVIRONMENTAL-ENGINEERING-For-Website_09022018-1.pdf</a>
Thông tin về đánh giá, kiểm định chương trình đào tạo	- Trường Đại học Cần Thơ đã được chứng nhận đạt chất lượng cơ sở giáo dục giai đoạn 2018 – 2023. - Chương trình đào tạo đã đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục ban hành ( <i>Quyết định số 162/QĐ-KĐCLGD, ngày 14 tháng 6 năm 2021 của Giám đốc Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục - Hiệp hội Các Trường Đại học, Cao đẳng Việt Nam</i> ), có giá trị đến ngày 14 tháng 6 năm 2026 <sup>1</sup> .
Thời gian cập nhật bản mô tả	Tháng 7 năm 2022

## 2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

### 2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo thạc sỹ Kỹ thuật Môi trường định hướng ứng dụng là trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng để ứng dụng công nghệ, kỹ thuật môi trường trong kiểm soát, xử lý và bảo vệ môi trường.

### 2.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo:

- Có tư tưởng chính trị vững vàng và có năng lực trong công tác quản lý và xử lý ô nhiễm môi trường;
- Vận dụng kiến thức chuyên môn về công nghệ môi trường tiên tiến để xử lý và kiểm soát môi trường;
- Đánh giá các công nghệ xử lý môi trường, phát triển năng lực thiết kế và vận hành công trình xử lý môi trường;
- Làm việc độc lập, tổ chức và thực hiện các dự án môi trường ở các cơ quan, tổ chức cấp Bộ, ngành và địa phương cũng như các tổ chức quốc tế.

### 3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Hoàn thành chương trình đào tạo người học đạt được kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm như sau:

#### 3.1. Kiến thức

- Giải thích được cơ sở lý luận khoa học một cách biện chứng trong nghiên cứu, học thuật và công việc;
- Phân tích được các cơ chế chuyển hóa chất ô nhiễm trong các quá trình xử lý và kiểm soát ô nhiễm;
- Hệ thống hóa được các quy trình công nghệ trong phòng ngừa, giảm thiểu và bảo vệ môi trường;
- Lập kế hoạch thực hiện các công trình xử lý và bảo vệ môi trường

#### 3.2. Kỹ năng

- Thể hiện được khả năng thực hiện công việc độc lập trong lĩnh vực chuyên môn.
- Thích ứng tốt trong hoạt động học thuật và công việc

#### 3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

Trung thực, tự giác và nghiêm túc trong công việc và có khả năng học tập suốt đời

#### 3.4. Ngoại ngữ trước khi tốt nghiệp

Học viên tự học đạt chứng chỉ B2 (bậc 4/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương

Yêu cầu ngoại ngữ đầu vào và ngoại ngữ đầu ra đối với mỗi người học phải cùng một ngôn ngữ.

### 4. Các tiêu chí liên quan tuyển sinh

Tuyển sinh	Theo đề án tuyển sinh của Trường Đại học Cần Thơ hàng năm. Gồm 3 hình thức có thể áp dụng: Thi tuyển; Xét tuyển; Xét tuyển kết hợp thi tuyển.
Môn thi tuyển sinh	1. Kỹ thuật Môi trường 2. Toán thống kê 3. Ngoại ngữ
Điều kiện xét tuyển	- Đảm bảo yêu cầu chuẩn đầu vào. - Theo quy định chung của Trường Đại học Cần Thơ

### 5. Ma trận mối quan hệ mục tiêu, chuẩn đầu ra và học phần

#### 5.1. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Mục tiêu cụ thể (2.2)	Chuẩn đầu ra						
	3.1. Kiến thức				3.2. Kỹ năng		3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm
	(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	
2.2a	x	x	x	x	x	x	x
2.2b	x	x	x	x	x	x	x
2.2c	x	x	x	x	x	x	x
2.2d					x	x	x

