

Số: 1440/QĐ-TĐHTPHCM

TP. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 12 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc công bố Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo  
trình độ đại học hình thức chính quy  
của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Quy định về chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 3479/QĐ-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 453/QĐ-TĐHTPHCM ngày 08 tháng 5 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học hình thức đào tạo chính quy phương thức đào tạo theo tín chỉ;

Căn cứ Biên bản họp Hội đồng Khoa học và Đào tạo thuộc các khoa chuyên môn, Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường;

Xét đề nghị của Trường Phòng Đào tạo.

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Công bố Chuẩn đầu ra 19 chương trình đào tạo trình độ đại học hình thức chính quy (xây dựng mới và sau rà soát) của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh. (Đính kèm Danh sách Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học)

**Điều 2.** Chuẩn đầu ra quy định về các yêu cầu đối với người học phải đạt được khi tốt nghiệp, bao gồm: nội dung kiến thức; kỹ năng; năng lực tự chủ và trách nhiệm; vị trí làm việc mà người học có thể đảm nhận; khả năng học tập nâng cao trình độ và các yêu cầu đặc thù khác đối với từng ngành đào tạo. Chuẩn đầu ra là bản cam kết của Nhà trường trước xã hội và là cơ sở để sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các chương trình đào tạo ngành và chuyên ngành; cải tiến và đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, kiểm tra và đánh giá trong quá trình đào tạo.

**Điều 3.** Chuẩn đầu ra 19 chương trình đào tạo trình độ đại học hình thức chính quy tại Điều 1 được công bố công khai tại địa chỉ:

<https://tqai.hcmunre.edu.vn/category/dam-bao-chat-luong/chuan-dau-ra>

**Điều 4.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và áp dụng đối với sinh viên đại học hệ chính quy từ khóa 13 trở đi.

**Điều 5.** Các Ông/Bà Trưởng các đơn vị, cá nhân và sinh viên có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

### Nơi nhận:

- Như Điều 5;
- PHT Lê Hoàng Nghiêm (để biết);
- Công thông tin điện tử (để công báo);
- Lưu: VT, P. ĐT.





Huỳnh Quyền

**DANH SÁCH CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 144/QĐ-TĐHTPHCM ngày 29 tháng 12 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)

<b>TT</b>	<b>Mã ngành</b>	<b>Ngành đào tạo</b>	<b>Trang</b>
1	7510406	Công nghệ kỹ thuật môi trường	2
2	7850103	Quản lý đất đai	6
3	7440201	Địa chất học	11
4	7340101	Quản trị kinh doanh	16
5	7520503	Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ	21
6	7440222	Khí tượng và khí hậu học	25
7	7440224	Thủy văn học	30
8	7580213	Kỹ thuật Cấp thoát nước	35
9	7480201	Công nghệ thông tin	39
10	7850102	Kinh tế tài nguyên thiên nhiên	44
11	7480104	Hệ thống thông tin	49
12	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	54
13	7440298	Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	61
14	7850197	Quản lý tài nguyên và môi trường biển đảo	66
15	7850195	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước	71
16	7580106	Quản lý đô thị và công trình	76
17	7340116	Bất động sản	81
18	7510402	Công nghệ vật liệu	85
19	7510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học	89

*Thma*

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**Ngành đào tạo:** Công nghệ kỹ thuật môi trường (Environmental Engineering and Technology)

**Mã ngành:** 7510406

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4,5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Môi trường

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung:**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành tài nguyên & môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

**1.2. Mục tiêu cụ thể:**

+ PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về Lý luận chính trị, pháp luật, khoa học tự nhiên, ngoại ngữ, tin học...phù hợp với ngành được đào tạo.

+ PO 2: Hệ thống kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm, tái chế và tái sử dụng chất thải, xử lý nước cấp, kiểm soát tiếng ồn; Kiến thức chuyên sâu về thiết kế, thi công lắp đặt, vận hành và quản lý kỹ thuật các công trình xử lý, tái chế và tái sử dụng chất thải và nước cấp.

+ PO 3: Kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy trong quá trình học vào việc triển khai, tổ chức, giám sát, thực hiện các công việc chuyên môn và có khả năng nghiên cứu học tập nâng cao trình độ chuyên môn, sáng tạo trong công việc.

+ PO4: Phẩm chất, đạo đức công dân tốt; Thái độ yêu nghề và tác phong công nghiệp; Khả năng làm việc độc lập, nhóm và ý thức học tập nâng cao trình độ.

+ PO5: Khả năng đáp ứng được các vị trí công việc: Kỹ thuật viên thiết kế, vận hành, bảo trì, sửa chữa các công trình xử lý chất thải, nước cấp; Kỹ sư giám sát, quản lý các công trình, dự án xây dựng các công trình xử lý môi trường; Kỹ thuật viên phân tích các chỉ tiêu môi trường; Nghiên cứu viên thực hiện nghiên cứu các vấn đề môi

trường; Khởi nghiệp doanh nghiệp về tư vấn, chuyên giao công nghệ bảo vệ môi trường.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, khoa học tự nhiên, tin học ngoại ngữ để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO2: Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành vào việc xác định các vấn đề môi trường, phân tích, đánh giá và đề xuất phương án công nghệ phù hợp kiểm soát chất thải, xử lý nước cấp trong từng trường hợp cụ thể.

+ ELO3: Thực hiện được công việc khảo sát lập kế hoạch, thiết kế các công trình xử lý chất thải, nước cấp phù hợp với yêu cầu thực tế, thi công, vận hành, giám sát, kiểm tra đánh giá, quản lý kỹ thuật, xử lý sự cố đối với các công trình/ hệ thống công nghệ môi trường

+ ELO4: Vận dụng các nguyên lý cơ bản vào hoạt động nghiên cứu, triển khai ứng dụng công nghệ kỹ thuật môi trường.

+ ELO5: Liên kết được các kiến thức liên ngành Tài nguyên và bảo vệ môi trường, phát triển bền vững, ứng phó với biến đổi khí hậu.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO6: Hình thành và phát triển kỹ năng tổng hợp, phân tích, đánh giá dữ liệu và thông tin để đề xuất các giải pháp công nghệ kỹ thuật môi trường và quản trị doanh nghiệp.

+ ELO7: Phát triển kỹ năng khảo sát, thiết kế, giám sát và quản lý kỹ thuật các hệ thống xử lý chất thải, nước cấp; Các kỹ thuật vận hành, quan trắc phân tích các chỉ tiêu môi trường và giải quyết được các sự cố kỹ thuật xảy ra trong quá trình vận hành các hệ thống xử lý chất thải, nước cấp.

+ ELO8: Thực hiện hiệu quả kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, phương pháp làm việc độc lập, nhóm; kỹ năng trình bày một báo cáo chuyên môn hoàn chỉnh phù hợp xu hướng phát triển của ngành.

+ ELO9: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

- Tin học chuyên ngành: Vận dụng công nghệ kỹ thuật số trong học tập, nghiên cứu khoa học, công việc liên quan đến lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường.

### **2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

+ ELO10: Thích nghi tốt với các môi trường làm việc yêu nghề, có trách nhiệm với cộng đồng.

+ ELO11: Có năng lực định hướng nghiên cứu khoa học, quản lý và giải quyết tốt công việc chuyên môn và hướng dẫn người khác thực hiện công việc chuyên môn

+ ELO12: Có ý thức tự rèn luyện sức khỏe, phẩm chất đạo đức công dân sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường, và học tập suốt đời.

**Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**  
 (H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO1	H	H	M	H	M
ELO2	L	H	H	H	H
ELO3	L	H	H	H	H
ELO4	L	H	H	H	H
ELO5	L	M	M	M	M
ELO6	L	H	H	H	H
ELO7	L	H	H	H	H
ELO8	H	L	H	H	H
ELO9	H	M	M	M	H
ELO10	M	M	M	H	H
ELO11	M	M	M	H	H
ELO12	M	M	M	H	H

**3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- + Các Công trình xử lý chất thải
- + Các Công ty tư vấn thiết kế, xây dựng đầu tư, Trung tâm tư vấn dịch vụ về môi trường;
- + Các công ty công trình đô thị như cấp thoát nước; thu gom tái chế và xử lý chất thải
- + Các đơn vị dịch vụ phân tích các chỉ tiêu về môi trường;
- + Công ty mua bán hóa chất, thiết bị xử lý môi trường;
- + Phòng an toàn môi trường và sức khỏe của các công ty, nhà máy, xí nghiệp công nghiệp;
- + Sở Tài nguyên và môi trường; Sở Khoa học và Công Nghệ; Chi cục bảo vệ môi trường; Phòng quản lý môi trường quận/huyện;
- + Các Ban Quản lý các khu công nghiệp của tỉnh, thành phố;
- + Các Tổ chức quốc tế, Tổ chức chính phủ, phi chính phủ thực hiện các dự án về môi trường;

+ Trường cao đẳng, đại học, Viện nghiên cứu về môi trường.

**4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có khả năng tự học tập, nghiên cứu nâng cao trình độ chuyên môn hoặc có thể tham gia chương trình đào tạo sau đại học tại các Cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

**5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Môi trường Trường Đại học Bách Khoa TPHCM, và Trường Đại học Cornell; ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI**

**Ngành đào tạo:** Quản lý đất đai (Land Administration)

**Mã ngành:** 7850103

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Quản lý đất đai cho ngành tài nguyên và môi trường, xã hội, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng tốt công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề chuyên môn, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

**1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Quản lý đất đai trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

+ PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với chuyên ngành Quản lý đất đai.

+ PO2: Hệ thống các kiến thức khoa học cơ bản về tự nhiên, xã hội và tư duy phù hợp với chuyên ngành Quản lý đất đai.

+ PO3: Kiến thức cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành và thực hành nghề nghiệp vững chắc để đánh giá được thực trạng công tác quản lý nhà nước về đất đai, hiện trạng tài nguyên đất đai, số lượng và chất lượng đất đai, tiềm năng tự nhiên và kinh tế đất đai để quản lý và sử dụng đất đai có hiệu quả, bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu.

+ PO4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm tin học khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.



+ PO5: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; Có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ. Có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Quản lý đất đai.

## **2. Chuẩn đầu ra**

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản lý đất đai trình độ đại học, sinh viên có thể:

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của triết học và lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO 2: Ứng dụng các kiến thức khoa học cơ bản về tự nhiên, xã hội và tư duy làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.

+ ELO 3: Liên kết được các kiến thức cơ sở về các nguồn tài nguyên thiên nhiên, bao gồm đất, nước, động thực vật và khoáng sản, sinh thái, môi trường và khí hậu, cùng với các kiến thức về kỹ thuật trắc địa bản đồ và công nghệ GIS làm nền tảng cho việc học tập các môn học chuyên ngành.

+ ELO 4: Vận dụng được các phương pháp suy luận và các văn bản quy phạm pháp luật, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý nhà nước về đất đai để hiểu về hệ thống và tổ chức thực hiện các nghiệp vụ chuyên ngành về quản lý đất đai.

+ ELO 5: Áp dụng được các quy trình, quy phạm và các giải pháp kỹ thuật - công nghệ trong việc tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ quản lý đất đai trong các lĩnh vực: Địa chính, Quy hoạch đất đai, Giám sát và bảo vệ tài nguyên đất đai, Kinh tế và phát triển đất đai và Hệ thống thông tin quản lý đất đai.

+ ELO 6: Phát triển được các kiến thức chuyên ngành đã học để đề xuất các giải pháp về cơ chế pháp lý, hành chính, kinh tế và tổ chức, cũng như các giải pháp kỹ thuật và công nghệ nhằm giải quyết các vấn đề phát sinh trong công tác quản lý đất đai như sử dụng đất đai hiệu quả, bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu, phù hợp với sự thay đổi của điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và công nghệ theo định hướng phát triển của nhà nước.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO 7: Đạt được chứng nhận/ chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

+ ELO8: Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành phục vụ cho công việc

chuyên môn.

+ ELO 9: Thực hiện tốt các kỹ năng trong giao tiếp, hợp tác, đàm phán, quản lý mâu thuẫn và phản biện chuyên môn khi thực hiện các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

+ ELO 10: Sử dụng thành thạo các loại máy móc, trang thiết bị và các phần mềm chuyên ngành để điều tra, khảo sát, đo đạc, thu thập và xử lý số liệu phục vụ các công tác chuyên môn trong các lĩnh vực Quản lý đất đai.

+ ELO 11: Phân tích được những thông tin trong các lĩnh vực quản lý đất đai để khái quát hóa vấn đề và xác định được mục tiêu cốt lõi cần giải quyết trong thực tiễn liên quan đến công tác quản lý nhà nước về đất đai một cách khoa học và tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành, có hiệu lực và hiệu quả quản lý.

+ ELO 12: Tổ chức được các công tác điều tra, khảo sát, đo đạc, thu thập, xử lý số liệu tại thực địa.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO 13: Giải quyết được các hoạt động chuyên môn và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước tập thể về các quyết định của cá nhân, sẵn sàng chia sẻ kiến thức chuyên môn để giúp ích cho cộng đồng và xã hội.

+ ELO 14: Giám sát những người cùng nhiệm vụ thực hiện công việc được giao. Có thể tự định hướng giải quyết công việc, tự đưa ra kết luận cá nhân và bảo vệ được quan điểm cá nhân khi thuyết trình, bảo vệ các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

+ ELO 15: Đánh giá được những khó khăn, nguy cơ, rủi ro và tìm ra được các giải pháp xử lý khi thực hiện các nhiệm vụ như điều tra, khảo sát, đo đạc, thu thập và xử lý dữ liệu thông tin đất đai, khi tương tác phối hợp với các đối tác khác thực hiện các nội dung quản lý đất đai.

### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO1	H	L	-	-	L
ELO2	-	H	-	-	-
ELO3	-	H	M	-	-
ELO4	-	H	M	-	-
ELO5	-	M	H	-	-

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO6	-	M	H	-	-
ELO7	-	-	L	H	-
ELO8	-	-	H	L	-
ELO9	-	-	L	-	H
ELO10	-	L	H	-	-
ELO11	-	M	M	-	-
ELO12	-	-	M	-	L
ELO13	L	-	-	-	H
ELO14	-	-	L	-	H
ELO15	-	-	-	-	H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Quản lý đất đai trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- **Cơ quan nhà nước:** Sinh viên học ngành Quản lý đất đai có thể làm việc tại các cơ quan nhà nước như Sở Tài nguyên và Môi trường, Văn phòng Đăng ký đất đai, Phòng Tài nguyên môi trường, Ủy ban nhân dân, Sở Quy hoạch và Kiến trúc,... Ở đây, họ sẽ tham gia vào việc quản lý, phân loại, phân phối và giám sát việc sử dụng đất đai theo quy định của pháp luật.

- **Công ty tư vấn đất đai:** Các công ty tư vấn cần những người có chuyên môn trong lĩnh vực này để cung cấp giải pháp về quy hoạch, giám sát, và quản lý đất đai cho các khách hàng từ doanh nghiệp tới cá nhân.

- **Doanh nghiệp bất động sản:** Doanh nghiệp trong lĩnh vực này cần người có kiến thức về quản lý đất đai để thực hiện các dự án phát triển bất động sản, từ quy hoạch, mua bán, cho thuê đến sử dụng đất.

- **Tự doanh:** Với kiến thức và kỹ năng từ ngành Quản lý đất đai, sinh viên có thể tự khởi nghiệp, tư vấn cho các dự án đầu tư, phát triển bất động sản, hoặc quy hoạch đất đai.

- **Giảng dạy và nghiên cứu:** giảng viên hoặc nghiên cứu viên tại các trường đại

học, viện nghiên cứu.

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Quản lý đất đai.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

- Chương trình khung đào tạo đại học chính quy của các trường đại học khác cùng đào tạo ngành quản lý đất đai và các ngành có liên quan như:

+ Chương trình khung ngành Quản lý đất đai trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

+ Chương trình ngành Quản lý đất đai trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam

+ Chương trình ngành Quản lý đất đai trường Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh;

+ Chương trình đào tạo đại học ngành Quản lý đất đai trường Đại học Cần Thơ;

+ Chương trình đào tạo đại học ngành Quản lý đất đai của trường ĐHKHTN – ĐHQG Hà Nội.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐỊA CHẤT HỌC**

**Ngành đào tạo:** Địa chất học (Geology)

**Mã ngành:** 7440201

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4.5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư Địa chất

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo Kỹ sư địa chất đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cho ngành tài nguyên môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức đại cương, vững chắc về cơ sở nhóm ngành tài nguyên môi trường, cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Địa chất học trình độ Đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

+ PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành địa chất học.

+ PO2: Hệ thống kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng nhu cầu học tập, nghiên cứu và sự phát triển toàn diện của cá nhân.

+ PO3: Kiến thức cơ sở nhóm ngành tài nguyên môi trường, cơ sở ngành và ngành đủ năng lực giải quyết các vấn đề địa chất ứng dụng (địa chất công trình, địa chất thủy văn, địa chất khoáng sản và địa chất môi trường).

+ PO4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.

+ PO5: Phẩm chất chính trị và đạo đức tốt, ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội, có sức khỏe tốt, kỹ năng dẫn dắt khởi nghiệp, khả năng tìm việc làm phù hợp và khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

## 2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Địa chất học, sinh viên đạt được:

### 2.1. Kiến thức

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng, những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO2: Liên kết các kiến thức cơ sở nhóm ngành tài nguyên môi trường, cơ sở ngành, ngành trong quá trình học tập.

+ ELO3: Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế, giúp người học hoàn thành báo cáo thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp.

+ ELO4: Phân tích các dữ liệu địa chất bằng kỹ thuật bản đồ, viễn thám - GIS, tin học địa chất để xây dựng cơ sở dữ liệu, mô phỏng, dự báo tài nguyên và tai biến địa chất.