## 5.2. Ma trận mối quan hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Học phần			Chuẩn đầu ra						
			3.1. Kiến thức				3.2. Kỹ năng		3.3. Mức tự chủ và trách nhiệm
TT	MSHP	Tên học phần	(a)	(b)	(c)	(d)	(a)	(b)	
<b>Kiến thức chung</b>									
1	ML605	Triết học	x				x	x	x
<b>Kiến thức khối ngành</b>									
2	MT698	Phương pháp nghiên cứu khoa học Tài nguyên & Môi trường	x				x	x	x
3	MKT609	Thủy khí động lực học	x	x			x	x	x
4	MKT611	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong môi trường	x	x			x	x	x
5	MKT602	Quá trình và thiết bị trong kỹ thuật môi trường	x	x			x	x	x
6	MKT610	Các quá trình hóa lý trong môi trường	x	x			x	x	x
7	MKT603	Công nghệ môi trường	x	x	x		x	x	x
8	MT699	Phép thí nghiệm và thống kê	x				x	x	x
9	MKT604	Phát triển bền vững	x			x	x	x	x
10	KTN607	Kinh tế tài nguyên môi trường	x				x	x	x
11	MKT605	Cơ sở biến đổi khí hậu	x				x	x	x
<b>Kiến thức chuyên ngành</b>									
12	MT681	Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao	x	x	x	x	x	x	x
13	MKT612	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn nâng cao	x	x	x	x	x	x	x
14	MT683	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí nâng cao	x	x	x	x	x	x	x
15	MT692	Kỹ thuật xử lý và phục hồi vùng ô nhiễm	x	x	x	x	x	x	x
16	MT686	An toàn, sức khỏe và môi trường	x			x	x	x	x
17	MTK614	Ứng dụng công nghệ vật liệu trong môi trường	x				x	x	x
18	MTK613	Công nghệ và ứng dụng năng lượng tái tạo	x	x		x	x	x	x
19	MTQ609	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	x	x	x	x	x	x	x
20	MKT606	Công nghệ sạch	x	x	x	x	x	x	x
21	MKT607	Kinh tế chất thải	x				x	x	x
22	MT694	Xây dựng và quản lý dự án môi trường	x		x	x	x	x	x
23	MTQ625	Quan trắc môi trường	x	x		x	x	x	x
24	MTK607	Đánh giá môi trường chiến lược	x	x	x	x	x	x	x
25	MKT608	Công nghệ đất ngập nước	x	x	x	x	x	x	x
<b>Nghiên cứu khoa học</b>									
26	MKT001	Đề án tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x
27	MKT002	Thực tập tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x

## II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Căn cứ Quyết định số 6461/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ (thạc sĩ/tiến sĩ), Chương trình dạy học ngành Kỹ thuật môi trường được mô tả như sau:

### 1. Cấu trúc chương trình dạy học

Tổng số tín chỉ toàn khóa: 60 tín chỉ

Phần kiến thức chung (Triết học): 3 tín chỉ (bắt buộc: 3 tín chỉ) + (ngoại ngữ tự học)

Phần kiến thức cơ sở: 15 tín chỉ (bắt buộc: 9 tín chỉ; tự chọn: 6 tín chỉ)

Phần kiến thức chuyên ngành: 27 tín chỉ (bắt buộc: 14 tín chỉ; tự chọn: 13 tín chỉ)

Và luận văn tốt nghiệp: 15 tín chỉ (bắt buộc)

### 2. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
<b>I. Phần kiến thức chung</b>									
1	ML605	Triết học	3	x		45			I, II
<b>II. Phần kiến thức khối ngành</b>									
2	MT698	Phương pháp nghiên cứu khoa học Tài nguyên & Môi trường	2	x		30			I, II
3	MKT609	Thủy khí động lực học	3	x		45			I, II
4	MKT611	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong môi trường	2	x		30			I, II
5	MKT602	Quá trình và thiết bị trong kỹ thuật môi trường	2	x		30			I, II
6	MKT610	Các quá trình hóa lý trong môi trường	2		x	30			I, II
7	MKT603	Công nghệ môi trường	2		x	30			I, II
8	MT699	Phép thí nghiệm và thống kê	2		x	15	30		I, II
9	MKT604	Phát triển bền vững	2		x	30			I, II
10	KTN607	Kinh tế tài nguyên môi trường	2		x	30			I, II
11	MKT605	Cơ sở biến đổi khí hậu	2		x	30			I, II
<i>Cộng: 15 TC (số TC Bắt buộc: 9 TC; số TC Tự chọn: 6 TC)</i>									
<b>III. Phần kiến thức chuyên ngành</b>									
12	MT681	Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao	3	x		45			I, II
13	MKT612	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn nâng cao	3	x		45			I, II
14	MT683	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí nâng cao	3	x		45			I, II
15	MT692	Kỹ thuật xử lý và phục hồi vùng ô nhiễm	3	x		45			I, II
16	MT686	An toàn, sức khỏe và môi trường	2	x		20	20		I, II
17	MTK614	Ứng dụng công nghệ vật liệu trong môi trường	2		x	30			I, II
18	MTK613	Công nghệ và ứng dụng năng lượng tái tạo	2		x	30			I, II

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
19	MTQ609	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	2		x	30			I, II
20	MKT606	Công nghệ sạch	2		x	30			I, II
21	MKT607	Kinh tế chất thải	2		x	30			I, II
22	MT694	Xây dựng và quản lý dự án môi trường	2		x	30			I, II
23	MTQ625	Quan trắc môi trường	2		x	20	20		I, II
24	MTK607	Đánh giá môi trường chiến lược	2		x	30			I, II
25	MKT608	Công nghệ đất ngập nước	2		x	30			I, II
<i>Cộng: 27 TC (số TC Bắt buộc: 14 TC; số TC Tự chọn: 13 TC)</i>									
<b>IV. Phần học phần thực tập và tốt nghiệp</b>									
26	MKT001	Đề án tốt nghiệp	9	x			270		
27	MKT002	Thực tập tốt nghiệp	6	x			270		
<i>Cộng: 15 TC (Bắt buộc: 15 TC)</i>									
<b>Tổng cộng</b>			<b>60</b>	<b>41</b>	<b>19</b>				

### 3. Kế hoạch dạy học

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
<b>Học kỳ 1</b>									
1	ML605	Triết học	3	x		45			I, II
2	MT698	Phương pháp nghiên cứu khoa học Tài nguyên & Môi trường	2	x		30			
3	MKT609	Thủy khí động lực học	3	x		45			
4	MKT611	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong môi trường	2	x		30			
5	MKT602	Quá trình và thiết bị trong kỹ thuật môi trường	2	x		30			
6	MT699	Phép thí nghiệm và thống kê	2		x	15	30		
4	MKT610	Các quá trình hóa lý trong môi trường	2		x	30			
8	MKT603	Công nghệ môi trường	2		x	30			
9	MKT605	Cơ sở biến đổi khí hậu	2		x	30			
<b>Học kỳ 2</b>									
1	MT681	Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao	3	x		45			
2	MKT612	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn nâng cao	3	x		45			
3	MT683	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí nâng cao	3	x		45			
4	MT692	Kỹ thuật xử lý và phục hồi vùng ô nhiễm	3	x		45			
5	MT686	An toàn, sức khỏe và môi trường	2	x		20	20		
<b>Học kỳ 3</b>									



TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
1	MTK614	Ứng dụng công nghệ vật liệu trong môi trường	2		x	30			
2	MTQ609	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	2		x	30			
3	MKT606	Công nghệ sạch	2		x	30			
4	MTQ625	Quan trắc môi trường	2		x	20	20		
5	MTK607	Đánh giá môi trường chiến lược	2		x	30			
6	MKT608	Công nghệ đất ngập nước	2		x	30			
<b>Học kỳ 4</b>									
1	MKT001	Đề án tốt nghiệp	9	x			270		
2	MKT002	Thực tập tốt nghiệp	6	x			270		