+ ELO5: Đánh giá được các thông tin, dữ liệu, kết quả khảo sát, thăm dò, phân tích thí nghiệm địa chất trong việc xây dựng và hoàn thành các báo cáo chuyên đề.

### 2.2. Kỹ năng

+ ELO6: Giải quyết được những khó khăn, thử thách để hoàn thành nhiệm vụ, thích ứng với môi trường làm việc nhiều áp lực.

+ ELO7: Thực hiện tốt kỹ năng dẫn dắt khởi nghiệp, giao tiếp ứng xử, vận động quần chúng, am hiểu văn hóa của các vùng miền để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

+ ELO8: Sử dụng được các công cụ quản lý, phân tích dữ liệu, phần mềm tin học ứng dụng để tổng hợp, xử lý các dữ liệu, hiển thị thông tin và thành lập các bản đồ chuyên đề nhằm tìm các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.

+ ELO9: Thực hiện tốt các dạng công tác điều tra, khảo sát, thăm dò, phân tích thí nghiệm thuộc lĩnh vực địa chất ứng dụng để đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành.

+ ELO10: Sử dụng bản đồ, địa bàn địa chất, các thiết bị khảo sát, thăm dò, phân tích thí nghiệm địa chất trong việc thiết kế các tuyến lộ trình thực địa, xác định vị trí điểm đứng, yếu tố thể nằm, xác định thành phần, tính chất của đất đá, nước để truyền đạt, phổ biến kiến thức chuyên môn khi thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

+ ELO11: Sử dụng tin học và tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu, làm việc và đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo quy định hiện hành để xét tốt nghiệp của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO12: Thể hiện khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

+ ELO13: Thực hiện tốt khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.

+ ELO14: Thực hiện tốt đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm, khả năng học, tự học để định hướng, nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp với yêu cầu công việc, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

+ ELO15: Thực hiện tốt khả năng lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

#### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High - Đóng góp cao, M: Medium - Đóng góp trung bình, L: Low - Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO1	H				
ELO2		H			
ELO3			H	M	
ELO4			H	M	
ELO5		M	H	M	
ELO6	M		M		H
ELO7	M				H
ELO8		L		H	
ELO9		L	H		
ELO10			H	L	
ELO11				H	
ELO12	L		M		H
ELO13	M		M		H

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO14	H		M		H
ELO15	M		L		H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Địa chất học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các cơ quan quản lý nhà nước về lĩnh vực địa chất và khoáng sản của Trung ương và địa phương như: Các Bộ/Sở Tài nguyên - Môi trường, Xây dựng; Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Khoa học và Công nghệ; các Phòng Tài nguyên và Môi trường, Ban quản lý dự án các quận, huyện.

- Các Trung tâm, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực địa chất, địa chất công trình, địa chất thủy văn, địa chất khoáng sản, địa chất môi trường.

- Các cơ quan nghiên cứu, thiết kế, tư vấn; giảng dạy tại các trường cao đẳng nghề, các trường cao đẳng và đại học có các chuyên ngành liên quan.

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học tập để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

### 5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

- Chương trình đào tạo Applied Geosciences của Trường Đại học Kỹ thuật RWTH Aachen, CHLB Đức.

- Chương trình đào tạo Earth Sciences (Geology) Trường Đại học Tổng hợp Oxford, Anh.

- Chương trình đào tạo Kỹ sư địa chất của Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

- Chương trình đào tạo Kỹ sư địa chất của Đại học Mỹ - Địa chất Hà Nội.

- Chương trình đào tạo Cử nhân địa chất của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

- Chương trình đào tạo Cử nhân địa chất của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM



- Chương trình đào tạo Kỹ sư địa chất của Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia TP.HCM

- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Địa chất học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH QUẢN TRỊ KINH DOANH**

**Ngành đào tạo:** Quản trị kinh doanh (Business Administration)

**Mã ngành:** 7340101

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân Quản Trị Kinh Doanh

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo đại học ngành Quản trị kinh doanh đào tạo cử nhân Quản trị kinh doanh có đủ kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết toàn diện, chuyên sâu về quản trị kinh tế, nhân sự, sản xuất; kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật; có kỹ năng nhận thức liên quan đến phản biện, phân tích, tổng hợp; kỹ năng thực hành nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp; làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành Quản trị kinh doanh; đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Quản trị kinh doanh trình độ Đại học nhằm trang bị cho người học:

+ PO 1: Những kiến thức cơ bản về quy luật tự nhiên, nguyên lý cơ bản về kinh tế - xã hội, lý luận chính trị giúp người học vận dụng kiến thức cơ bản vào quá trình học tập, nghiên cứu chuyên môn sâu phù hợp với ngành quản trị kinh doanh và triết lý giáo dục của trường.

+ PO 2: Cơ hội để có được khả năng áp dụng các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành về quản trị nhằm thực hiện các chức năng quản trị của doanh nghiệp.

+ PO 3: Cơ hội phát triển khả năng tự phân tích, đánh giá, dự báo nhằm cải tiến tình hình sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và có khả năng tự xây dựng kế hoạch và thực hiện hiệu quả các dự án của doanh nghiệp trước những biến động của nền kinh tế thị trường.

+ PO 4: Các cơ hội phát triển các kỹ năng ngoại ngữ, tin học theo quy định hiện hành bao gồm khả năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc; khả năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với

chuyên ngành đào tạo để đáp ứng được nhu cầu công việc và học tập suốt đời.

+ PO 5: Các kỹ năng đa dạng cần thiết để trở thành một cử nhân quản trị kinh doanh thành công.

Rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm xã hội khi làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có kỹ năng giao tiếp, lãnh đạo, điều hành, hợp tác để nhóm đạt mục tiêu của tổ chức; có kỹ năng phân tích tổng hợp để tự định hướng chuyên môn, chứng minh quan điểm cá nhân khi thuyết trình bảo vệ các dự án, đề tài nghiên cứu trong môi trường đa văn hoá và toàn cầu hoá; khả năng tư duy, sáng tạo, định hướng phát triển bản thân ở mức cao hơn để thực hiện các dự án khởi nghiệp, làm chủ các doanh nghiệp nhỏ và vừa; có thái độ tích cực học tập suốt đời.

## 2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản trị kinh doanh, người học đạt được:

### 2.1. Kiến thức

+ ELO 1: Phân tích được các vấn đề kinh tế trong xã hội dựa trên các kiến thức giáo dục đại cương chung về kinh tế, xã hội như đường lối chính sách của Đảng và nhà nước, luật kinh tế, kinh tế, tài chính, tiền tệ.

+ ELO 2: Vận dụng các kiến thức về kinh tế, kinh doanh, và quản lý như kinh tế vi mô, kinh tế vĩ mô, quản trị nhằm giải quyết các vấn đề liên quan công tác chuyên môn.

+ ELO3: Vận dụng sáng tạo các chức năng quản trị tổ chức để hoạch định, tổ chức, thực hiện, kiểm tra các hoạt động, các dự án cho tổ chức ở mọi lĩnh vực ngành nghề.

+ ELO 4: Phân tích và đưa ra giải pháp cho các vấn đề về chiến lược, mục tiêu giúp nâng cao hiệu quả kinh doanh trong doanh nghiệp dựa vào các kiến thức chuyên môn: quản trị tài chính doanh nghiệp, phân tích dự báo kinh doanh, kế toán quản trị, quản trị rủi ro, đổi mới.

+ ELO 5: Vận dụng các kiến thức chuyên môn trong quá trình học tập: quản trị nhân sự, quản trị văn phòng, quản trị marketing, quản trị dự án, quản trị vận hành...cùng các nghiên cứu khoa học chuyên ngành quản trị và kinh nghiệm tại các đơn vị thực tập để lập kế hoạch kinh doanh và dự án khởi nghiệp; thực hiện được các chức năng quản trị tổ chức cho các doanh nghiệp với trình độ của một nhà quản trị sơ trung cấp.

+ ELO 6: Vận dụng các kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng các yêu cầu công việc trong hoạt động quản trị và kinh doanh như hệ thống kiểm soát quản trị, kinh doanh trực tuyến, chuyên đổi số.

### 2.2. Kỹ năng

+ ELO 7: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh/Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra, người học vận dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong hoạt động giao tiếp, trao đổi hoàn thành báo cáo công việc chuyên môn, hội nhập theo xu hướng quốc tế hóa.

+ ELO 8: Hoàn thiện khả năng kết nối, truyền cảm hứng để làm việc theo nhóm nhằm giải quyết vấn đề đa phương, khởi nghiệp tạo việc làm cho mình và cho người khác.

+ ELO 9: Thực hiện khả năng phân tích logic, khả năng tư duy phản biện, khả năng truyền đạt tri thức với người cùng ngành và với những người khác để giải quyết và đánh giá kết quả thực hiện công việc của bản thân, tập thể trước những thách thức của môi trường kinh doanh.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO 10: Có ý thức trách nhiệm cá nhân hoặc trách nhiệm trước tập thể khi làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong quá trình giải quyết các vấn đề của tổ chức.

+ ELO 11: Chia sẻ, hướng dẫn, giám sát các thành viên khác trong tổ chức để thực hiện nhiệm vụ trong chuyên môn.

+ ELO 12: Tự định hướng, đề xuất các giải pháp và phản biện rồi đưa ra kết luận chuyên môn dựa trên kiến thức và nghiên cứu được đào tạo khi thuyết trình, bảo vệ các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu trong kinh doanh.

+ ELO 13: Tự hoạch định, sử dụng nguồn lực để tiến hành các dự án kinh doanh đồng thời giám sát, theo dõi tiến độ nhằm đánh giá và cải thiện các hoạt động trong quá trình thực hiện.

### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
<b>ELO1</b>	x				
<b>ELO2</b>		x			
<b>ELO3</b>		x			
<b>ELO4</b>		x			
<b>ELO5</b>			x		

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO6				x	
ELO7				x	
ELO8					x
ELO9					x
ELO10					x
ELO11					x
ELO12			x		
ELO13			x		

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Người học tốt nghiệp ngành Quản trị kinh doanh có thể làm việc trong các tổ chức kinh doanh ở mọi thành phần kinh tế, cơ quan chính quyền, các tổ chức phi lợi nhuận, và các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu về lĩnh vực kinh tế tài nguyên – môi trường, quản lý,... với các nhóm vị trí có thể đảm nhận:

- Chuyên viên/chuyên gia kinh doanh: nhân viên kinh doanh, trưởng cửa hàng bán lẻ/Giám đốc bán hàng vùng/khu vực.

- Chuyên gia phân tích và tư vấn quản trị kinh doanh: Trợ lý phân tích và tổng hợp báo cáo về môi trường kinh doanh, lập kế hoạch tài chính, sản xuất, nhân sự, trợ lý xây dựng và thực hiện chiến lược kinh doanh.

- Nhà quản trị cấp trung tác nghiệp ở các bộ phận chức năng khác nhau: Giám sát sản xuất, quản đốc phân xưởng nhỏ, quản trị viên các phòng marketing, nhân sự, vật tư, chất lượng.

- Nhà quản trị cấp cao: Giám đốc nhà máy/Giám đốc điều hành chi nhánh/khu vực, Giám đốc/Tổng giám đốc doanh nghiệp, tổ chức/tập đoàn.

- Tự thành lập làm chủ doanh nghiệp và điều hành công ty.

- Tùy thuộc năng lực thực sự của mỗi cá nhân sau khi ra trường mà cử nhân QTKD sẽ đảm nhận vị trí công việc tương ứng. Con đường thăng tiến nghề nghiệp dự kiến về cơ bản như sau:

- Trong thời gian từ 1-5 năm đầu tiên sau khi tốt nghiệp, cử nhân Quản trị kinh doanh có thể làm tại một vị trí công việc hoặc luân chuyển ở nhiều vị trí công việc về kinh doanh; trợ lý cho các nhà quản trị cấp trung; quản trị viên cấp tác nghiệp thuộc

các lĩnh vực chức năng khác nhau và tự khởi sự kinh doanh. Cụ thể, họ có thể là:

- Nhân viên kinh doanh
- Nhân viên /quản trị viên tác nghiệp ở các bộ phận chức năng: marketing, sản xuất, bán hàng, nhân sự, dự án, chất lượng, cung ứng vật tư
- Trợ lý trưởng bộ phận kinh doanh
- Trợ lý dự án
- Chuyên viên phân tích và tư vấn kinh doanh
- Chủ doanh nghiệp tư nhân, các cơ sở kinh doanh nhỏ

- Từ 6-10 năm: cử nhân Quản trị kinh doanh có thể thăng tiến đến vị trí:

- Trưởng một đơn vị trực thuộc: trưởng cửa hàng bán lẻ, trưởng chi nhánh, đại diện khu vực
- Giám đốc điều hành vùng/khu vực
- Chủ doanh nghiệp nhỏ và vừa

- Sau 10 năm, với các kiến thức và kỹ năng tích lũy thì cử nhân Quản trị kinh doanh có thể đảm nhận các vị trí:

- Giám đốc doanh nghiệp
- Tổng giám đốc, tổng công ty/tập đoàn
- Chủ một doanh nghiệp phát triển bền vững

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học để nâng cao trình độ, có thể tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Tài chính – Marketing.

Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về CDR ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH KỸ THUẬT TRẮC ĐỊA – BẢN ĐỒ**

**Ngành đào tạo:** Kỹ thuật trắc địa – Bản đồ (Geodesy and Mapping Engineering)

**Mã ngành:** 7520503

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4,5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực trắc địa- bản đồ, viễn thám và GIS phục vụ sự phát triển kinh tế xã hội, đặc biệt cho ngành tài nguyên môi trường, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công cụ hiện đại và công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

+ PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Trắc địa- Bản đồ.

+ PO2: Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và quản lý phù hợp với ngành trắc địa- bản đồ, kiến thức cơ bản về khoa học trái đất và địa lý.

+ PO3: Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng về trắc địa- bản đồ, viễn thám, GIS đủ năng lực giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực trắc địa, bản đồ và thông tin địa lý phục vụ yêu cầu xã hội.

+ PO4: Thực hành thành thạo các nghiệp vụ về trắc địa, bản đồ, viễn thám và GIS như: thành lập bản đồ, ứng dụng công tác trắc địa trong công trình, xử lý số liệu, ứng dụng viễn thám và GIS trong phát triển kinh tế xã hội,...

+ PO5: Ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ xây dựng, xử lý và khai thác cơ sở dữ liệu không gian và các phần mềm ứng dụng khác đáp ứng được nhu cầu công việc trong thời đại mới.

+ PO6: Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc.

+ PO7: Kỹ năng tự học, thuyết trình và viết báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học. Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau đáp ứng với thị trường lao động thay đổi nhanh chóng trong cuộc cách mạng 4.0

+ PO8: Có tinh thần tự học, học tập nâng cao trình độ chuyên môn suốt đời và ở các bậc học cao hơn.

+ PO9: Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần chịu trách nhiệm trước tập thể trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

+ PO10: Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trắc địa, bản đồ, viễn thám và GIS.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng các lý thuyết sai số, thu nhận, xử lý dữ liệu địa lý bằng các công nghệ chuyên dụng trong trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS phù hợp với yêu cầu của quy chuẩn, quy trình, quy phạm chuyên ngành để triển khai, giải quyết, hỗ trợ ra quyết định các vấn đề liên ngành tài nguyên môi trường và các lĩnh vực khác có nhu cầu về trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS trong xã hội.

+ ELO2: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề liên quan trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO3: Ứng dụng được các kiến thức cơ bản về toán, vật lý, tin học để mô phỏng, giải thích và xử lý số liệu trong hoạt động sản xuất trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS.

+ ELO4: Lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các công đoạn từ khảo sát, điều tra, thiết kế, thi công, nghiệm thu các nhiệm vụ trong dự án sản xuất trắc địa, bản đồ, viễn thám và GIS

+ ELO5: Sắp xếp được các nguồn lực để quản lý, điều hành hoạt động của tổ chức, dự án trong lĩnh vực trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO6: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh

+ ELO7: Thích ứng được với các thiết bị đo đạc, các phần mềm chuyên dụng để triển khai tất cả các công việc nhiệm vụ từ khi bắt đầu tới khi kết thúc dự án trong lĩnh vực chuyên môn trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS

+ ELO8: Thực hiện được các kỹ năng: dẫn dắt, khởi nghiệp và điều hành để tạo việc làm cho mình và cho người khác trong các lĩnh vực ứng dụng trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS

+ ELO9: Thực hành tốt kỹ năng tự học nâng cao trình độ, phản biện và tự phản biện, phê phán và tự phê phán, sử dụng được các giải pháp thay thế trong điều kiện cuộc phát triển công nghệ lần thứ tư đang diễn ra nhanh chóng và có tốc độ thay đổi công nghệ cao, khó đoán định



+ ELO10: Đánh giá chất lượng công việc của các thành viên trong đơn vị, tổ chức sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện nhiệm vụ trong lĩnh vực trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS

+ ELO11: Trình bày hiệu quả các vấn đề chuyên môn bằng văn bản và thuyết trình trong quá trình triển khai cuộc họp, dự án thuộc lĩnh vực chuyên môn cho nhiều người và nhiều nhóm người cùng thực hiện.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO12: Tổ chức các hoạt động chuyên môn độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong các điều kiện hoàn cảnh thực tế khác nhau một cách trách nhiệm với công việc được giao, phụ trách.

+ ELO13: Sẵn sàng hỗ trợ, hướng dẫn và giám sát các thành viên trong nhóm, đơn vị, tổ chức thực hiện nhiệm vụ liên quan tới lĩnh vực trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS

+ ELO14: Tự định hướng, đưa ra kết luận và có thể bảo vệ quan điểm cá nhân cho các ý tưởng, công việc chuyên môn trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS

+ ELO15: Chịu trách nhiệm với vai trò là thành viên hoặc chủ trì cho việc lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động của nhiệm vụ, dự án về trắc địa bản đồ, viễn thám và GIS

#### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)									
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
ELO1	H	M	M	L	L	M	M	L	L	L
ELO2	L	H	H	M	H	M	H	L	L	L
ELO3	L	H	H	H	M	M	M	L	L	L
ELO4	L	M	H	H	M	M	M	M	M	M
ELO5	L	M	H	H	H	M	M	M	M	M
ELO6	M	H	H	H	M	M	M	M	M	M
ELO7	M	M	H	H	M	M	M	M	M	M
ELO8	L	M	H	H	M	M	M	M	M	M
ELO9	L	M	M	H	M	H	M	M	M	M
ELO10	M	M	M	M	H	H	H	M	M	M

Chuẩn đầu ra (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)									
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
ELO11	M	M	H	H	H	H	M	H	H	H
ELO12	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H
ELO13	L	M	M	M	H	M	H	H	H	H
ELO14	M	M	H	H	M	M	M	H	H	H
ELO15	M	M	M	M	H	M	H	H	H	H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động cho các công việc đo đạc, khảo sát, thành lập bản đồ, xây dựng cơ sở dữ liệu không gian nền – không gian chuyên đề, GIS và Viễn thám. Một số nhóm tổ chức, công ty mà sinh viên có thể tham gia làm việc tại:

- + Các cơ quan sản xuất hoặc quản lý nhà nước về đo đạc, khảo sát, thành lập bản đồ, xây dựng cơ sở dữ liệu không gian nền – không gian chuyên đề, GIS và Viễn thám như Cục đo đạc bản đồ, công ty TNMT miền Bắc, Miền Nam, công ty Trắc địa bản đồ Bộ Tổng tham mưu;

- + Làm việc tại các cơ quan quản lý Nhà nước thuộc Bộ, Sở, chi nhánh Văn phòng đăng ký đất đai, các trung tâm đo đạc thuộc các sở TNMT;

- + Làm việc và nghiên cứu tại các trường Đại học, Cao đẳng, các viện nghiên cứu về lĩnh vực Trắc địa bản đồ, GIS và Viễn thám

- + Làm việc tại các doanh nghiệp nhà nước và tư nhân, trong và ngoài nước có nhu cầu trong việc thu thập, xử lý, phân tích, lưu trữ và hiển thị các thông tin, dữ liệu không gian trong lĩnh vực xây dựng, giao thông vận tải, các công ty tư vấn, các Ban quản lý dự án,... thuộc các Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, giao thông vận tải, xây dựng, Bộ năng lượng, Than và khoáng sản, .....

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có đủ trình độ tham gia các chương trình đào tạo bậc sau đại học của các trường đại học trong và ngoài nước.

### 5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

- + CTĐT Kỹ sư Trắc địa công trình trường ĐH Trắc địa - Bản đồ Matxcova.
- + CTĐT Kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật Địa Tin học trường Cargary –Canada.
- + CTĐT Cử nhân Địa lý chuyên ngành Địa Tin học trường Carleton – Canada.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH KHÍ TƯỢNG VÀ KHÍ HẬU HỌC**

**Ngành đào tạo:** Khí tượng và khí hậu học (Meteorology and Climate)

**Mã ngành:** 7440222

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4,5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư ngành Khí tượng & Khí hậu học

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Chương trình đại học ngành Khí tượng và Khí hậu học đào tạo kỹ sư khí tượng và khí hậu học theo định hướng ứng dụng, có nền tảng kiến thức về khoa học trái đất – môi trường, khoa học khí tượng, động lực khí quyển và công nghệ ứng dụng; có năng lực chuyên môn vững chắc, kỹ năng nghề nghiệp, phù hợp tính đa dạng của ngành nghề; có phẩm chất chính trị vững vàng, thái độ và đạo đức tốt; có khả năng thích ứng cao, phù hợp trong môi trường số toàn cầu.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Khí tượng và Khí hậu học trình độ đại học đào tạo người học hình thành các năng lực cụ thể như sau:

+ PO 1: Có kiến thức cơ bản về chính trị để có tư tưởng vững vàng và thực hiện tốt trách nhiệm công dân đối với đất nước và xã hội.

+ PO 2: Có khả năng áp dụng các kiến thức của toán học và vật lý học để phân tích định lượng các quá trình vật lý xảy ra trong khí quyển.

+ PO 3: Có kiến thức về công nghệ thông tin để đáp ứng yêu cầu công việc trong thời đại 4.0; Có kiến thức toàn diện về khoa học trái đất – môi trường; biến đổi khí hậu và các giải pháp thích ứng.

+ PO 4: Có khả năng phân tích bản đồ synop, ảnh mây vệ tinh; sử dụng các mô hình số trị; sử dụng thiết bị đo khí tượng hiện đại; quan trắc khí tượng bề mặt; tham vấn xây dựng mạng lưới trạm và kiểm soát số liệu khí tượng.

+ PO 5: Có tư duy phản biện, sáng tạo bao gồm khả năng nhận diện vấn đề, tư duy sáng tạo, đặt câu hỏi nghiên cứu, tổng hợp thông tin và giao tiếp hiệu quả.

+ PO 6: Sử dụng tiếng Anh ở Bậc 3 theo Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

+ PC 7: Có kỹ năng đa dạng cần thiết để trở thành kỹ sư ngành Khí tượng và Khí hậu học.

## 2. Chuẩn đầu ra

### 2.1. Kiến thức

+ ELO1: Vận dụng được kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, tư tưởng Hồ Chí Minh và pháp luật nhà nước vào cuộc sống và nghề nghiệp.

+ ELO2: Vận dụng các kiến thức toán học, vật lý giải thích các hiện tượng xảy ra trong khí quyển; khảo sát định lượng các quá trình vật lý trong khí quyển.

+ ELO3: Ứng dụng công nghệ thông tin trong quá trình khảo sát và phân tích số liệu khí tượng; Phân tích mối quan hệ giữa các lĩnh vực khoa học trái đất, tài nguyên môi trường và biến đổi khí hậu với ngành khí tượng;

+ ELO4: Sử dụng thành thạo các công nghệ hiện đại đáp ứng công việc thời đại 4.0; thực hiện quan trắc, thu thập dữ liệu khí tượng bề mặt tại trạm; tham vấn xây dựng mạng lưới trạm khí tượng và kiểm soát số liệu khí tượng theo đúng quy phạm của ngành. Từ đó lập kế hoạch, tổ chức và giám sát quá trình quan trắc và kiểm soát số liệu khí tượng.

+ ELO5: Xác định các hiện tượng, các hình thế thời tiết dựa trên bản đồ Synop, ảnh mây vệ tinh, sản phẩm mô hình số trị, v.v... Đồng thời đưa ra dự báo thời tiết và khí hậu trong tương lai. Từ đó có thể quản lý và điều hành hoạt động phân tích và dự báo thời tiết, dự báo khí hậu.

### 2.2. Kỹ năng

+ ELO 6: Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành (mô hình dự báo số; công nghệ AI; GIS, phần mềm chuyên dụng). Làm chủ được các thiết bị và máy móc khí tượng; quan trắc yếu tố khí tượng theo phương pháp truyền thống và các phương pháp hiện đại.

+ ELO 7: Đề xuất các đề tài, dự án liên quan đến khí tượng và khí hậu có mục tiêu rõ ràng, có các ràng buộc cụ thể. Từ đó dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

+ ELO 8: Phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn trên thực địa trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.

+ ELO 9: Đánh giá chất lượng công việc trong công tác dự báo, quan trắc khí tượng v.v. sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên nhóm trong một dịp trực dự báo; kịp quan trắc khí tượng đảm bảo đáp ứng yêu cầu của ngành Khí tượng.

+ ELO 10: Giao tiếp hiệu quả thông qua các bài thuyết trình bằng văn bản, bằng miệng và đồ họa về các vấn đề liên quan đến khí tượng và khí hậu học (thảo luận dự báo thời tiết; trao đổi học thuật; viết báo khoa học).

+ ELO 11: Sử dụng được các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành trong việc học tập, nghiên cứu nâng cao trình độ và các công việc chuyên môn. Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO12: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trên thực địa trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm đúng tiêu chuẩn ngành khí tượng.

+ ELO13: Hướng dẫn, giám sát những người khác trong quá trình thực hiện phân tích, dự báo thời tiết và khí hậu; quan trắc khí tượng, kiểm soát số liệu khí tượng đúng quy phạm.

+ ELO 14: Tự định hướng nghiên cứu trong lĩnh vực khí tượng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

+ ELO15: Đề ra các chương trình, kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong công tác dự báo thời tiết và khí hậu; quan trắc và kiểm soát số liệu khí tượng. Nhận thức về nhu cầu học tập suốt đời và giáo dục nghề nghiệp liên tục.

### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo						
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
ELO1	H						
ELO2		H					
ELO3			H				
ELO4				H			
ELO5				H			
ELO6					H		H
ELO7					H		H
ELO8					H		H
ELO9					H		H
ELO10					H		H

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo						
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
ELO11						H	M
ELO12							H
ELO13							H
ELO14							H
ELO15							H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Khí tượng và Khí hậu học trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- 1) Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- 2) Tổng cục Khí tượng Thủy văn;
- 3) Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn trung ương;
- 4) Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn;
- 5) Trung tâm mạng lưới Khí tượng thủy văn;
- 6) 09 Đài Khí tượng Thủy văn khu vực;
- 7) 54 Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh;
- 8) Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và BĐKH;
- 9) Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;
- 10) 63 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh;
- 11) 63 Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh;
- 12) Các sân bay dân sự và quân sự trên cả nước.
- 13) Các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề)
- 14) Dầu Khí

*(Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).*

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Khí tượng và Khí hậu học.

### 5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

- Chuẩn đầu ra theo khung trình độ quốc gia Việt Nam trình độ Đại học (Trích từ Bảng mô tả Khung trình độ QGVN QĐ số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016).

- <https://atm.ucdavis.edu/undergraduate/student-learning-outcomes>.

- Đặng Ứng Vận. 2023. Giáo dục đại học – Xu hướng và các thực hành đổi mới. NXB ĐH QG Hà Nội. p289-290.

- Chương trình đào tạo chuẩn ngành Khí tượng và khí hậu học của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN.

- Chương trình đào tạo ngành Khí tượng của trường ĐH TN-MT Hà Nội.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH THỦY VĂN HỌC**

**Ngành đào tạo:** Thủy văn học (Hydrology)

**Mã ngành:** 7440224

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4,5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư Thủy văn học

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung:**

Đào tạo kỹ sư thủy văn theo định hướng ứng dụng, có nền tảng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, trái đất, tài nguyên, môi trường; có kiến thức chuyên sâu về khoa học thủy văn - thủy động lực và công nghệ ứng dụng; có năng lực chuyên môn vững chắc, có kỹ năng nghề nghiệp (cả nội nghiệp và ngoại nghiệp) thành thạo, phù hợp tính đa dạng của ngành nghề; có phẩm chất chính trị vững vàng, thái độ và đạo đức tốt; có khả năng thích ứng và hội nhập cao, phù hợp trong môi trường số toàn cầu.

**1.2. Mục tiêu cụ thể**

Cung cấp cho người học các năng lực cụ thể như sau:

+ PO1: Có kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật để có tư tưởng vững vàng và thực hiện tốt trách nhiệm công dân đối với đất nước và xã hội.

+ PO2: Có kiến thức toàn diện về khoa học tự nhiên, khoa học trái đất, tài nguyên, môi trường và biến đổi khí hậu.

+ PO3: Có kiến thức vững chắc về công nghệ thông tin, lập trình, quản trị và phân tích dữ liệu; và ứng dụng để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn thủy văn.

+ PO4: Có kiến thức chuyên sâu về điều tra, khảo sát thủy văn; nguyên lý quá trình lũ, hạn, mặn, sạt lở; tính toán thủy văn công trình, điều tiết dòng chảy; tính toán ngập lụt và thoát nước đô thị; quy hoạch và quản lý lưu vực sông.

+ PO5: Có khả năng ứng dụng các nguyên lý, mô hình, công cụ chuyên ngành để phân tích, mô phỏng, dự báo các hiện tượng thủy văn và đề xuất giải pháp để phòng chống thiên tai, khai thác hiệu quả nguồn nước phục vụ mục tiêu phát triển bền vững và thích ứng biến đổi khí hậu.

+ PO6: Có cơ hội phát triển các kỹ năng ngoại ngữ, bao gồm khả năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp; học tập, nghiên cứu và làm việc trong lĩnh vực chuyên môn thủy văn.



+ PO6: Có cơ hội phát triển các kỹ năng ngoại ngữ, bao gồm khả năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp; học tập, nghiên cứu và làm việc trong lĩnh vực chuyên môn thủy văn.

+ PO7: Có khả năng vận dụng kiến thức chuyên sâu ngành, kết hợp kỹ năng thực hành nghề nghiệp và kỹ năng ứng dụng công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tiễn phức tạp, thích ứng với những tiến bộ công nghệ trong thời đại mới.

+ PO8: Có tư duy hệ thống và tư duy phản biện, có năng lực thích ứng với điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi, đáp ứng yêu cầu công việc và nhu cầu khởi nghiệp; có khả năng tự học để phát triển chuyên môn nghề nghiệp và học tập ở mức cao hơn.

## **2. Chuẩn đầu ra**

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Thủy văn học trình độ đại học, sinh viên đạt được:

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng được kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, tư tưởng Hồ Chí Minh và pháp luật nhà nước vào cuộc sống và nghề nghiệp.

+ ELO2: Giải thích được những kiến thức cơ bản về khoa học trái đất, tài nguyên, môi trường, biến đổi khí hậu trong mối quan hệ với khoa học thủy văn.

+ ELO3: Vận dụng được kiến thức nền tảng và hiện đại về toán – lý, công nghệ thông tin, lập trình, quản trị và phân tích dữ liệu vào việc thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn thủy văn.

+ ELO4: Phân tích được quy trình điều tra, khảo sát thủy văn; nguyên lý quá trình lũ, hạn, mặn, sạt lở; phương pháp tính toán thủy văn công trình, điều tiết dòng chảy, tính toán ngập lụt và thoát nước đô thị; trình tự quy hoạch và quản lý lưu vực sông.

+ ELO5: Ứng dụng được các nguyên lý, mô hình, công cụ chuyên ngành để phân tích, mô phỏng, dự báo các hiện tượng thủy văn và đề xuất giải pháp để phòng chống thiên tai, khai thác hiệu quả nguồn nước phục vụ mục tiêu phát triển bền vững và thích ứng biến đổi khí hậu.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO6: Có khả năng giải quyết các vấn đề chuyên môn phức tạp đòi hỏi sự tổng hợp những kiến thức lý thuyết và thực tiễn liên ngành trong mối quan hệ với lĩnh vực thủy văn.

+ ELO7: Sử dụng thành thạo và linh hoạt các mô hình, phần mềm, công cụ chuyên ngành phục vụ phân tích, mô phỏng, dự báo các hiện tượng thủy văn.

+ ELO8: Thực hiện đầy đủ, chính xác, đúng quy định - quy phạm công tác thực địa điều tra, khảo sát, đo đạc và chỉnh lý các yếu tố thủy văn theo phương pháp truyền thống và hiện đại.

+ ELO9: Có kỹ năng tư duy hệ thống và tư duy phản biện, có năng lực thích ứng với điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi, đáp ứng yêu cầu công việc và nhu cầu khởi nghiệp.

+ ELO10: Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm tốt tại nơi làm việc; có khả năng trình bày, phổ biến kiến thức và kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

+ ELO11: Đạt tối thiểu một trong các chuẩn kỹ năng tiếng Anh và Tin học để xét tốt nghiệp: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO12: Có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp trong nhóm; bảo vệ được các kết luận chuyên môn của mình và của nhóm; tự chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực và tính khoa học về các vấn đề mà bản thân và nhóm mình đưa ra.

+ ELO13: Tích cực, chủ động phát hiện và đề xuất giải pháp trong chuyên môn; có tinh thần học hỏi, cầu thị, có trách nhiệm với công việc, cộng đồng và xã hội.

+ ELO14: Thực hiện đúng chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong việc hoạt động, xây dựng và phát triển lĩnh vực thủy văn; am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế.

+ ELO 15: Sẵn sàng học tập ở mức cao hơn; luôn tự trau dồi, cập nhật kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới đáp ứng yêu cầu công việc.

### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO1	H							M
ELO2		H						M
ELO3		H	H	L			H	M
ELO4		M	M	H	H			M
ELO5		M	M	H	H			M

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO6		M	M	M	M		H	M
ELO7		L	H	M	M		H	M
ELO8		L	L	H	M		M	M
ELO9					L		L	H
ELO10						M		M
ELO11						H		H
ELO12						M		H
ELO13								H
ELO14								H
ELO15								H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Thủy văn học trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- 1) Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- 2) Tổng cục Khí tượng Thủy văn;
- 3) Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn trung ương;
- 4) Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn;
- 5) Trung tâm mạng lưới Khí tượng thủy văn;
- 6) 09 Đài Khí tượng Thủy văn khu vực;
- 7) 53 Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh;
- 8) Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu;
- 9) Liên đoàn điều tra và quy hoạch Tài nguyên nước;
- 10) Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;
- 11) 63 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh;
- 12) 63 Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh;
- 13) Các công ty tư vấn, thiết kế về Giao thông, Thủy lợi, Thủy điện, Cấp thoát nước;
- 14) Các viện nghiên cứu Thủy điện, Thủy lợi, Môi trường;

15) Các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề),

(Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Thủy văn, Quản lý tài nguyên và Môi trường, Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên, Kỹ thuật Tài nguyên nước, Quy hoạch và quản lý Tài nguyên nước.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

Chương trình đào tạo ngành Thủy văn học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học khác cùng ngành làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển chương trình như Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, Trường Đại học Thủy Lợi, Trường Đại học Ứng dụng Al-Balqa (Jordan).