#### 4. Mô tả tóm tắt các học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
1	ML605	Triết học	3	Bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thể giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên cao học và nghiên cứu sinh trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Củng cố nhận thức cơ sở lý luận triết học của đường lối cách mạng Việt Nam, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học - công nghệ Việt Nam.	Khoa Khoa học chính trị
2	MT698	Phương pháp nghiên cứu khoa học Tài nguyên & Môi trường	2	Cung cấp các kiến thức, khái niệm cơ bản về nghiên cứu khoa học (NCKH), từ đó hiểu rõ và vận dụng được nội dung của việc NCKH bao gồm các bước như: quan sát, đặt giả thuyết, xây dựng đề cương nghiên cứu, tham khảo tài liệu, thu thập số liệu, trình bày báo cáo và viết báo cáo NCKH.	Khoa Môi trường & TNTN
3	MKT609	Thủy khí động lực học	3	Cung cấp các kiến thức về quy luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng và chất khí để giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành như tính toán, thiết kế đường ống, kênh dẫn nước; nước thải, khí thải, các hạng mục công trình trong xử lý môi trường khác như: máy bơm, truyền động thủy lực.	Khoa Môi trường & TNTN
4	MKT610	Các quá trình hóa lý trong môi trường	2	Cung cấp các kiến thức cơ bản về động học phản ứng, dung dịch và các quá trình hóa học, là cơ sở để nghiên cứu các quá trình hóa lý trong môi trường không khí, nước và đất; các kiến thức về khí quyển, thủy quyển và thạch quyển, cũng như sự lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường. Giới thiệu và phân tích các phương pháp hóa lý được sử dụng phổ biến trong xử lý ô nhiễm trong môi trường nước.	Khoa Môi trường & TNTN
5	MKT611	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong môi trường	2	Cung cấp các kiến thức cơ bản về vi sinh vật và hệ sinh thái của chúng; các quá trình sinh hóa của vi sinh vật trong các bể phản ứng và môi trường tự nhiên, mô tả định lượng sự phát triển của vi sinh vật, lý thuyết thiết kế và vận hành hệ thống sinh học hiếu khí, thiếu khí, kỵ khí. Các ứng dụng trong xử lý nước, nước thải, chất thải rắn, môi trường đất.	Khoa Môi trường & TNTN
6	MKT602	Quá trình và thiết bị trong kỹ	2	Cung cấp các kiến thức về các phương trình dòng, phương trình tỷ lượng của phản ứng, động hóa học của phản ứng và cách tính toán thiết kế các thiết bị trong hoạt động xử lý môi trường.	Khoa Môi trường & TNTN