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH KỸ THUẬT CẤP THOÁT NƯỚC**

**Ngành đào tạo:** Kỹ thuật Cấp thoát nước (Water supply and sewerage engineering)

**Mã ngành:** 7580213

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4,5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ thuật cấp thoát nước

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành tài nguyên & môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cấp thoát nước (KTCTN) trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức đầy đủ trình độ tốt nghiệp kỹ sư trong hệ thống giáo dục Việt Nam

+ PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành được đào tạo;

+ PO2: Hệ thống kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng cho ngành KTCTN;

+ PO3: Kiến thức cơ sở, ngành KTCTN và kỹ năng thực hành nghề nghiệp, đủ năng lực phân tích, giải quyết, tự nghiên cứu các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Cấp thoát nước;

+ PO4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng, các phần mềm chuyên ngành đáp ứng được nhu cầu chuyển đổi số của doanh nghiệp;

+ PO5: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có khả năng nắm bắt cơ hội việc làm phục vụ sự nghiệp xây dựng, phát triển đất nước.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng được kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống;

+ ELO2: Vận dụng tốt các kiến thức về khoa học tự nhiên và cơ sở ngành làm nền tảng để học tập các môn chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn;

+ ELO3: Áp dụng linh hoạt kiến thức thực tế và lý thuyết ngành KTCTN sâu, rộng, tiên tiến vào các bài tập, đồ án môn học và đồ án tốt nghiệp;

+ ELO4: Vận dụng được kiến thức chung về quản trị, quản lý và liên ngành có liên quan để giải quyết nhiệm vụ thiết kế và vận hành hiệu quả hệ thống Cấp thoát nước;

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO5: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo quy định hiện hành về Chuẩn đầu ra tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh;

+ ELO6: Ứng dụng các nền tảng công nghệ thông tin cần thiết phục vụ thiết kế, mô hình hóa trong ngành Cấp thoát nước;

+ ELO7: Thực hiện hoàn chỉnh một vài thiết kế mới, cải tạo, nâng cấp các công trình trong hệ thống Cấp thoát nước;

+ ELO8: Đánh giá đúng nội dung các thông tin, tài liệu chuyên ngành và liên ngành từ nhiều nguồn khác nhau; nghiên cứu và kết hợp được các công nghệ mới để phục vụ lĩnh vực chuyên môn;

+ ELO9: Truyền đạt, phản biện được và dễ hiểu các vấn đề chuyên môn ngành KTCTN với người cùng ngành và với những người khác.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO10: Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập và làm việc nhóm, quản lý thời gian hiệu quả; Hòa nhập môi trường làm việc nhanh, tự định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực chuyên môn; Thực hiện hiệu quả việc tự học và học trọn đời;

+ ELO11: Ý thức được tính quan trọng nghề nghiệp với đời sống xã hội; Chấp hành tốt những quy định pháp luật để xử lý các quan hệ cá nhân và trong công việc; hình thành thói quen sống và làm việc theo pháp luật chung, pháp luật chuyên ngành và lồng ghép ý thức bảo vệ môi trường vào cuộc sống và hoạt động nghề nghiệp.

#### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(*H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp*)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ELO1	H	L	L	L	H
ELO2	L	H	H	L	L
ELO3	L	L	M	H	L
ELO4	L	M	M	H	L
ELO5	L	M	H	M	M
ELO6	L	M	M	H	M
ELO7	L	M	H	M	L
ELO8	L	H	H	M	L
ELO9	L	M	H	H	L
ELO10	L	H	M	L	H
ELO11	M	M	H	L	H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp.

Hiện nay lĩnh vực Cấp thoát nước đang nhận được sự quan tâm rất lớn của xã hội. Luật Cấp thoát nước đang được Bộ Xây dựng đề nghị xây dựng và dự kiến sẽ được Quốc hội ban hành năm 2025, là cơ sở để ngành Cấp thoát nước phát triển hơn nữa trong thời gian tới, cũng là cơ hội việc làm rất lớn cho sinh viên tốt nghiệp ngành Cấp thoát nước.

Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật cấp thoát nước tại DTM, sinh viên có thể làm việc tại Cơ quan quản lý nhà nước, các Tổng công ty, Tập đoàn, công ty tư vấn, các doanh nghiệp trong lĩnh vực cấp thoát nước, xử lý nước thải, bảo vệ môi trường, các cơ quan vận hành và bảo trì các công trình xây dựng như chung cư, văn phòng, trung tâm thương mại, bệnh viện..... Ngoài ra sinh viên có thể tự khởi nghiệp trong lĩnh vực Cấp thoát nước và môi trường.

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sinh viên chuyên ngành Kỹ thuật cấp thoát nước sẽ được trang bị từ các kiến thức giáo dục đại cương sâu rộng, tới các kiến thức chuyên môn cơ bản và chuyên sâu, đáp ứng các yêu cầu của thị trường lao động trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0. Sinh viên tốt nghiệp có cơ hội thuận lợi học tiếp lên trình độ Thạc sĩ, Tiến sĩ đúng ngành và các ngành phù hợp trong nhóm ngành Xây dựng cũng như các ngành khác.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cấp thoát nước của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học khác cùng ngành làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển chương trình như Trường Đại học Xây dựng Hà Nội, Trường Đại học Kỹ thuật quốc gia Voronezh, LB Nga.



**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Ngành đào tạo:** Công nghệ thông tin (Information Technology)

**Mã ngành:** 7480201

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4,5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư Công nghệ thông tin

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo Kỹ sư Công nghệ thông tin (CNTT) đạt trình độ khu vực và quốc tế, có phẩm chất chính trị tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức trách nhiệm và có sức khỏe tốt; nắm vững các kiến thức cơ bản và chuyên môn sâu về Công nghệ thông tin, quản lý Tài nguyên, Môi trường; đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng Công nghệ thông tin của xã hội, đặc biệt là lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường; có năng lực tham mưu, tư vấn và có khả năng tổ chức thực hiện nhiệm vụ với tư cách của một chuyên viên trong lĩnh vực CNTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường; có khả năng giảng dạy ở các trường học, có khả năng nghiên cứu, làm việc ở các trung tâm và viện nghiên cứu, các công ty cũng như các cơ quan quản lý, sản xuất kinh doanh thuộc trung ương hoặc địa phương. Bên cạnh đó, người học có đủ năng lực từng bước hoàn thiện khả năng độc lập nghiên cứu, tự bồi dưỡng và tiếp tục lên học các trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

+ PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Công nghệ thông tin.

+ PO 2: Hệ thống các kiến thức cơ bản về toán học, vật lý phù hợp với các chuyên ngành được đào tạo.

+ PO 3: Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành Công nghệ thông tin về phân tích, thiết kế, xây dựng, triển khai các hệ thống ứng dụng CNTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường có ứng dụng thực tiễn cao, có tính sáng tạo, đặc biệt là các hệ thống ứng dụng thông minh dựa trên trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, an toàn thông tin, dữ liệu lớn, GIS, Viễn thám, công nghệ Web, Mobile hiện đại.

+ PO 4: Kỹ năng giải quyết các vấn đề phức tạp trong các tình huống nảy sinh trong quá trình làm việc, phân tích và đề xuất các giải pháp phù hợp với thực tế.

+ PO 5: Kỹ năng tự học, phân tích độc lập và nghiên cứu các vấn đề liên ngành chuyên sâu về lĩnh vực Công nghệ thông tin, quản lý Tài nguyên, Môi trường và các lĩnh vực liên quan; có thể tiếp tục học tập ở bậc đào tạo sau đại học.

+ PO 6: Kỹ năng giao tiếp xã hội, làm việc hợp tác, làm việc nhóm và làm việc trong một tổ chức; có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống nghề nghiệp ngành CNTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường.

+ PO 7: Trình độ tiếng Anh đáp ứng cơ bản yêu cầu công việc và nghề nghiệp, có thể giao tiếp, làm việc với các chuyên gia, đồng nghiệp nước ngoài.

+ PO 8: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Hiểu và vận dụng kiến thức về lý luận chính trị vào công tác chuyên môn và cuộc sống.

+ ELO2: Hiểu và vận dụng kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội vào ngành đào tạo để giải quyết các vấn đề liên quan.

+ ELO3: Vận dụng kiến thức nền tảng của ngành CNTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường và ứng dụng vào thực tiễn liên quan đến dữ liệu, thông tin, trí thức, kỹ thuật công nghệ mới, thương mại điện tử, mạng máy tính, an toàn và bảo mật thông tin, hệ thống thông tin địa lý, xử lý ảnh viễn thám và phân tích không gian, trí tuệ nhân tạo, biến đổi khí hậu, tính toán, dự báo, mô phỏng các quá trình thay đổi trong môi trường không khí, nước, dự báo, giám sát, phân tích thông tin, hỗ trợ ra quyết định.

+ ELO4: Lập được kế hoạch để phát triển các dự án CNTT trong các công ty, tổ chức kinh tế tư nhân và nhà nước, cũng như các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo.

+ ELO5: Tổ chức được các nhóm phát triển CNTT trong các công ty, tổ chức kinh tế tư nhân và nhà nước, cũng như các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO6: Vận dụng được phương pháp nghiên cứu khoa học, phương pháp làm việc độc lập, khả năng tổ chức hợp tác trong thực hiện nhiệm vụ và khả năng trình bày báo cáo các kết quả NCKH.

+ ELO7: Ứng dụng các công nghệ mới, hiện đại như công nghệ dữ liệu lớn, an toàn và bảo mật thông tin, khôi phục dữ liệu, khai phá dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, kiến thức liên ngành như xử lý ảnh viễn thám và phân tích không gian, tính toán, dự

báo, mô phỏng các quá trình thay đổi trong môi trường không khí, nước, hỗ trợ ra quyết định vào các bài toán thuộc lĩnh vực CNTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường.

+ ELO8: Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

+ ELO9: Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi, đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

+ ELO10: Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

+ ELO11: Sử dụng được các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành trong việc học tập, nghiên cứu nâng cao trình độ và các công việc chuyên môn. Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO12: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, tự định hướng, đưa ra các kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

+ ELO13: Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.

+ ELO14: Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong nhóm hoặc trong tổ chức.

+ ELO15: Chấp hành nghiêm minh pháp luật của Nhà nước và quy định của cơ quan, làm việc với tinh thần kỷ luật, tính chuyên nghiệp cao, có lối sống lành mạnh; yêu nghề, có đạo đức cá nhân và đạo đức nghề nghiệp, có ý thức trách nhiệm cao với công việc được giao; năng động, bản lĩnh, tự tin, cầu tiến; hợp tác thân thiện với đồng nghiệp và có tinh thần ý thức trách nhiệm phục vụ cộng đồng.

#### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO1	H	H						
ELO2	M	H						

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO3			H	M		M		
ELO4			M	H	H	M		
ELO5			L	H		H		
ELO6					M		M	
ELO7				H	M		L	
ELO8						M		M
ELO9					H		L	L
ELO10					L	H		M
ELO11					H	M	H	H
ELO12							L	M
ELO13						H	M	M
ELO14						M		M
ELO15						H	M	M

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Kỹ sư Công nghệ thông tin tốt nghiệp tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. HCM có khả năng đảm nhiệm các vị trí sau:

- Chuyên viên thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án và ứng dụng CNTT, chủ yếu trong lĩnh vực: Tài nguyên và môi trường, Trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, khoa học dữ liệu không gian, Hệ thống thông tin địa lý, Viễn thám, giao thông, đô thị, công nghiệp phần mềm, công nghiệp nội dung số, tư vấn xây dựng hệ thống thông tin, quản trị mạng, kinh doanh sản phẩm CNTT, dịch vụ CNTT, dịch vụ giáo dục...

- Chuyên viên quản lý, giám sát, đầu tư các dự án CNTT, Tài nguyên, Môi trường.

- Chuyên viên khai thác dữ liệu và thông tin ứng dụng cho các doanh nghiệp, ngành nghề, lĩnh vực, đặc biệt là lĩnh vực Tài nguyên, Môi trường trong vấn đề phân tích định lượng.

- Chuyên viên có kỹ năng phát triển các ứng dụng truyền thông xã hội và công nghệ Web, Mobie.

- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu khoa học, và ứng dụng CNTT ở các trường Đại học, Cao đẳng thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin và Tài nguyên, Môi trường, các Viện, các Trung tâm, các doanh nghiệp hoạt động lĩnh vực CNTT và Tài nguyên, Môi trường.

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sau khi ra trường sinh viên có khả năng tự nghiên cứu, nâng cao trình độ, tiếp tục học tập các chương trình đào tạo sau đại học để đạt được các học vị thạc sĩ, tiến sĩ.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

- Chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ thông tin.

- Chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường Đại học Khoa học tự nhiên TP. HCM.

- Chương trình đào tạo Kỹ sư Khoa học máy tính, Trường Đại học Bách khoa TP. HCM.

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Công nghệ thông tin, Trường Đại học Huteach.

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kỹ thuật phần mềm, Trường Đại học Tôn Đức Thắng.

- Căn cứ thực tiễn kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH KINH TẾ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN**

**Ngành đào tạo:** Kinh tế tài nguyên thiên nhiên (Natural Resources Economics)

**Mã ngành:** 7850102

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

##### **1.1.1. Mục tiêu chung:**

Với mục tiêu trở thành một trường đại học đạt chuẩn với sứ mệnh cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Tài nguyên - Môi trường. Chương trình đào tạo ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên được khoa Kinh tế tài nguyên và môi trường xây dựng để hướng tới mục tiêu trên theo triết lý giáo dục “*Giáo dục toàn diện - Phát triển bền vững - Hội nhập quốc tế*”. Với phương châm giảng dạy của Nhà trường “*Học đi đôi với hành*” dựa trên giá trị cốt lõi “*Sáng tạo, chất lượng, hiệu quả*”, Khoa Kinh tế tài nguyên và môi trường kế thừa và phát huy để xây dựng các chương trình đào tạo, các nghiên cứu khoa học, các hoạt động ngoại khoá và tất cả các hoạt động trong phạm vi chức năng và nhiệm vụ của khoa.

Chương trình đào tạo đại học ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên đào tạo cử nhân Kinh tế tài nguyên thiên nhiên có kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết toàn diện, chuyên sâu về ngành kinh tế tài nguyên thiên nhiên, kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật; có kỹ năng nhận thức liên quan đến phân biện, phân tích, tổng hợp; kỹ năng thực hành nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp; làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên; giám sát, quản lý, sử dụng hiệu quả, bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên; bảo vệ môi trường trong nền kinh tế thị trường và hội nhập hợp tác quốc tế.

##### **1.2. Mục tiêu cụ thể:**

Chương trình đào tạo ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên trình độ Đại học nhằm trang bị cho người học:

+ PO 1: Trang bị cho người học hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác –

Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương phù hợp với triết lý đào tạo của Trường, của Khoa và của Ngành.

+ PO 2: Cung cấp cho người học kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành và thực hành nghề nghiệp vững chắc, chuyên sâu lĩnh vực về dự án kinh tế - xã hội, định giá - lượng giá, thẩm định các nguồn lực tài nguyên thiên nhiên và môi trường; triển khai thực hiện hệ thống chính sách, thuế, phí, quản lý tài chính kế toán trong hoạt động các tổ chức doanh nghiệp nói chung và liên quan đến ngành tài nguyên môi trường nói riêng.

+ PO 3: Đào tạo cho người học có khả năng phân tích, đánh giá, dự báo, thực hiện các dự án phát triển kinh tế tài nguyên thiên nhiên. Quản lý và sử dụng hiệu quả, bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường sống và các hệ sinh thái trong nền kinh tế thị trường.

+ PO 4: Trang bị cho người học về ngoại ngữ, tin học theo quy định hiện hành như; kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc; kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.

+ PO 5: Rèn luyện cho người học; phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; có tác phong chuyên nghiệp, có kỹ năng giao tiếp, tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ; có khả năng thích ứng và làm việc trong môi trường đa văn hoá và bối cảnh toàn cầu hoá; có sức khoẻ tốt, ý thức công dân gương mẫu, trách nhiệm với nghề nghiệp và xã hội; có khả năng đảm nhận các vị trí như chuyên viên, quản lý ở các bộ phận chức năng và có khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

## **2. Chuẩn đầu ra**

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên sinh viên đạt được các kỹ năng và kiến thức toàn diện, đủ năng lực để phát triển bền vững cũng như dễ dàng hòa nhập với nền tri thức quốc tế

### **2.1 Kiến thức**

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên, sinh viên đạt được:

+ ELO 1: Vận dụng được các kiến thức cơ bản về kinh tế, chính trị, xã hội và pháp luật vào việc giải quyết các vấn đề phát sinh trong hoạt động khai thác và quản lý kinh tế tài nguyên môi trường theo quan điểm khoa học kinh tế.

+ ELO 2: Ứng dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.

+ ELO 3: Triển khai các hoạt động, các dự án kinh tế-xã hội của các tổ chức, doanh nghiệp liên quan các lĩnh vực khai thác tái tạo tài nguyên và bảo vệ môi trường, phát triển bền vững.

+ ELO 4: Thực hiện được việc định giá tài nguyên, giá trị tổn hại trong lĩnh vực tài nguyên, thẩm định giá tài sản nguồn lực nói chung và liên quan đến các lĩnh vực tài nguyên môi trường nói riêng.

+ ELO 5: Áp dụng hệ thống chính sách thuế, phí, quản lý tài chính, kế toán trong hoạt động ở các tổ chức, các doanh nghiệp.

## **2.2 Kỹ năng**

+ ELO 6: Vận dụng các kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng các yêu cầu công nghệ trong lĩnh vực kinh tế môi trường cũng như hệ thống tài nguyên thiên nhiên.

+ ELO 7: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh/Tin học để xét tốt nghiệp của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra, người học vận dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong hoạt động giao tiếp, trao đổi, hoàn thành báo cáo công việc chuyên môn, hội nhập theo xu hướng quốc tế hóa.

+ ELO 8: Thực hiện tốt kỹ năng thuyết trình, giao tiếp và chuẩn mực trong phát ngôn để phân tích các vấn đề về quản lý, kinh tế tài nguyên môi trường.

+ ELO 9: Xây dựng được các giải pháp thay thế và có khả năng phản biện trong điều kiện môi trường kinh doanh thay đổi.

## **2.3 Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm**

+ ELO 10: Thể hiện các chuẩn mực về đạo đức, tuân thủ luật pháp và thực thi trách nhiệm xã hội trong quá trình làm việc.

+ ELO 11: Chứng minh được quan điểm cá nhân trong việc đưa ra kết luận khi thuyết trình, bảo vệ các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

+ ELO 12: Triển khai tốt công tác lãnh đạo, điều hành, hợp tác trong nhóm để đạt mục tiêu của tổ chức, của doanh nghiệp.

+ ELO 13: Thực hiện việc lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động giải quyết công việc thực tiễn.



## Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO1	X				
ELO2		X			
ELO3		X			
ELO4			X		
ELO5			X		
ELO6				X	
ELO7				X	
ELO8			X		
ELO9					X
ELO10					X
ELO11					X
ELO12		X			
ELO13			X		

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên có thể làm việc trong các tổ chức kinh doanh ở mọi thành phần kinh tế, cơ quan chính quyền, các doanh nghiệp hoạt động về lĩnh vực tài nguyên thiên nhiên, các tổ chức phi lợi nhuận, và các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu về lĩnh vực kinh tế tài nguyên – môi trường, quản lý,...

### 4. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học để nâng cao trình độ, có thể tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học.

## **5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo**

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên của trường Đại học Kinh tế Quốc Dân

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên của trường Đại học Tài nguyên và môi trường Hà nội.

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kinh tế nông nghiệp của trường Đại học Nebraska Lincoln, United States.

- Chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên và môi trường của trường Đại học Tài nguyên và môi trường TPHCM.

- Tài liệu hướng dẫn chuẩn đầu ra của trường Đại học Tài nguyên và môi trường TPHCM.

- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**Ngành đào tạo:** Hệ thống thông tin (Information Systems)

**Mã ngành:** 7480104

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4,5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư Hệ thống thông tin

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo Kỹ sư Hệ thống thông tin (HTTT) đạt trình độ khu vực và quốc tế, có phẩm chất chính trị tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức trách nhiệm và có sức khỏe tốt; nắm vững các kiến thức cơ bản và chuyên môn sâu về Hệ thống thông tin, quản lý Tài nguyên, Môi trường; đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng Hệ thống thông tin của xã hội, đặc biệt là lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường; có năng lực tham mưu, tư vấn và có khả năng tổ chức thực hiện nhiệm vụ với tư cách của một chuyên viên trong lĩnh vực HTTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường; có khả năng giảng dạy ở các trường học, có khả năng nghiên cứu, làm việc ở các trung tâm và viện nghiên cứu, các công ty cũng như các cơ quan quản lý, sản xuất kinh doanh thuộc trung ương hoặc địa phương. Bên cạnh đó, người học có đủ năng lực từng bước hoàn thiện khả năng độc lập nghiên cứu, tự bồi dưỡng và tiếp tục lên học các trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

+ PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Hệ thống thông tin.

+ PO 2: Hệ thống các kiến thức cơ bản về toán học, vật lý phù hợp với các chuyên ngành được đào tạo.

+ PO 3: Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành Hệ thống thông tin về phân tích, thiết kế, xây dựng, triển khai các hệ thống ứng dụng HTTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường có ứng dụng thực tiễn cao, có tính sáng tạo, đặc biệt là các hệ thống ứng dụng thông minh dựa trên trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, an toàn thông tin, dữ liệu lớn, GIS, Viễn thám, công nghệ Web, Mobile hiện đại.

+ PO 4: Kỹ năng giải quyết các vấn đề phức tạp trong các tình huống nảy sinh trong quá trình làm việc, phân tích và đề xuất các giải pháp phù hợp với thực tế.

+ PO 5: Kỹ năng tự học, phân tích độc lập và nghiên cứu các vấn đề liên ngành chuyên sâu về lĩnh vực Hệ thống thông tin, quản lý Tài nguyên, Môi trường và các lĩnh vực liên quan; có thể tiếp tục học tập ở bậc đào tạo sau đại học.

+ PO 6: Kỹ năng giao tiếp xã hội, làm việc hợp tác, làm việc nhóm và làm việc trong một tổ chức; có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống nghề nghiệp ngành HTTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường.

+ PO 7: Trình độ tiếng Anh đáp ứng cơ bản yêu cầu công việc và nghề nghiệp, có thể giao tiếp, làm việc với các chuyên gia, đồng nghiệp nước ngoài.

+ PO 8: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Hiểu và vận dụng kiến thức về lý luận chính trị vào công tác chuyên môn và cuộc sống.

+ ELO2: Hiểu và vận dụng kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội vào ngành đào tạo để giải quyết các vấn đề liên quan.

+ ELO3: Vận dụng kiến thức nền tảng của ngành HTTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường và ứng dụng vào thực tiễn liên quan đến dữ liệu, thông tin, trí thức, kỹ thuật công nghệ mới, thương mại điện tử, mạng máy tính, an toàn và bảo mật thông tin, hệ thống thông tin địa lý, xử lý ảnh viễn thám và phân tích không gian, trí tuệ nhân tạo, biến đổi khí hậu, tính toán, dự báo, mô phỏng các quá trình thay đổi trong môi trường không khí, nước, dự báo, giám sát, phân tích thông tin, hỗ trợ ra quyết định.

+ ELO4: Lập được kế hoạch để phát triển các dự án HTTT trong các công ty, tổ chức kinh tế tư nhân và nhà nước, cũng như các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo.

+ ELO5: Tổ chức được các nhóm phát triển HTTT trong các công ty, tổ chức kinh tế tư nhân và nhà nước, cũng như các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO6: Vận dụng được phương pháp nghiên cứu khoa học, phương pháp làm việc độc lập, khả năng tổ chức hợp tác trong thực hiện nhiệm vụ và khả năng trình bày báo cáo các kết quả NCKH.

+ ELO7: Ứng dụng các công nghệ mới, hiện đại như công nghệ dữ liệu lớn, an toàn và bảo mật thông tin, khôi phục dữ liệu, khai phá dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, kiến thức liên ngành như xử lý ảnh viễn thám và phân tích không gian, tính toán, dự báo, mô phỏng các quá trình thay đổi trong môi trường không khí, nước, hỗ trợ ra quyết định vào các bài toán thuộc lĩnh vực HTTT, quản lý Tài nguyên, Môi trường.

+ ELO8: Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

+ ELO9: Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi, đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

+ ELO10: Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

+ ELO11: Sử dụng được các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành trong việc học tập, nghiên cứu nâng cao trình độ và các công việc chuyên môn. Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO12: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, tự định hướng, đưa ra các kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

+ ELO13: Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.

+ ELO14: Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong nhóm hoặc trong tổ chức.

+ ELO15: Chấp hành nghiêm minh pháp luật của Nhà nước và quy định của cơ quan, làm việc với tinh thần kỷ luật, tính chuyên nghiệp cao, có lối sống lành mạnh; yêu nghề, có đạo đức cá nhân và đạo đức nghề nghiệp, có ý thức trách nhiệm cao với công việc được giao; năng động, bản lĩnh, tự tin, cầu tiến; hợp tác thân thiện với đồng nghiệp và có tinh thần ý thức trách nhiệm phục vụ cộng đồng.

### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO1	H	H						
ELO2	M	H						
ELO3			H	M		M		
ELO4			M	H	H	M		

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO5			L	H		H		
ELO6					M		M	
ELO7				H	M		L	
ELO8						M		M
ELO9					H		L	L
ELO10					L	H		M
ELO11					H	M	H	H
ELO12							L	M
ELO13						H	M	M
ELO14						M		M
ELO15						H	M	M

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Kỹ sư Hệ thống thông tin tốt nghiệp tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. HCM có khả năng đảm nhiệm các vị trí sau:

- Chuyên viên thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án và ứng dụng HTTT, chủ yếu trong lĩnh vực: Tài nguyên và môi trường, Trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, khoa học dữ liệu không gian, Hệ thống thông tin địa lý, Viễn thám, giao thông, đô thị, công nghiệp phần mềm, công nghiệp nội dung số, tư vấn xây dựng hệ thống thông tin, quản trị mạng, kinh doanh sản phẩm HTTT, dịch vụ HTTT, dịch vụ giáo dục...

- Chuyên viên quản lý, giám sát, đầu tư các dự án HTTT, Tài nguyên, Môi trường.

- Chuyên viên khai thác dữ liệu và thông tin ứng dụng cho các doanh nghiệp, ngành nghề, lĩnh vực, đặc biệt là lĩnh vực Tài nguyên, Môi trường trong vấn đề phân tích định lượng.

- Chuyên viên có kỹ năng phát triển các ứng dụng truyền thông xã hội và công nghệ Web, Mobie.

- Cán bộ giảng dạy, nghiên cứu khoa học, và ứng dụng HTTT ở các trường Đại học, Cao đẳng thuộc lĩnh vực Hệ thống thông tin và Tài nguyên, Môi trường, các Viện,

các Trung tâm, các doanh nghiệp hoạt động lĩnh vực CNTT và Tài nguyên, Môi trường.

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sau khi ra trường sinh viên có khả năng tự nghiên cứu, nâng cao trình độ, tiếp tục học tập các chương trình đào tạo sau đại học để đạt được các học vị thạc sĩ, tiến sĩ.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

- Chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ thông tin.

- Chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ thông tin, Trường Đại học Khoa học tự nhiên TP. HCM.

- Chương trình đào tạo Kỹ sư Khoa học máy tính, Trường Đại học Bách khoa TP. HCM.

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Công nghệ thông tin, Trường Đại học Huteach.

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kỹ thuật phần mềm, Trường Đại học Tôn Đức Thắng.

- Căn cứ thực tiễn kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Hệ thống thông tin của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

**Ngành đào tạo:** Quản lý tài nguyên và môi trường (Resource and environmental management)

**Mã ngành:** 7850101

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân ngành Quản lý tài nguyên và môi trường

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành quản lý tài nguyên & môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị tốt, lập trường tư tưởng vững vàng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức đầy đủ trình độ tốt nghiệp cử nhân (bậc 6) trong hệ thống giáo dục Việt Nam:

PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về Lý luận chính trị, pháp luật, khoa học tự nhiên, ngoại ngữ, tin học...phù hợp với ngành được đào tạo.

PO2: Hệ thống kiến thức về các loại tài nguyên thiên nhiên như: đất, nước, không khí, rừng, khoáng sản, năng lượng, đa dạng sinh học ..., quản lý môi trường, quy hoạch môi trường, luật và chính sách tài nguyên môi trường, đánh giá tác động môi trường, an toàn - sức khỏe - môi trường, công nghệ kiểm soát các loại chất thải.

PO3: Thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy trong quá trình học vào việc triển khai, tổ chức, giám sát, thực hiện các công việc chuyên môn liên quan đến quản lý tài nguyên thiên nhiên và quản lý môi trường; kỹ năng truyền đạt, phản biện và đánh giá chất lượng công việc;



PO4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc

PO5: Tự chủ và trách nhiệm khi làm việc độc lập, làm việc nhóm, thái độ yêu nghề, tác phong công nghiệp, tự định hướng, lập kế hoạch, giám sát và quản lý công việc quản lý tài nguyên và môi trường. Tự học tập, nâng cao khả năng thích ứng với cách mạng công nghiệp 4.0, có khả năng thích ứng với môi trường và điều kiện việc làm thay đổi, có năng lực tổ chức, lãnh đạo và dẫn dắt chuyên môn trong lĩnh vực được đào tạo.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **CHUYÊN NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

#### **2.1. Kiến thức:**

- ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, khoa học tự nhiên và xã hội, tin học, ngoại ngữ để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng và giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- ELO2: Vận dụng được các kiến thức lý thuyết và kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để phân tích, tổng hợp, đánh giá các hiện trạng, giải thích các hiện tượng, quy luật, xu hướng diễn biến, hậu quả đến tài nguyên - môi trường.

- ELO3: Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành quản lý tài nguyên và môi trường vào thực tế như các kiến thức về kỹ thuật, công nghệ xử lý, kiểm soát ô nhiễm, quan trắc môi trường, mô hình hoá, qui hoạch.. và kiến thức thực tế từ các đợt thực tập để phân tích, đánh giá, dự báo và đề xuất các giải pháp quản lý, kỹ thuật nhằm giảm thiểu tác động, kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ tài nguyên - môi trường.

- ELO4: Vận dụng các công cụ quản lý, kỹ thuật môi trường hiện có để đề xuất các giải pháp, qui trình quản lý phục vụ công tác bảo vệ môi trường - tài nguyên, phát triển bền vững và thích ứng biến đổi khí hậu.

- ELO5: Thực hiện được công việc xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện các chương trình quan trắc môi trường; sử dụng được các thiết bị phân tích môi trường; khảo sát hiện trường và thu thập mẫu và phân tích đánh giá trong phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn quy định; các qui trình thanh, kiểm tra, xử phạt và cấp phép môi trường hiện hành.

#### **2.2. Kỹ năng:**

- ELO6: Hình thành và phát triển kỹ năng tổng hợp, phân tích, đánh giá dữ liệu và thông tin để đề xuất các giải pháp quản lý môi trường và quản trị doanh nghiệp một cách khoa học và logic.

- ELO7: Vận dụng thành thạo các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn của Nhà nước, các công cụ quản lý môi trường, các phương pháp thống kê, xử lý số liệu, phương pháp mô hình hoá, phương pháp tham vấn cộng đồng, điều tra xã hội học,

phương pháp xác định và giải quyết vấn đề,...để đánh giá tác động môi trường và xã hội; lập báo cáo hiện trạng môi trường và các báo cáo môi trường định kỳ trong quản lý môi trường; hoàn thành các hồ sơ, thủ tục môi trường trong doanh nghiệp; kiểm soát an toàn, sức khỏe và vệ sinh môi trường làm việc.

- ELO8: Thực hiện giao tiếp tốt thông qua viết báo cáo, thuyết trình, thảo luận nhóm và huấn luyện, phổ biến kiến thức trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

- ELO9: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

### **2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân**

- ELO10: Tự định hướng nghiên cứu giải pháp khoa học, thích nghi với môi trường làm việc liên ngành và đa ngành và thích ứng cao với sự thay đổi môi trường làm việc;

- ELO11: Thể hiện khả năng làm việc độc lập, tác phong làm việc khoa học, sẵn sàng hướng dẫn, phối hợp với người khác thực hiện tốt các nhiệm vụ, cải tiến để nâng cao hiệu quả công việc, làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm tập thể, trách nhiệm xã hội,.

- ELO12: Thể hiện thái độ, tác phong làm việc nghiêm túc, trung thực trong công tác chuyên môn, tinh thần học hỏi cầu tiến, hành xử chuyên nghiệp, chủ động lên kế hoạch nghề nghiệp của mình, luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực của mình

## **CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG, SỨC KHỎE VÀ AN TOÀN**

### **2.1. Kiến thức:**

- ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, khoa học tự nhiên và xã hội, tin học, ngoại ngữ để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng và giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- ELO2: Vận dụng được các kiến thức lý thuyết và kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để phân tích, tổng hợp, đánh giá các hiện trạng, giải thích các hiện tượng, quy luật, xu hướng diễn biến, hậu quả đến tài nguyên - môi trường.

- ELO3: Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành quản lý tài nguyên và môi trường vào thực tế như các kiến thức về kỹ thuật, công nghệ xử lý, kiểm soát ô nhiễm, quan trắc môi trường, mô hình hoá, qui hoạch... và kiến thức thực tế từ các đợt thực tập để phân tích, đánh giá, dự báo và đề xuất các giải pháp quản lý, kỹ thuật nhằm giảm thiểu tác động, kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ tài nguyên - môi trường.

- ELO4: Vận dụng các công cụ quản lý, kỹ thuật môi trường hiện có để đề xuất các giải pháp, qui trình quản lý phục vụ công tác bảo vệ môi trường - tài nguyên, phát triển bền vững và thích ứng biến đổi khí hậu.

- ELO5: Thực hiện được công việc xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện các chương trình quan trắc môi trường; sử dụng được các thiết bị phân tích môi trường; khảo sát hiện trường và thu thập mẫu và phân tích đánh giá trong phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn quy định; thực hiện các quy trình về kiểm soát an toàn, sức khỏe và môi trường; các qui trình thanh, kiểm tra, xử phạt và cấp phép môi trường hiện hành.

### **2.2. Kỹ năng:**

- ELO6: Hình thành và phát triển kỹ năng tổng hợp, phân tích, đánh giá dữ liệu và thông tin để đề xuất các giải pháp an toàn cho người lao động, cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường và quản trị doanh nghiệp một cách khoa học và logic.

- ELO7: Vận dụng thành thạo các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn của Nhà nước, các công cụ quản lý môi trường, các phương pháp thống kê, xử lý số liệu, phương pháp mô hình hoá, phương pháp tham vấn cộng đồng, điều tra xã hội học, phương pháp xác định và giải quyết vấn đề... để đánh giá tác động môi trường và xã hội; lập báo cáo hiện trạng môi trường và các báo cáo môi trường định kỳ trong quản lý môi trường; hoàn thành các hồ sơ, thủ tục môi trường trong doanh nghiệp; kiểm soát an toàn, sức khỏe và vệ sinh môi trường làm việc.