		thuật môi trường			
7	MKT603	Công nghệ môi trường	2	Cung cấp các khái niệm và quy luật cơ bản của sinh thái môi trường; các tổng quan về ô nhiễm nguồn nước và các biện pháp xử lý nước thải, ô nhiễm đất và các giải pháp khôi phục đất bị ô nhiễm, ô nhiễm chất thải rắn và các biện pháp xử lý chất thải rắn.	Khoa Môi trường & TNTN
8	MT699	Phép thí nghiệm và thống kê	2	Cung cấp các kiến thức và kỹ năng về xử lý số liệu thống kê, về thiết kế và bố trí thí nghiệm, về lựa chọn công cụ thống kê phù hợp để giải quyết vấn đề trong nghiên cứu môi trường. Ứng dụng thống kê trong việc thu thập, quản lý và xử lý dữ liệu; thiết kế và bố trí thí nghiệm hợp lý; phân tích số liệu và trình bày kết quả phân tích một cách logic và khoa học trong nghiên cứu môi trường.	Khoa Môi trường & TNTN
9	MKT604	Phát triển bền vững	2	Cung cấp các kiến thức về phát triển bền vững và các nguyên tắc, mục tiêu thực hiện phát triển bền vững; phân tích tính bền vững các vùng kinh tế, vùng sinh thái đặc trưng ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long; các khó khăn, thách thức trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong điều kiện thực tiễn, làm cơ sở cho việc đánh giá tính bền vững và chiến lược bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt Nam.	Khoa Môi trường & TNTN
10	KTN607	Kinh tế tài nguyên môi trường	2	Giải thích mối quan hệ qua lại giữa những hoạt động kinh tế và môi trường. Cung cấp lý thuyết và công cụ chính sách được sử dụng để quản lý môi trường và tài nguyên thiên nhiên hiệu quả hơn.	Khoa Môi trường & TNTN
11	MKT605	Cơ sở biến đổi khí hậu	2	Cung cấp các kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu như các khái niệm, nguyên nhân và các hiện tượng BĐKH; các tác động của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp và ngư nghiệp ở Việt Nam; các giải pháp giảm nhẹ và thích ứng BĐKH.	Khoa Môi trường & TNTN
12	MT681	Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao	3	Cung cấp các phương pháp đánh giá chất lượng nước đầu vào và đầu ra, cũng như đề xuất và lựa chọn phương án cấp nước; hướng dẫn cách tính toán công trình đơn vị và mạng lưới cấp nước, cách qui hoạch và bố trí mặt bằng nhà máy xử lý nước cấp; các phương pháp xử lý nước thải.	Khoa Môi trường & TNTN
13	MKT612	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn nâng cao	3	Cung cấp các kiến thức về quản lý và xử lý chất thải đô thị và công nghiệp nguy hại; các kiến thức về công nghệ và kỹ thuật xử lý nâng cao nhằm trang bị cho học viên hiểu biết và vận dụng công nghệ tiên tiến vào thực tế quản lý và xử lý hiện nay.	Khoa Môi trường & TNTN
14	MT683	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí nâng cao	3	Giới thiệu các công đoạn khác nhau trong khảo sát, đánh giá tải lượng chất ô nhiễm không khí; đề xuất và tính toán được hệ thống thu gom khí thải phát thải từ nguồn thải; lựa chọn phương pháp kiểm soát xử lý khí thải phát từ nguồn thải. Giới thiệu các thiết bị, hạng mục liên quan đến hệ thống xử lý khí thải như hệ thống đường ống, máy quạt; làm cơ sở cho việc đề xuất, tính toán và thiết kế một hệ thống xử lý khí thải hoàn chỉnh.	Khoa Môi trường & TNTN
15	MT686	An toàn, sức khỏe và môi trường	2	Cung cấp các kiến thức về an toàn, sức khỏe và môi trường; xác định các mối nguy xuất hiện trong môi trường lao động, xác định nguyên nhân chính của một vụ tai nạn lao động, quy trình xử lý khi xảy ra tai nạn lao động; làm cơ sở cho việc đề xuất biện pháp quản lý các rủi ro trong sản xuất và lao động, nhằm đảm bảo việc sản xuất và lao động được thực hiện mà không gây nguy hiểm cũng như không làm suy giảm sức khỏe	Khoa Môi trường & TNTN