- ELO8: Thực hiện giao tiếp tốt thông qua viết báo cáo, thuyết trình, thảo luận nhóm và huấn luyện, phổ biến kiến thức trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

- ELO9: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

### **2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân**

- ELO10: Tự định hướng nghiên cứu giải pháp khoa học, thích nghi với môi trường làm việc liên ngành và đa ngành và thích ứng cao với sự thay đổi môi trường làm việc;

- ELO11: Thể hiện khả năng làm việc độc lập, tác phong làm việc khoa học, sẵn sàng hướng dẫn, phối hợp với người khác thực hiện tốt các nhiệm vụ, cải tiến để nâng cao hiệu quả công việc, làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm tập thể, trách nhiệm xã hội.

## **CHUYÊN NGÀNH QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ**

### **2.1. Kiến thức:**

- ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, khoa học tự nhiên và xã hội, tin học, ngoại ngữ để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng và giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- ELO2: Vận dụng được các kiến thức lý thuyết và kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để phân tích, tổng hợp, đánh giá các hiện trạng, giải thích các hiện tượng, quy luật, xu hướng diễn biến, hậu quả đến tài nguyên - môi trường.

- ELO3: Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành quản lý tài nguyên và môi trường vào thực tế như các kiến thức về kỹ thuật, công nghệ xử lý, kiểm soát ô nhiễm, quan trắc môi trường, mô hình hoá, qui hoạch.. và kiến thức thực tế từ các đợt thực tập để phân tích, đánh giá, dự báo và đề xuất các giải pháp quản lý, kỹ thuật nhằm giảm thiểu tác động, kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ tài nguyên - môi trường.

- ELO4: Vận dụng các công cụ quản lý, kỹ thuật môi trường hiện có để đề xuất các giải pháp, qui trình quản lý phục vụ công tác bảo vệ môi trường - tài nguyên, phát triển bền vững và thích ứng biến đổi khí hậu.

- ELO5: Thực hiện được công việc xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện các chương trình quan trắc môi trường; sử dụng được các thiết bị phân tích môi trường; các qui trình thanh, kiểm tra, xử phạt và cấp phép môi trường hiện hành.

## **2.2. Kỹ năng:**

- ELO6: Hình thành và phát triển kỹ năng tổng hợp, phân tích, đánh giá dữ liệu và thông tin để đề xuất các giải pháp quản lý môi trường và quản trị doanh nghiệp một cách khoa học và logic.

- ELO7: Vận dụng thành thạo các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn của Nhà nước, các công cụ quản lý môi trường, các phương pháp thống kê, xử lý số liệu, phương pháp mô hình hoá, phương pháp tham vấn cộng đồng, điều tra xã hội học, phương pháp xác định và giải quyết vấn đề,..để đánh giá tác động môi trường và xã hội; lập báo cáo hiện trạng môi trường và các báo cáo môi trường định kỳ trong quản lý môi trường; hoàn thành các hồ sơ, thủ tục môi trường trong doanh nghiệp; kiểm soát an toàn, sức khỏe và vệ sinh môi trường làm việc.

- ELO8: Thực hiện giao tiếp tốt thông qua viết báo cáo, thuyết trình, thảo luận nhóm và huấn luyện, phổ biến kiến thức trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

- ELO9: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

## **2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân**

- ELO10: Tự định hướng nghiên cứu giải pháp khoa học, thích nghi với môi trường làm việc liên ngành và đa ngành và thích ứng cao với sự thay đổi môi trường làm việc;

- ELO11: Thể hiện khả năng làm việc độc lập, tác phong làm việc khoa học, sẵn sàng hướng dẫn, phối hợp với người khác thực hiện tốt các nhiệm vụ, cải tiến để nâng cao hiệu quả công việc, làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm tập thể, trách nhiệm xã hội,.

- ELO12: Thể hiện thái độ, tác phong làm việc nghiêm túc, trung thực trong công tác chuyên môn, tinh thần học hỏi cầu tiến, hành xử chuyên nghiệp, chủ động lên kế hoạch nghề nghiệp của mình, luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực của mình

### Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

CĐR	Mục tiêu đào tạo				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO1	H	L	L	L	H
ELO2	L	H	H	L	L
ELO5	L	M	H	M	M
ELO6	L	M	H	M	M
ELO3	L	L	M	H	L
ELO4	L	M	M	H	L
ELO7	L	M	H	M	L
ELO8	L	H	H	M	L
ELO9	L	M	H	H	L
ELO10	L	H	M	L	H
ELO11	M	M	H	L	H
ELO12	M	M	H	L	H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành quản lý tài nguyên và môi trường trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các cơ quan Nhà nước về quản lý tài nguyên và môi trường (từ trung ương đến địa phương) như: Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Chi cục bảo vệ môi trường, các Phòng Tài nguyên và Môi trường ở quận, huyện, các công ty, cơ sở sản xuất, phòng an toàn sức khỏe môi trường,... liên quan đến công tác quản lý tài nguyên và môi trường.

- Các Viện nghiên cứu, các Trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các Trường Đại học, Cao đẳng, Các công ty tư vấn và dịch vụ môi trường.

- Các tổ chức quốc tế, tổ chức chính phủ và phi chính phủ, các đơn vị tư vấn, thiết kế, đầu tư và xây dựng hoạt động trong lĩnh vực khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên và môi trường.

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

- Có kiến thức để vừa thích nghi với thị trường lao động và vừa nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo bậc 7, đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sỹ và tiến sỹ trong và ngoài nước.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

Chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên và môi trường của Trường Đại học Bách Khoa, Tp. HCM.

- Chương trình đào tạo ngành Quản lý môi trường của Đại học KHTN TP HCM.

- Chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên và môi trường Đại học TNMT Hà Nội.

- Chương trình đào tạo Khoa học Môi trường và Bền vững trường Đại học MontClair State, New Jersey, Mỹ.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

**Ngành đào tạo:** Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững (Climate change and Sustainable development)

**Mã ngành:** 7440298

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo cử nhân Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững theo định hướng ứng dụng, có nền tảng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học trái đất – môi trường, khoa học Biến đổi khí hậu, Phát triển bền vững và các giải pháp thích ứng; có năng lực chuyên môn vững chắc, kỹ năng nghề nghiệp thành thạo, phù hợp tính đa dạng của ngành nghề; có phẩm chất chính trị vững vàng, thái độ và đạo đức tốt; có khả năng thích ứng cao, phù hợp trong môi trường số toàn cầu.

**1.2. Mục tiêu cụ thể**

+ PO 1: Có kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật để có tư tưởng vững vàng và thực hiện tốt trách nhiệm công dân đối với đất nước và xã hội.

+ PO 2: Có kiến thức toàn diện về khoa học tự nhiên, khoa học trái đất, tài nguyên – môi trường; biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, năng lượng xanh, năng lượng tái tạo.

+ PO 3: Có kiến thức vững chắc về ứng dụng công nghệ thông tin; lập trình, quản trị và phân tích dữ liệu để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn thích ứng với Biến đổi khí hậu của các lĩnh vực và Phát triển bền vững.

+ PO 4: Có kiến thức chuyên ngành vững chắc về biến đổi khí hậu; đánh giá tác động của BĐKH đến các ngành, các lĩnh vực; tín chỉ carbon; năng lượng xanh, tái tạo; thích ứng và giảm nhẹ tác động biến đổi khí hậu, nhằm đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững và tăng trưởng xanh ở cấp địa phương và quốc gia.

+ PO 5: Có khả năng áp dụng các nguyên lý, mô hình, công cụ để phân tích, mô phỏng các tác động của Biến đổi khí hậu và mô hình Phát triển bền vững, từ đó xây dựng các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ tác động biến đổi khí hậu, các giải pháp công nghệ và quản lý bền vững các nguồn tài nguyên và năng lượng.

+ PO 6: Sử dụng thành thạo tiếng Anh ở Bậc 3 theo Khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

+ PO 7: Có kiến thức và kỹ năng công nghệ phù hợp với yêu cầu công việc, thích ứng với những tiến bộ công nghệ.

+ PO 8: Có tư duy hệ thống và tư duy phản biện, có năng lực thích ứng và năng lực liên văn hóa đáp ứng tốt với yêu cầu công việc và nhu cầu khởi nghiệp.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO2: Ứng dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học trái đất - môi trường - năng lượng trong mối quan hệ với BDKH và phát triển bền vững.

+ ELO3: Vận dụng kiến thức nền tảng và hiện đại về CNTT như lập trình, quản trị dữ liệu, công nghệ dữ liệu lớn và ứng dụng vào thực tiễn để giải quyết các vấn đề về BDKH và Phát triển bền vững.

+ ELO4: Đánh giá được thực trạng sử dụng các nguồn năng lượng hóa thạch trước những thách thức về môi trường, xã hội và phát triển kinh tế, phục vụ mục tiêu phát triển bền vững.

+ ELO 5: Ứng dụng thành thạo các công cụ chuyên ngành (mô hình, phần mềm) phục vụ mô phỏng, tính toán đánh giá được tác động của BDKH đến các ngành, các lĩnh vực ở quy mô địa phương và quốc gia, các phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

+ ELO6: Phân tích được các bản chất quá trình BDKH toàn cầu, đề xuất các giải pháp thích ứng mang tính bền vững, các phương pháp tính toán tín chỉ carbon, giảm thiểu phát thải khí nhà kính.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO 7: Sử dụng tiếng Anh ở mức đọc, viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn. Đạt tối thiểu một trong các chuẩn kỹ năng tiếng Anh và Tin học để xét tốt nghiệp: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

+ ELO8: Có kỹ năng thực hành thành thạo các công việc hiện trường, khảo sát, sử dụng được các công cụ, thiết bị phần mềm chuyên ngành để phục vụ tính toán, phân tích, đánh giá tác động và tính dễ bị tổn thương của biến đổi khí hậu.

+ ELO9: Có kỹ năng phân tích dữ liệu, và đánh giá hiệu quả các hoạt động giải pháp thích ứng và giảm nhẹ tác động biến đổi khí hậu, các giải pháp công nghệ và quản lý bền vững các nguồn tài nguyên và năng lượng.

+ ELO10: Có kỹ năng tư duy hệ thống và tư duy phản biện, có năng lực thích ứng với điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi, đáp ứng yêu cầu công việc và nhu cầu khởi nghiệp.



+ ELO11: Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm tốt tại nơi làm việc; có khả năng trình bày, phổ biến kiến thức và kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO 12: Thực hiện tốt phương pháp làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau khi thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững. Trên cơ sở đó có thể lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động

+ ELO 13: Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định và sẵn sàng tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước tập thể trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn

+ ELO 14: Thực hiện đúng chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong việc thực hiện, xây dựng và phát triển lĩnh vực Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững, am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế. Từ đó có thể tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

+ ELO 15: Sẵn sàng học tập ở mức cao hơn và tự trau dồi, tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới, đặc biệt là khả năng áp dụng công nghệ thông tin phục công tác chuyên môn.

### Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO1	H	M	L	L	L	L	L	L
ELO2	L	H	M	H	H	L	L	M
ELO3	L	M	H	L	M	L	H	L
ELO4	L	H	L	H	M	L	L	L
ELO5	L	H	H	L	H	L	H	L
ELO6	L	H	M	H	M	L	M	L
ELO7	L	M	L	L	L	H	L	L
ELO8	L	H	H	H	H	M	H	L

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)							
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
ELO9	L	H	L	H	M	L	L	M
ELO10	L	M	L	M	L	L	M	H
ELO11	L	M	L	L	L	M	M	M
ELO12	L	L	L	H	L	L	L	L
ELO13	L	L	L	L	L	L	L	L
ELO14	L	L	L	L	L	L	L	L
ELO15	L	L	L	L	L	L	L	L

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững có tác phong chuyên nghiệp trong công việc, thái độ ứng xử khéo léo, đáp ứng yêu cầu của các cơ quan Nhà nước, các đơn vị sự nghiệp trong lĩnh vực tài nguyên môi trường hoặc các tổ chức có nhu cầu về nhân lực phù hợp với chuyên môn, cụ thể:

- Làm việc ở các cơ quan nhà nước và tư nhân có liên quan đến vấn đề biến đổi khí hậu và phát triển bền vững như: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên - Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ của các tỉnh và thành phố, Cục khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu, các doanh nghiệp, cơ quan tư vấn, trung tâm thông tin, quan trắc và dự báo.

- Làm việc trong ngành năng lượng, các cơ quản lý nhà nước trong lĩnh vực năng lượng, cho các công ty nước ngoài đầu tư các dự án về NLTT tại Việt Nam.

- Giảng dạy và nghiên cứu tại các Trường, Viện, trung tâm nghiên cứu các dự án về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ nền tảng kiến thức vững chắc và khả năng nghiên cứu khoa học, tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học tại các trường Đại học, các Viện/trung tâm nghiên cứu. Sinh viên có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn trong và ngoài nước.

### 5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

[1] Chương trình đào tạo ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững của trường ĐHTNMT Hà Nội;

[2] Chương trình đào tạo chuẩn ngành Khí tượng và khí hậu học của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN;

- [3] Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH TN-MT Hà Nội;
- [4] Bachelor of Science in Applied Climate Change and Adaptation, University of Prince Edward Island (UPEI)
- [5] Climate Change and Sustainable Development, Bachelor program, Asian Institute of Technology
- [6] Environment and Sustainability, B.Sc., University of Southern Queensland
- [7] Masters International Development: Environment Climate Change and Development, University of Manchester

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG BIỂN ĐẢO**

**Ngành đào tạo:** Quản lý tài nguyên và môi trường biển đảo (Marine environment and resources management)

**Mã ngành:** 7850197

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực trình độ Cử nhân chất lượng cao lĩnh vực Quản lý Tài nguyên và Môi trường Biển đảo (QLTN&MTBĐ) phục vụ cho ngành tài nguyên & môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị kiến thức nền tảng về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề liên quan đến tài nguyên và môi trường biển, ứng dụng khoa học công nghệ trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

**1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường Biển đảo trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên

+ PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương phù hợp với chuyên ngành QLTN&MTBĐ.

+ PO 2: Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để giải thích các sự vật, hiện tượng ngoài tự nhiên liên quan đến ngành QLTN&MTBĐ.

+ PO 3: Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành vững chắc và kỹ năng thực hành nghề nghiệp về quản lý tài nguyên và môi trường biển, sử dụng, ứng dụng được các công cụ quản lý, trang thiết bị kỹ thuật trong nghiên cứu và quy hoạch khai thác sử dụng bền vững tài nguyên và môi trường biển đảo.

+ PO 4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm tin học văn phòng và các phần mềm tin học chuyên ngành khác nhằm đáp ứng được nhu cầu công việc chuyên môn.

+ PO 5: Có năng lực làm việc độc lập, làm việc nhóm, khả năng tư duy hiệu quả và nghiên cứu khoa học định hướng cho nghiên cứu của bản thân, ý thức được việc tự nghiên cứu và tự học tập suốt đời.

+ PO 6: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, ý thức văn hóa và đạo đức nghề nghiệp. Có tinh thần tự chịu trách nhiệm trước cá nhân và tập thể, có tư duy hiệu quả và định hướng nghiên cứu khoa học nâng cao trình độ chuyên môn, có khả năng đảm nhiệm các công tác chuyên môn thuộc các lĩnh vực của ngành QLTN&MTBD; hiểu biết, tôn trọng luật pháp Việt Nam và các qui định, luật và chính sách tài nguyên và môi trường biển.

## 2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản lý Tài nguyên và môi trường biển đảo, sinh viên đạt được:

### 2.1. Kiến thức

+ ELO 1: Vận dụng kiến thức để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội liên quan đến khoa học trái đất và môi trường; vận dụng các kiến thức chính sách, pháp luật, chính trị để giải quyết những vấn đề trong quản lý tài nguyên và môi trường biển đảo.

+ ELO 2: Ứng dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, vật lý, hóa học) để giải thích các hiện tượng xảy ra trong môi trường biển; áp dụng được các kiến thức về khoa học biển và đại dương như đặc điểm tự nhiên, khí tượng hải văn, tài nguyên và môi trường biển, luật biển, sự tương tác giữa đại dương và vùng ven bờ,... để lý giải được các hiện tượng tự nhiên liên quan đến biển – đại dương, và làm nền tảng khoa học quản lý tài nguyên và môi trường biển đảo.

+ ELO 3: Vận dụng được các kiến thức, phương pháp trong thực hiện công việc điều tra khảo sát, đo đạc các đặc điểm tài nguyên và môi trường biển.

+ ELO 4: Ứng dụng được các kiến thức, các công cụ kỹ thuật chuyên ngành (mô hình toán, phần mềm chuyên ngành) phục vụ tính toán, mô phỏng các quá trình thủy động lực học và đánh giá thực trạng khai thác quản lý tài nguyên và môi trường biển.

+ ELO 5: Xây dựng được các kế hoạch quản lý, điều hành các đợt đo đạc khảo sát thực tế; các kế hoạch, giải pháp quản lý tổng hợp tài nguyên theo hướng phát triển bền vững và bảo vệ môi trường biển ứng phó với biến đổi khí hậu.

### 2.2. Kỹ năng

+ ELO 6: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

+ ELO 7: Trình bày một cách rõ ràng các mục tiêu, các ràng buộc của vấn đề liên quan đến tài nguyên và môi trường biển đảo, phân tích và tổng hợp thông tin về tài nguyên và môi trường biển đảo.

+ ELO 8: Áp dụng và phát triển các công cụ, trang thiết bị cơ bản trong quan trắc biển, các phần mềm xử lý số liệu, biên tập bản đồ, thiết lập mô hình tính toán phục vụ công tác giám sát, đánh giá tài nguyên và môi trường biển đảo.

+ ELO 9: Phân biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong quản lý tài nguyên và môi trường biển đảo.

+ ELO 10: Kiểm tra, kiểm soát, đánh giá mối liên quan, tính thực tế của số liệu trong công tác dự báo, quan trắc vật lý biển, tài nguyên và môi trường biển v.v. đảm bảo đáp ứng yêu cầu của ngành quản lý tài nguyên và môi trường biển đảo.