				con người và không gây hại đến môi trường, đặc biệt là không có rủi ro đối với hệ sinh thái động, thực vật.	
16	MT692	Kỹ thuật xử lý và phục hồi vùng ô nhiễm	3	Cung cấp các kiến thức chuyên sâu về chuyển hóa sinh học của các chất ô nhiễm trong môi trường đất; giới thiệu về nguyên lý và cơ chế xử lý chất ô nhiễm của các biện pháp kỹ thuật xử lý và phục hồi đất, từ đó làm cơ sở ứng dụng các kỹ thuật trong việc xử lý và phục hồi vùng đất bị ô nhiễm thực tế.	Khoa Môi trường & TNTN
17	MTK614	Ứng dụng công nghệ vật liệu trong môi trường	2	Cung cấp các kiến thức về tính chất, công nghệ sản xuất một số vật liệu kim loại, hợp kim thông dụng và khả năng ứng dụng trong kỹ thuật môi trường; tính chất và công nghệ sản xuất của một số vật liệu vô cơ thông dụng, đặc biệt là những ứng dụng của vật liệu gốm y sinh và vật liệu xây dựng, vật liệu polymer trong lĩnh vực môi trường; tính chất, các phương pháp tổng hợp của vật liệu nano, công nghệ sản xuất và những ứng dụng quan trọng của vật liệu nano trong lĩnh vực môi trường; phân tích các tiềm năng ứng dụng và phát triển của một số vật liệu mới, vật liệu sinh học trong lĩnh vực môi trường.	Khoa Môi trường & TNTN
18	MTK613	Công nghệ và ứng dụng năng lượng tái tạo	2	Cung cấp các kiến thức về công nghệ khai thác và ứng dụng của năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, năng lượng gió, thủy năng, năng lượng địa nhiệt; từ đó làm cơ sở đề xuất và ứng dụng chúng vào thực tế chuyên ngành. Cung cấp kiến thức về tác động đến môi trường trong việc khai thác các nguồn năng lượng tái tạo.	Khoa Môi trường & TNTN
19	MTQ609	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	2	Cung cấp các nội dung về công nghệ môi trường (công nghệ xử lý môi trường, công nghệ vật liệu thân thiện môi trường, công nghệ sinh thái môi trường), công nghệ sạch, phương pháp thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường nhằm xác định được trình độ và tính hiện đại của công nghệ trong hoạt động sản xuất cũng như tư vấn chọn công nghệ đầu tư; Ứng dụng trong việc phân tích đánh giá trong việc lựa chọn công nghệ theo xu hướng chung của thế giới và quốc gia và cũng phù hợp với điều kiện của địa phương.	Khoa Môi trường & TNTN
20	MKT606	Công nghệ sạch	2	Cung cấp các kỹ thuật xử lý chất thải, và một số công nghệ sạch, tiêu biểu. Giới thiệu về chương trình sản xuất sạch hơn, một trong những công cụ tiếp cận với các hệ thống tiêu chuẩn quốc tế như ISO 9000 hay ISO 14000.	Khoa Môi trường & TNTN
21	MKT607	Kinh tế chất thải	2	Cung cấp các khái niệm cơ bản về kinh tế môi trường và kinh tế chất thải, nguồn gốc phát sinh và thành phần chất thải, thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải; các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu chất thải, xử lý và thải bỏ chất thải, các lợi ích kinh tế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quản lý chất thải; các phương pháp tiếp cận theo kinh tế học, phương pháp phân tích chi phí-lợi ích, phân tích độ nhạy và rủi ro; Kinh tế dự án xây dựng và quản lý công trình, kinh tế dự án tiết kiệm năng lượng, kinh tế dự án CDM; các công cụ pháp luật, kinh tế, giáo dục.	Khoa Môi trường & TNTN
22	MT694	Xây dựng và quản lý dự án môi trường	2	Cung cấp các khái niệm về dự án và quản lý dự án; kiến thức về xây dựng dự án; tổ chức thực hiện và quản lý dự án; tổ chức giám sát và đánh giá dự án; thực hành theo nhóm để lập kế hoạch thực hiện và xây dựng chỉ tiêu để giám sát đánh giá dự án cụ thể.	Khoa Môi trường & TNTN
23	MTQ625	Quan trắc môi trường	2	Hướng dẫn thiết kế và vận hành hệ thống quan trắc môi trường bao gồm thiết lập trạm quan trắc, tần suất, chỉ tiêu, đảm bảo	Khoa Môi trường & TNTN