+ ELO 11: Vận dụng tốt các kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phân biện, kỹ năng thuyết trình, quản lý thời gian để giải quyết các vấn đề phức tạp mang tính liên ngành.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO 12: Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập, tự giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc và sẵn sàng phối hợp với đồng nghiệp để đạt đến hiệu quả cao nhất.

+ ELO 13: Giải quyết được những khó khăn, nguy hiểm để hoàn thành nhiệm vụ và sẵn sàng thích ứng với môi trường làm việc nhiều áp lực.

+ ELO 14: Tự định hướng nghiên cứu, đưa ra các câu hỏi, các vấn đề liên quan đến tài nguyên và môi trường biển đảo, đưa ra kết luận chuyên môn, tự trả lời và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

+ ELO 15: Thể hiện các chuẩn mực về đạo đức, tuân thủ chính sách pháp luật và thực thi trách nhiệm xã hội trong hoạt động nghề nghiệp.

### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)					
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6
ELO1	H	H	L	L	L	M
ELO2	H	H	L	M	H	H
ELO3	M	H	L	H	H	H
ELO4	M	M	H	H	H	H
ELO5	M	M	H	H	H	H
ELO6	M	M	H	M	H	H

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)					
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6
ELO7	M	M	L	M	H	H
ELO8	M	M	L	H	H	H
ELO9	M	M	L	M	H	H
ELO10	M	M	L	H	H	H
ELO11	M	M	L	H	H	H
ELO12	M	M	L	M	H	H
ELO13	M	M	L	M	H	H
ELO14	M	M	L	M	H	H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Quản lý Tài nguyên và môi trường biển đảo trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường biển đảo: Tổng cục Biển và Hải đảo VN; Viện Nghiên cứu Biển và Hải đảo; Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên Môi trường biển khu vực phía Nam; Trung Tâm Hải văn; Viện Tài nguyên và môi trường biển, Viện Hải dương học; Viện Kỹ thuật biển; Viện Khí tượng Thủy văn Hải văn và Môi trường; Phân viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến Đổi Khí Hậu; Các Chi cục Biển; Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh thành phố,...

- Các công ty, cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ tài nguyên và môi trường biển đảo: môi trường làm việc năng động, có thể làm các công việc như nghiên cứu, tư vấn các công nghệ, thiết bị máy móc giúp xử lý các vấn đề môi trường biển, đo đạc, đánh giá tác động, dự báo các vấn đề có liên quan đến môi trường biển.

- Các tổ chức phi chính phủ về tài nguyên và môi trường biển: Các hiệp hội, tổ chức phi chính phủ, các tổ chức phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa hoạt động liên quan đến môi trường biển (GTZ, GIZ, DANIDA, JICA, BTC, UNDP). Môi trường làm việc có nhiều cơ hội học hỏi, trao đổi kinh nghiệm với bạn bè quốc tế cũng như tham gia vào những chương trình, dự án về tài nguyên và môi trường biển, bảo tồn sinh vật biển, được đi tới nhiều nơi, mở rộng tầm hiểu biết về kiến thức lẫn kỹ năng chuyên môn.

- Các đơn vị nghiên cứu, giảng dạy: tham gia vào độ ngũ giảng viên của các trường đại học, cao đẳng, trung cấp, các Viện, trung tâm đào tạo đại học và sau đại học.

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ nền tảng kiến thức vững chắc và khả năng nghiên cứu khoa học, tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học tại các Trường đại học, các Viện/ trung tâm nghiên cứu. Sinh viên có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn trong và ngoài nước.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

Tham khảo chương trình đào tạo của:

- Đại học Samford của Mỹ, ngành khoa học biển (Marine Science Major)
- Đại học Portsmouth của Anh, ngành Khoa học môi trường biển (Marine Environmental Science).
- Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, ngành Khoa học biển và Hải đảo.



**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC**

**Ngành đào tạo:** Quản lý tổng hợp tài nguyên nước (Integrated Water Resources Management)

**Mã ngành:** 7850195

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân ngành Quản lý tổng hợp Tài nguyên nước

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành Tài nguyên & Môi trường và xã hội, chuyên sâu trong lĩnh vực Quản lý tài nguyên nước: Có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật, có sức khỏe tốt và lý tưởng sống tốt đẹp; Nắm vững kiến thức chuyên môn về pháp luật tài nguyên nước phục vụ tổ chức nghiên cứu, đánh giá và giải quyết các vấn đề trong quản lý nguồn nước; Lập quy hoạch khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn nước; Ứng dụng công nghệ, kỹ thuật tiên tiến nhằm nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng bền vững, bảo đảm an ninh nguồn nước quốc gia trong bối cảnh biến đổi khí hậu; Ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước.

PO 2: Hệ thống các kiến thức cơ bản về toán, vật lý, hóa phù hợp với ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước.

PO 3: Kiến thức nền tảng về cơ sở nhóm ngành và cơ sở ngành vững chắc phục vụ tính toán các đặc trưng nguồn nước, điều tra, khảo sát, phân tích, đánh giá trữ lượng - chất lượng tài nguyên nước mặt và nước dưới đất, lập kế hoạch phân bổ tài nguyên nước, phục vụ cho phát triển kinh tế xã hội; Kiến thức về các văn bản pháp luật quản lý

tài nguyên nước, các đối tượng dùng nước, các ngành dùng nước theo hướng phát triển bền vững;

PO 4: Kiến thức chuyên ngành về: dự báo tài nguyên nước, công trình và hệ thống công trình thủy, công trình chuyên môn; các phương pháp: đánh giá rủi ro, đánh giá mức độ tổn thương, hỗ trợ ra quyết định, các phương pháp tối ưu trong quản lý tài nguyên nước; Kiến thức chuyên ngành về quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước bao gồm: khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn nước; xây dựng chiến lược, kế hoạch phòng chống tác hại do nước gây ra thích ứng với biến đổi khí hậu.

PO 5: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản và các phần mềm chuyên môn phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.

PO 6: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có khả năng tìm việc làm phục vụ sự nghiệp xây dựng, phát triển đất nước; có thể làm việc tại các đơn vị có liên quan đến lĩnh vực quản lý tài nguyên nước.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

ELO 1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

ELO 2: Áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, lý, hóa trong học tập, nghiên cứu và công việc chuyên môn các môn cơ sở ngành, chuyên ngành.

ELO 3: Vận dụng kiến thức các môn cơ sở ngành, phân tích, giải thích các quy luật vật lý của dòng chảy trong tự nhiên; về mối quan hệ giữa vận hành của công trình với dòng chảy; về các quá trình, quy luật, sự biến đổi, sự hình thành quá trình thủy văn trong tự nhiên.

ELO 4: Áp dụng được các phương pháp phục vụ cho công việc thiết kế định hình, xác định các thông số cơ bản đối với một số công trình tài nguyên nước, đáp ứng cho yêu cầu về Quy hoạch và quản lý hệ thống công trình; Vận dụng được các văn bản pháp luật trong quản lý tài nguyên nước.

ELO 5: Áp dụng được các công việc về điều tra, khảo sát, phân tích, đánh giá trữ lượng - chất lượng tài nguyên nước mặt và nước dưới đất; Lập kế hoạch, quản lý, điều hành, tổ chức thực hiện các đợt khảo sát, đo đạc.

ELO 6: Áp dụng được các công cụ chuyên ngành (mô hình toán, phần mềm chuyên ngành) phục vụ mô phỏng, dự báo, hỗ trợ ra quyết định, lập quy hoạch và quản lý nguồn nước: (i) tính toán và dự báo trong tài nguyên nước; (ii) tính toán cân bằng nước phục vụ cho công tác vận hành hệ thống công trình; (iii) tính toán, dự báo các quá trình động lực học dòng chảy, vận chuyển bùn cát phục vụ cho công tác chính trị

sông và bờ biển, quá trình lan truyền chất ô nhiễm phục vụ quản lý nguồn nước; (iv) các quy trình - quy phạm, công nghệ thông tin,... phục vụ lưu trữ, khôi phục và chuẩn hóa dữ liệu nguồn nước.

ELO 7: Vận dụng được các kiến thức tổng hợp để phân tích, đánh giá các kết quả dự báo; các tác động giữa nguồn nước và các đối tượng dùng nước; giữa các thành phần trong hệ thống nguồn nước.

ELO 8: Áp dụng được các phương pháp đánh giá rủi ro trong tài nguyên nước, các phương pháp hỗ trợ ra quyết định; Từ đó giúp đề xuất và lựa chọn phương án tối ưu về nguồn nước, xây dựng các giải pháp quản lý tổng hợp tài nguyên nước

## 2.2. Kỹ năng

ELO 9: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

ELO 10: Vận dụng thành thạo các văn bản pháp quy, tiêu chuẩn quy phạm và chính sách của Nhà nước trong quản lý tài nguyên nước đối với các vùng nghiên cứu cụ thể thuộc địa phương.

ELO 11: Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành: phần mềm mô hình, phần mềm ứng dụng thành lập các bản đồ chuyên ngành, ứng dụng công nghệ thông tin trong thực hiện các nội dung chuyên môn.

ELO 12: Vận dụng tốt các kỹ năng: truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin chuyên ngành; ứng dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để cải tiến các hoạt động trong lĩnh vực chuyên môn về Quản lý tài nguyên nước.

## 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

ELO 13: Thực hiện nhiệm vụ độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; có năng lực lãnh đạo, điều hành trong nhóm và đưa ra các quyết định chuyên môn.

ELO 14: Thực hiện việc hướng dẫn, giám sát những người khác trong công việc được giao, lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn nhân lực, đánh giá và nâng cao tính hiệu quả các hoạt động trong lĩnh vực quản lý tài nguyên nước.

### Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)					
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6
ELO1	H	L	L	L	L	L
ELO2	L	H	H	M	M	L
ELO3	L	H	H	H	L	M
ELO4	L	M	H	H	L	M
ELO5	L	M	H	H	L	M
ELO6	L	M	H	H	M	M
ELO7	L	M	H	H	M	M
ELO8	L	H	H	H	L	M
ELO9	L	M	M	H	L	M
ELO10	L	M	L	M	H	M
ELO11	L	M	L	H	M	M
ELO12	L	M	M	H	H	M
ELO13	L	L	M	H	M	M
ELO14	L	L	M	H	M	H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực tài nguyên nước từ trung ương đến địa phương : Bộ, Sở, Chi cục, Phòng, ban ngành Tài nguyên & môi trường, ngành Nông nghiệp & Phát triển nông thôn;

- Các doanh nghiệp, công ty tư vấn, ban quản lý dự án, liên đoàn quy hoạch và điều tra tài nguyên nước – địa chất thủy văn,... hoạt động về lĩnh vực thủy lợi – nước và môi trường;

– Tự thành lập hoặc làm việc trong các doanh nghiệp kinh doanh, dịch vụ về khoa học kỹ thuật, công nghệ liên quan đến lĩnh vực tài nguyên nước, cơ sở hạ tầng cấp - thoát nước và môi trường...;

– Các doanh nghiệp nước ngoài, các tổ chức quốc tế liên quan đến lĩnh vực tài nguyên nước : WB, ADB, JICA, Israel...;

– Giảng viên các Trường đại học, cao đẳng đào tạo các lĩnh vực liên quan.

#### **4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài về lĩnh vực thủy lợi, nước và môi trường.

#### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

[1]. The Water Resources Engineering program of University of Guelph, Canada;

[2}. Chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên nước của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH QUẢN LÝ ĐÔ THỊ VÀ CÔNG TRÌNH**

**Ngành đào tạo:** Quản lý đô thị và công trình (Urban and Construction Management)

**Mã ngành:** 7580106

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4.5 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:**

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung**

Người kỹ sư chuyên ngành Quản lý đô thị và công trình phải có phẩm chất chính trị tốt, nắm vững và thực hiện tốt chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; Có trình độ ngoại ngữ tốt, có kiến thức chuyên môn vững vàng, nắm bắt và giải quyết được các vấn đề khoa học công nghệ do thực tiễn đặt ra; Có tiềm năng để nắm bắt những tiến bộ khoa học hiện đại của thế giới, áp dụng vào các điều kiện thực tế của đất nước, góp phần đưa khoa học công nghệ quản lý đô thị đạt được trình độ ngang bằng hoặc hơn các nước trong khu vực và trên thế giới.

Quản lý đô thị là và công trình hướng đến chức năng đào tạo đội ngũ nhân lực có năng lực và trình độ thực thi công vụ và nghiệp vụ có tính chuyên nghiệp, bao gồm năng lực tư duy và năng lực triển khai công việc về quản lý đô thị. Kỹ sư chuyên ngành quản lý đô thị và công trình sẽ đảm nhận được vai trò quản lý kỹ thuật trong lĩnh vực quy hoạch kiến trúc và hạ tầng đô thị. Vì vậy, ngành quản lý đô thị và công trình được xây dựng và đào tạo nhằm đáp ứng nhu cầu thực tiễn của xã hội, nhất là bối cảnh phát triển đô thị của đất nước hiện nay.

**1.2. Mục tiêu cụ thể**

Chương trình đào tạo ngành Quản lý đô thị và công trình trình độ Đại học chính quy nhằm trang bị cho sinh viên:

PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Quản lý đô thị và công trình.

PO 2: Hệ thống kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với ngành Quản lý đô thị và công trình.

PO 3: Kiến thức cơ bản về cơ sở ngành, biết vận dụng chúng để hình thành các kiến thức và kỹ năng của chuyên ngành được đào tạo, bao gồm các kiến thức về kinh

tế, kiến trúc, môi trường, kỹ thuật... làm nền tảng cho ngành học.

PO 4: Kiến thức chuyên môn về chuyên ngành gắn liền lý thuyết với thực tiễn về hệ thống kỹ thuật hạ tầng đô thị, kỹ năng quản lý kỹ thuật hạ tầng đô thị và ứng dụng các phần mềm, phương tiện, công cụ hiện đại vào quản lý kỹ thuật hạ tầng đô thị.

PO 5: Kỹ năng sử dụng thành thạo Công nghệ thông tin phục vụ công tác quản lý hệ thống kỹ thuật hạ tầng đô thị.

PO 6: Kỹ năng sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng thuyết trình và viết báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.

PO 7: Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần chịu trách nhiệm trước tập thể trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau và tinh thần tự học, học tập nâng cao trình độ ở các mức cao hơn. Có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Quản lý đô thị và công trình.

## 2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản lý đô thị và công trình trình độ Đại học chính quy, sinh viên đạt được:

### 2.1. Kiến thức

ELO 1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề liên quan trong công tác chuyên môn và đời sống.

ELO 2: Ứng dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên vào nghiên cứu các học phần tiếp về kiến thức ngành và chuyên ngành Quản lý đô thị và công trình.

ELO 3: Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành bao gồm các kiến thức về kinh tế, kiến trúc, môi trường, kỹ thuật... làm nền tảng cho ngành học.

ELO 4: Vận dụng được các kiến thức chuyên môn về chuyên ngành gắn liền lý thuyết với thực tiễn về hệ thống kỹ thuật hạ tầng đô thị, kỹ năng quản lý kỹ thuật hạ tầng đô thị và ứng dụng các phần mềm, phương tiện, công cụ hiện đại vào quản lý kỹ thuật hạ tầng đô thị.

ELO 5: Vận dụng các kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng các yêu cầu công việc trong công tác quản lý hệ thống kỹ thuật hạ tầng đô thị.

### 2.2. Kỹ năng

ELO 6: Vận dụng các quy trình - quy phạm... để thực hiện các nghiệp vụ về quản lý đô thị và công trình như: lập và phân tích dự án đô thị, quản lý quy hoạch đô thị, thiết kế đô thị, quản lý phát triển khu đô thị, quản lý nhà ở đô thị, quản lý công trình ngầm đô thị, quản lý tài nguyên và môi trường, quản lý xây dựng công trình đô thị...

ELO 7: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh/ Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài ra, người học vận dụng ngôn ngữ tiếng Anh trong hoạt động giao tiếp, trao đổi hoàn thành báo cáo công việc chuyên môn, hội nhập theo xu hướng quốc tế hóa.

ELO 8: Hoàn thiện khả năng kết nối, truyền cảm hứng để làm việc theo nhóm nhằm giải quyết vấn đề đa phương, khởi nghiệp tạo việc làm cho mình và cho người khác.

ELO 9: Thực hiện khả năng phân tích logic, khả năng tư duy phản biện, khả năng truyền đạt tri thức với người cùng ngành và với những người khác để giải quyết và đánh giá kết quả thực hiện công việc của bản thân, tập thể.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

ELO 10: Có ý thức trách nhiệm cá nhân hoặc trách nhiệm trước tập thể khi làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong quá trình giải quyết các vấn đề của tổ chức.

ELO 11: Chia sẻ, hướng dẫn, giám sát các thành viên khác trong tổ chức để thực hiện nhiệm vụ trong chuyên môn.

ELO 12: Tự định hướng, đề xuất các giải pháp và phản biện rồi đưa ra kết luận chuyên môn dựa trên kiến thức và nghiên cứu được đào tạo khi thuyết trình, bảo vệ các đề án, dự án, công trình, đề tài nghiên cứu trong quản lý đô thị và công trình.

ELO 13: Tự hoạch định, sử dụng nguồn lực để tiến hành các đề án, dự án, công trình đồng thời giám sát, theo dõi tiến độ nhằm đánh giá và cải thiện các hoạt động trong quá trình thực hiện.

ELO 14: Xác định vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế.

### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(*H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp*)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (PLOs)						
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
<b>ELO1</b>	H	M	M	M	M	L	L
<b>ELO2</b>	M	H	H	M	L	M	M
<b>ELO3</b>	H	H	M	M	M	M	L
<b>ELO4</b>	M	M	M	H	H	L	L



Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (PLOs)						
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
ELO5	M	H	H	M	M	M	M
ELO6	M	M	H	L	L	L	M
ELO7	M	M	M	M	L	L	L
ELO9	H	H	H	M	L	L	M
ELO10	M	M	M	M	M	L	L
ELO11	M	M	H	L	L	L	L
ELO12	H	M	L	L	L	L	L
ELO13	M	M	L	L	L	H	L
ELO14	H	L	L	L	M	M	M

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Quản lý đô thị và công trình có cơ hội đảm nhận nhiều vị trí việc làm tại các đơn vị như:

Các cơ quan quản lý nhà nước: Phòng Quản lý đô thị (cấp thành phố); Phòng Kinh tế hạ tầng (cấp huyện); Địa chính (cấp xã); Văn phòng đăng ký đất đai (các cấp). Hệ số lương khởi điểm là 2.34 nhân với lương cơ bản, cộng với thu nhập tăng thêm.

Các tổ chức, doanh nghiệp thuộc các thành phần kinh tế: Chuyên viên tại viện nghiên cứu quản lý đô thị; Chuyên viên phân tích và tư vấn dự án đầu tư; Quản lý dự án, quản lý xây dựng tại các công ty chuyên về bất động sản, xây dựng. Mức lương khởi điểm từ 8-10 triệu đồng/ tháng.

Các cơ sở đào tạo và nghiên cứu khoa học (Đại học, Cao đẳng, Viện nghiên cứu...): Công tác giảng dạy liên quan đến xây dựng chính sách đô thị và quản lý đô thị.

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

### 5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

Chương trình đào tạo ngành Quản lý đô thị và công trình của Trường Đại

học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học khác cùng ngành làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển chương trình như Trường Đại học Xây dựng Miền Tây.

Ngoài ra, Chương trình đào tạo ngành Quản lý đô thị và công trình của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh còn được tham khảo và đối sánh với 02 Chương trình đào tạo cùng ngành từ 02 trường đại học danh tiếng ở nước ngoài, cụ thể như sau:

Chương trình đào tạo ngành “Urban Construction Management” (Quản lý đô thị và công trình) của trường đại học New Orleans (University of New Orleans), Hòa Kỳ. Link tham khảo: <https://sunrisevietnam.com/vi/university-new-orleans>

Chương trình đào tạo ngành “Urban Management” (Quản lý đô thị) của trường đại học Da Vinci (Collegium Da Vinci), Ba Lan. Link tham khảo: Urban Management – enrolment is closed – Collegium Da Vinci Poznań ([cdv.pl](http://cdv.pl)).

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH BẤT ĐỘNG SẢN**

**Ngành đào tạo:** Bất động sản (Real Estate)

**Mã ngành:** 7340116

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu trong lĩnh vực Bất động sản cho xã hội nói chung và ngành Tài nguyên & Môi trường nói riêng, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng tốt công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề chuyên môn, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

+ PO3: Kiến thức cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành vững chắc cùng với kiến thức ngành quản lý đất đai để có năng lực thực hành nghề nghiệp một cách tổng thể có hệ thống trong việc phân tích thị trường, lập và quản lý dự án đầu tư phát triển bất động sản, định giá, marketing và quản trị bất động sản trong mối liên hệ với tài nguyên đất đai, nước và khí hậu.

+ PO4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm tin học khác phù hợp với ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.

+ PO5: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; Có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ. Có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Bất động sản

### **2. Chuẩn đầu ra**

#### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn triết học và kinh tế học chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO2: Ứng dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên và xã hội làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành, để nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.

+ ELO3: Liên kết được các kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành làm nền tảng cho việc học tập các môn học ngành và chuyên ngành.

+ ELO4: Vận dụng được phương pháp luận và phương pháp nghiệp vụ trong lĩnh vực phát triển và quản trị bất động sản, đồng thời vận dụng các văn bản pháp luật trong quản lý nhà nước về đất đai và bất động sản để hiểu và tổ chức thực hiện các hoạt động nghề nghiệp trong thị trường bất động sản có sự quản lý của nhà nước.

+ ELO5: Áp dụng được các quy trình và giải pháp quy hoạch, kiến trúc, kỹ thuật và tài chính để tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của ngành bất động sản bao gồm: phân tích thị trường và định giá bất động sản, đầu tư phát triển và quản trị bất động sản.

+ ELO6: Phát triển được các kiến thức chuyên ngành đã được học để đề xuất được các giải pháp về đầu tư phát triển bất động sản, quản trị kỹ thuật và kinh doanh bất động sản phù hợp với định hướng phát triển đất đai và thị trường bất động sản của nhà nước.

## 2.2. Kỹ năng

+ ELO 7: Đạt được chứng nhận/ chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

+ ELO8: Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành phục vụ cho công việc chuyên môn.

+ ELO9: Thực hiện tốt các kỹ năng trong giao tiếp, hợp tác, đàm phán, quản lý mâu thuẫn và phân biện chuyên môn khi thực hiện các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

+ ELO10: Sử dụng thành thạo các loại máy móc, trang thiết bị và các phần mềm chuyên ngành để khảo sát, đo đạc, thu thập và xử lý số liệu phục vụ các công tác chuyên môn trong lĩnh vực Bất động sản.

+ ELO11: Phân tích được những thông tin trong lĩnh vực bất động sản để khái quát hóa vấn đề và xác định được mục tiêu cốt lõi cần giải quyết trong thực tiễn liên quan đến hoạt động nghề nghiệp một cách khoa học, hiệu quả.

+ ELO12: Tổ chức được các công tác điều tra, khảo sát, đo đạc, thu thập, xử lý số liệu tại thực địa.

### 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO13: Giải quyết được các hoạt động chuyên môn và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước tập thể về các quyết định của cá nhân, sẵn sàng chia sẻ kiến thức chuyên môn để giúp ích cho cộng đồng và xã hội.

+ ELO14: Giám sát những người cùng nhiệm vụ thực hiện công việc được giao. Có thể tự định hướng giải quyết công việc, tự đưa ra kết luận cá nhân và bảo vệ được quan điểm cá nhân khi thuyết trình, bảo vệ các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

+ ELO15: Đánh giá được những khó khăn, nguy hiểm và tìm ra các giải pháp xử lý khi thực hiện các nhiệm vụ như điều tra, khảo sát thu thập thông tin về đất đai và thị trường bất động sản.

#### **Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ELO1	H	-	-	-	-
ELO2	M	H	H	-	M
ELO3	M	-	H	-	M
ELO4	H	M	H	M	-
ELO5	M	L	-	M	-
ELO6	M	-	H	H	-
ELO7	L	-	-	-	-
ELO8	-	M	M	-	M
ELO9	L	M	-	H	-
ELO10	-	M	H	M	M
ELO11	L	H	H	-	-
ELO12	L	M	H	-	-
ELO13	-	M	H	M	H
ELO14	-	M	H	-	H

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ELO15	M	M	H	-	M

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Bất động sản trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- + Các cơ quan hành chính nhà nước từ Trung ương đến địa phương về lĩnh vực định giá đất đai và bất động sản như: Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Xây dựng, Cục Quản lý đất đai, Các Sở Tài nguyên và Môi trường,....;
- + Các cơ quan, viện nghiên cứu về đất đai và bất động sản;
- + Các trường đại học, cao đẳng, trung cấp có chuyên ngành Quản lý thị trường bất động sản;
- + Các công ty môi giới và định giá bất động sản, sàn giao dịch bất động sản,...

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Bất động sản.

### 5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

- Chương trình khung đào tạo đại học chính quy của các trường đại học khác cùng đào tạo ngành Bất động sản và các ngành có liên quan như:
  - + Chương trình khung ngành Bất động sản trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
  - + Chương trình ngành Bất động sản trường Đại học Tài chính – Marketing;
  - + Chương trình ngành Bất động sản trường Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh;
  - + Chương trình đào tạo đại học ngành Bất động sản trường Đại học Kinh tế Quốc dân.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU**

**Ngành đào tạo:** Công nghệ vật liệu (Materials Technology)

**Mã ngành:** 7510402

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân Công nghệ Vật liệu

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung:**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho lĩnh vực Công nghệ vật liệu trình độ cử nhân phục vụ cho ngành TN&MT và xã hội: có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp. Sinh viên được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý để người học có khả năng nhận diện được các vấn đề thực tế liên quan đến công nghệ vật liệu và giải quyết các vấn đề bằng tư duy và cách tiếp cận đa ngành liên lĩnh vực, có khả năng thích nghi với nhiều môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

**1.2. Mục tiêu cụ thể:**

+ PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương phù hợp với ngành Công nghệ vật liệu;

+PO 2: Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với các ngành Công nghệ vật liệu.

+PO 3: Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành vững chắc về công nghệ vật liệu, có cơ sở khoa học về quy trình chế tạo tổng hợp, phân tích và thử nghiệm, đánh giá các vật liệu đặc biệt ứng dụng định hướng trong các lĩnh vực xử lý môi trường, tái chế, tái sử dụng hiệu quả vật liệu, nhằm đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững ở cấp địa phương và quốc gia.

+PO 4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.

+PO 5: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; Có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong

việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ, có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Công nghệ vật liệu.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ELO2: Ứng dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, lý, hóa) làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.

+ELO3: Áp dụng được các kiến thức liên ngành liên ngành hóa học và vật liệu để mô tả, phân tích, các phản ứng vật lý, hóa học, đánh giá các tính chất của vật liệu và lựa chọn vật liệu phù hợp cho các ứng dụng cụ thể, làm nền tảng cho các học phần chuyên ngành.

+ELO4: Liên kết được các kiến thức liên ngành về khoa học và kỹ thuật để phân tích và tối ưu các quy trình tổng hợp các loại vật liệu cơ sở trong lĩnh vực tài nguyên môi trường, đặc biệt vật liệu nano là nền tảng của cuộc cách mạng khoa học và kỹ thuật của thế kỷ 21.

+ELO 5: Vận dụng các kiến thức chuyên ngành để đánh giá được khả năng ứng dụng các vật liệu, đặc biệt ứng dụng định hướng trong các lĩnh vực xử lý môi trường, tái chế, tái sử dụng hiệu quả vật liệu, phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững trong thời đại công nghiệp 4.0.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO6: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

+ ELO7: Thực hiện tốt các kỹ năng; viết và thuyết trình; làm việc nhóm; giao tiếp; đàm phán và thương lượng.

+ ELO8: Kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm: sử dụng được các công cụ, thiết bị chuyên ngành một cách hiệu quả và sáng tạo, đảm bảo an toàn lao động. Phát triển các kỹ năng phát hiện vấn đề, thu thập tài liệu và tìm kiếm thông tin, kỹ năng triển khai nghiên cứu và khám phá, sáng tạo tại phòng thí nghiệm, rèn luyện các kỹ năng viết báo cáo và công bố trên các tạp chí chuyên ngành.

### **2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

+ ELO9: Thực hiện được hiệu quả phương pháp làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức về lợi ích tập thể; sẵn sàng chia sẻ kiến thức và ứng dụng chuyên môn để nâng cao nhận thức cộng đồng.



+ ELO10: Có năng lực tự học tập ở mức cao hơn và luôn trau dồi tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới.

**Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**  
(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
ELO1	H	L	M	M	H
ELO2	L	H	H	M	M
ELO3	M	H	H	H	H
ELO4	L	M	H	H	H
ELO5	L	M	H	H	H
ELO6	L	M	H	H	H
ELO7	L	M	H	H	H
ELO8	M	H	H	H	H
ELO9	M	H	H	H	H
EL10	M	M	H	H	H

### 3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Làm việc trong các ngành tài nguyên môi trường, công nghiệp chế biến, phân bón, khoáng sản, dược liệu...

- Làm việc tại các phòng thí nghiệm, trung tâm kiểm nghiệm, phân tích, đánh giá chất lượng sản phẩm.

- Khởi nghiệp, tự tạo dựng công ty sản xuất vật liệu, sản phẩm, tái chế phế phụ phẩm của mọi ngành sản xuất.

- Nghiên cứu viên tại các trường đại học, viện nghiên cứu;

- Học tập nâng cao trình độ để trở thành giảng viên đại học: Thạc sĩ, Tiến sĩ.

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Người học sau khi tốt nghiệp có thể tiếp tục học tập lên trình độ thạc sĩ và tiến sĩ trong và ngoài nước

### **5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ vật liệu – Trường Đại Học Bách Khoa/Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ vật liệu – Trường Đại học Khoa học Tự nhiên ĐHQG TP.HCM.
- Chương trình đào tạo ngành Khoa học và Kỹ thuật Vật liệu (Materials Science and Engineering) – Trường Stanford University, School of Engineering.

**CHUẨN ĐẦU RA**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC**

**Ngành đào tạo:** Công nghệ kỹ thuật hóa học (Chemical Engineering)

**Mã ngành:** 7510401

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Thời gian đào tạo:** 4 năm

**Tên trên văn bằng tốt nghiệp:** Cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Hóa học

**1. Mục tiêu đào tạo**

**1.1. Mục tiêu chung:**

Đào tạo Cử nhân Công nghệ Kỹ thuật Hóa học có năng lực chuyên môn cao, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

**1.2. Mục tiêu cụ thể:**

+ PO1: Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương, khoa học tự nhiên, ngoại ngữ, tin học... phù hợp với ngành được đào tạo.

+ PO2: Có kiến thức sâu và rộng về hóa học, công nghệ hóa học để ứng dụng vào giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành và có năng lực tính toán, thiết kế, chế tạo, thi công lắp đặt, vận hành, quản lý kỹ thuật các quá trình, thiết bị trong công nghiệp hóa chất, dầu khí, xử lý môi trường,...

+ PO3: Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy trong quá trình học vào việc triển khai, tổ chức, giám sát, thực hiện các công việc chuyên môn và có khả năng nghiên cứu học tập nâng cao trình độ chuyên môn, sáng tạo trong công việc.

+ PO4: Có phẩm chất, đạo đức công dân tốt; thái độ yêu nghề và tác phong công nghiệp; khả năng làm việc độc lập, nhóm và ý thức học tập nâng cao trình độ.

+ PO5: Có khả năng đáp ứng được các vị trí công việc: Kỹ thuật viên thiết kế, vận hành, quản lý kỹ thuật, quản lý chất lượng tại các cơ sở sản xuất, các nhà máy, công ty hoạt động trong lĩnh vực hóa học, công nghệ hóa học, công nghệ thực

phẩm,...; Nghiên cứu viên tại các trường đại học, viện nghiên cứu; Tham gia trợ giảng và tiếp tục học tập nâng cao trình độ để trở thành giảng viên tại các trường đại học.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO2: Ứng dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, lý, hóa) làm nền tảng để học tập các môn cơ sở cơ sở ngành, nhóm ngành và chuyên ngành.

+ ELO3: Áp dụng được các kiến thức liên ngành công nghệ hóa học-vật liệu để mô tả và phân tích tương tác của các đối tượng này và môi trường xung quanh, làm nền tảng cho các học phần kiến thức ngành công nghệ kỹ thuật hóa học.

+ ELO4: Liên kết được các kiến thức liên ngành về khoa học và kỹ thuật để hiểu, phân tích và đánh giá được các giải pháp kỹ thuật nhằm giải quyết các vấn đề về công nghệ kỹ thuật hóa học và các lĩnh vực có liên quan.

+ ELO5: Vận dụng được các kiến thức chuyên môn để giải quyết các vấn đề về hóa học ứng dụng vào đời sống và sản xuất công nghiệp, sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu, đáp ứng mục tiêu tăng trưởng xanh và phát triển bền vững trong thời đại công nghệ 4.0.

### **2.2. Kỹ năng**

+ ELO6: Đạt được chứng nhận/chứng chỉ theo Quy định hiện hành về chuẩn đầu ra Tiếng Anh, Tin học để xét tốt nghiệp của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

+ ELO7: Thực hiện hiệu quả kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, phương pháp làm việc độc lập, làm việc nhóm và tìm kiếm thông tin, tài liệu, công nghệ mới để tự học tập, nghiên cứu, nâng cao trình độ.

+ ELO8: Khả năng nhận diện, diễn đạt, và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong quá trình hoạt động thực tiễn thuộc lĩnh vực hóa học, vật liệu, môi trường; khả năng sử dụng phần mềm và các công cụ hiện đại phục vụ học tập, nghiên cứu và làm việc sau khi tốt nghiệp.

### **2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

+ ELO9: Thực hiện được hiệu quả phương pháp làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức về lợi ích tập thể; sẵn sàng chia sẻ kiến thức và ứng dụng chuyên môn để nâng cao nhận thức cộng đồng.

+ ELO10: Có năng lực tự học tập ở mức cao hơn và luôn trau dồi tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới.

**Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)**  
 (H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
ELO1	H	M	L	H	H
ELO2	H	M	M	L	H
ELO3	M	H	M	L	H
ELO4	M	H	H	L	H
ELO5	L	M	H	M	H
ELO6	L	M	M	L	H
ELO7	L	L	H	H	H
ELO8	L	M	M	H	H
ELO9	M	M	H	H	H
ELO10	L	M	H	H	H

**3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Kỹ sư thiết kế, vận hành, quản lý kỹ thuật, quản lý chất lượng tại các cơ sở sản xuất, các nhà máy, công ty thuộc lĩnh vực hóa học, công nghệ hóa học, thực phẩm, dầu khí, môi trường...;

- Nghiên cứu viên tại các trường đại học, viện nghiên cứu;

- Học tập nâng cao trình độ để trở thành giảng viên đại học: Thạc sĩ, Tiến sĩ.

**4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Người học sau khi tốt nghiệp có thể tiếp tục học tập lên trình độ thạc sĩ và tiến sĩ trong và ngoài nước

**5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo**

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Hóa học – Trường Đại Học Bách Khoa/Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

- Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Hóa học – Trường Bách khoa/Đại học Cần Thơ.

- Chương trình đào tạo ngành Hóa học ứng dụng và Khoa học sự sống – Đại học Kỹ thuật Toyohashi, Nhật Bản.