				chất lượng, bố trí kinh phí, nhân lực, và hoàn thiện khung pháp lý có liên quan đến quan trắc môi trường. Thực hành hướng dẫn đo đạc nhanh ngoài hiện trường, thu mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm để đánh giá mức độ ô nhiễm của một số chất trong môi trường đất, nước và không khí; các phép thống kê cần thiết được áp dụng để xử lý số liệu, viết và trình bày báo cáo.	
24	MTK607	Đánh giá môi trường chiến lược	2	Cung cấp các nguyên lý, cơ sở pháp lý của công tác đánh giá tác động môi trường chiến lược; các phương pháp nhận dạng, phân tích, dự báo và đánh giá tác động môi trường chiến lược; biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đáng kể; quản lý và giám sát môi trường trong đánh giá tác động môi trường chiến lược.	Khoa Môi trường & TNTN
25	MKT608	Công nghệ đất ngập nước	2	Cung cấp các kiến thức về tổng quan về nước; tổng quan về nước thải-bùn thải và sự ô nhiễm; đất ngập nước xử lý ô nhiễm; tiến trình loại bỏ chất ô nhiễm cải thiện chất lượng nước bằng đất ngập nước; đặc tính thích nghi và cơ chế sinh học xử lý ô nhiễm của thực vật; quản lý các hệ thống đất ngập nước kiến tạo.	Khoa Môi trường & TNTN
26	MKT001	Đề án tốt nghiệp	9	Học phần tạo điều kiện cho học viên vận dụng những kiến thức đã học để thiết kế một công trình hoàn chỉnh trong lĩnh vực xử lý môi trường. Học viên sẽ tự thu thập số liệu về loại hình muốn xử lý, lên phương án thiết kế, so sánh chọn lựa quy trình phù hợp, tính toán thiết kế và trình bày thiết kế của mình qua bộ bản vẽ kỹ thuật.	Khoa Môi trường & TNTN
27	MKT002	Thực tập tốt nghiệp	6	Học viên được giới thiệu đến cơ sở thực tập và đăng ký thực hiện một trong các chủ đề liên quan đến chuyên ngành như: Tư vấn, thiết kế, quản lý và vận hành công trình xử lý và bảo vệ môi trường. Bên cạnh các kiến thức chuyên môn đã tích lũy, học viên sẽ được hướng dẫn các kiến thức thực tế liên quan. Thông qua học phần này, học viên sẽ vận dụng các kiến thức chuyên môn để giải quyết thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ môi trường. Ngoài ra, học viên cũng rèn luyện tinh thần làm việc nhóm và tính độc lập trong công việc.	Khoa Môi trường & TNTN

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

## 5. Phương pháp giảng dạy và học tập

Nhiều phương pháp giảng dạy và học tập khác nhau đã được áp dụng và luôn được chủ động đổi mới để tạo điều kiện cho người học có cơ hội thực hành các kiến thức đã học và đảm bảo đạt được các mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT. Một số phương pháp có thể kể đến như:

- Phương pháp thuyết trình;
- Phương pháp trực quan;
- Phương pháp tình huống, liên hệ thực tiễn với môn học;
- Phương pháp thảo luận nhóm;
- Phương pháp tìm kiếm tài liệu thông qua các phương tiện báo đài, internet, thư viện,...

Các phương pháp và kỹ năng khác

## 6. Phương pháp đánh giá

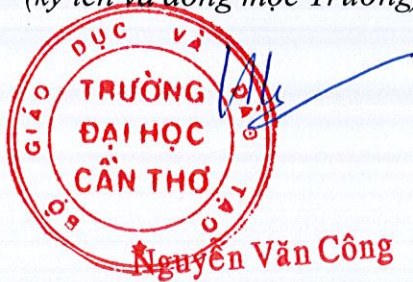
- Các học phần thông thường được đánh giá bởi 02 loại điểm, điểm giữa kỳ (chiếm 30-40 %) và điểm thi kết thúc học phần (chiếm 60-70%). Hình thức đánh giá tùy thuộc vào đặc thù môn học, được quy định cụ thể trong đề cương chi tiết của học phần. Hoạt động đánh giá bao gồm

báo cáo tiểu luận/ bài tập lớn tại lớp, thí nghiệm, dự án, thuyết trình, thi kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần phù hợp với quá trình học tập, tiếp thu kiến thức của người học cả về kiến thức, kỹ năng, mức tự chủ và trách nhiệm của người học. Thời gian và độ khó của đề thi tỉ lệ với số tín chỉ và yêu cầu của các học phần theo hướng từ thấp đến cao. Các hoạt động/phương pháp kiểm tra đánh giá kết quả học tập của người học được thiết kế phù hợp để đo lường được mức độ đạt CDR.

- Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

Cần Thơ, ngày 07 tháng 7 năm 2022  
PHỤ TRÁCH NGÀNH

**TL. HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG**  
(ký tên và đóng mộc Trường)



Đỗ Thị Ngọc Phương

**PHỤ LỤC**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN (\*)**

