1. **Mục tiêu đào tạo (PO)** 
   1. **Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông**
      1. **Mục tiêu chung**

Chương trình nhằm mục tiêu đào tạo cử nhân ngành kỹ thuật xây dựng (KTXD) công trình giao thông (CTGT) có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ tốt, đáp ứng nhu cầu lao động có trình độ kỹ thuật cao của đất nước.

* + 1. **Mục tiêu cụ thể**

Mục tiêu cụ thể của Chương trình đào tạo (CTĐT) ngành KTXD CTGT sẽ giúp người học:

**PO1**: Có kiến thức về khoa học cơ bản đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn;

**PO2**: Có kiến thức kỹ thuật cơ sở ngành và chuyên ngành để có năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề liên quan đến KTXD CTGT, có tính sáng tạo trong họat động nghề nghiệp, có khả năng tự học và tự nghiên cứu;

**PO3**: Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp và làm việc nhóm;

**PO4**: Có hiểu biết về kinh tế, chính trị; Có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm với xã hội và môi trường để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của cộng đồng và xã hội.

* 1. **Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy**

***(chuyên ngành Cảng và công trình giao thông thủy)***

* + 1. **Mục tiêu chung**

Đào tạo nguồn nhân lực ngành kỹ thuật xây dựng công trình thủy (CTT) có tính cạnh tranh cao trên thị trường lao động trong thời kỳ hội nhập kinh tế khu vực và thế giới.

* + 1. **Mục tiêu cụ thể**

Mục tiêu cụ thể của CTĐT ngành KTXD CTT sẽ giúp người học:

**PO1**: Có kiến thức về khoa học cơ bản đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn;

**PO2**: Có kiến thức kỹ thuật cơ sở ngành và chuyên ngành để có năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề liên quan đến KTXD CTT, có tính sáng tạo trong họat động nghề nghiệp, có khả năng tự học và tự nghiên cứu;

**PO3**: Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp và làm việc nhóm;

**PO4**: Có hiểu biết về kinh tế, chính trị; Có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm với xã hội và môi trường để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của cộng đồng và xã hội.

1. **Chuẩn đầu ra (PLO)**
   1. **Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông**

Người học sau khi tốt nghiệp chương trình có khả năng:

**PLO1**: Áp dụng các kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở;

**PLO2**: Sử dụng thành thạo các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại trong phát triển chuyên môn, nghề nghiệp;

***Chuyên ngành Xây dựng Cầu đường***

PI2.1.1: Sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ để thiết kế kỹ thuật và thi công các công trình cầu và đường dạng cơ bản;

PI2.1.2: Có khả năng thiết kế sửa chửa, nâng cấp cải tạo các công trình cầu và đường;

PI2.1.3: Có khả năng tư vấn giám sát; quản lý dự án; thi công công trình cầu và đường;

***Chuyên ngành Xây dựng Đường bộ***

PI2.2.1: Sử dụng các phương pháp, thiết bị và công nghệ hiện đại trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý khai thác công trình đường bộ;

PI2.2.2: Sử dụng các phương pháp, thiết bị kỹ thuật để thí nghiệm đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng đường và công trình đường bộ;

PI2.2.3: Sử dụng thành thạo ngoại ngữ trong hoạt động chuyên môn.

***Chuyên ngành Xây dựng Đường sắt metro***

PI2.3.1: Sử dụng các phương pháp, thiết bị và công cụ kỹ thuật hiện đại trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý xây dựng các dạng công trình đường sắt quốc gia và đường sắt đô thị;

PI2.3.2: Sử dụng thành thạo ngoại ngữ trong hoạt động chuyên môn.

***Chuyên ngành Quy hoạch và thiết kế công trình giao thông***

PI2.4.1: Nắm vững các phương pháp qui hoạch, dự báo, ước lượng cũng như phân tích, đánh giá giao thông.

PI2.4.2: Có kỹ năng lập cơ sở dữ liệu dùng cho phân tích và dự báo giao thông cũng như tổ chức triển khai các kế hoạch điều tra, khảo sát giao thông.

PI2.4.3: Hiểu rõ các mô hình phân tích giao thông (mô hình dòng xe, mô hình xếp hàng..), mô hình dự báo giao thông (mô hình 4 bước), mô hình TOD và sử dụng thành thạo các công cụ kỹ thuật hiện đại như VISSIM, SIDRA, VISUM, CUBE cũng như một số công cụ kỹ thuật có liên quan khác trong qui hoạch, phân tích, đánh giá và phát triển giao thông vận tải.

**PLO3**: Giải quyết những vấn đề kỹ thuật cần chuyên môn cao trong lĩnh vực chuyên ngành;

***Chuyên ngành Xây dựng Cầu đường***

PI3.1.1: Có khả năng phân tích đưa ra giải pháp thiết kế kỹ thuật và thi công các công trình cầu và đường dạng phức tạp;

PI3.1.2: Có khả năng nghiên cứu và đánh giá công trình cầu và đường bằng công nghệ phân tích dữ liệu hiện đại như phương pháp động học, phương pháp thu thập dữ liệu lớn;

***Chuyên ngành Xây dựng Đường bộ***

PI3.2.1: Thực hiện, phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý khai thác công trình đường bộ.

PI3.2.2: Phân tích hiệu quả kinh tế - kỹ thuật và lựa chọn phương án thiết kế, phương án kỹ thuật thi công và công nghệ bảo trì công trình đường bộ.

***Chuyên ngành Xây dựng Đường sắt metro***

PI3.3.1:Thực hiện, phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý xây dựng các dạng công trình đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị.

PI3.3.2: Phân tích, đánh giá hiệu quả kinh tế - kỹ thuật và lựa chọn phương án thiết kế, phương án kỹ thuật thi công các dạng công trình đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị và các dạng công trình giao thông khác.

***Chuyên ngành Quy hoạch và kỹ thuật giao thông***

PI3.4.1: Có năng lực giải quyết các vấn đề về quản lý giao thông, an toàn giao thông, cũng như cải thiện giao thông.

PI3.4.2: Hiểu rõ mối quan hệ tương tác giữa giao thông và đô thị từ đó khởi thảo các chiến lược, định hướng phát triển giao thông xanh, thông minh, bền vững, thích ứng với các điều kiện biến đổi khí hậu toàn cầu.

PI3.4.3: Có năng lực giải quyết các vấn đề về qui hoạch phát triển giao thông và đô thị theo định hướng phát triển giao thông công cộng (TOD).

**PLO4**: Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong công việc chuyên ngành

***Chuyên ngành Xây dựng* Cầu *đường***

PI4.1.1: Ứng dụng các phần mềm trong lĩnh vực kết cấu cầu, đường để tăng độ chính xác và tối ưu trong tiến trình thiết kế.

PI4.1.2: Tạo lập và sử dụng mô hình thông tin trong giai đoạn thiết kế, thi công và vận hành công trình.

***Chuyên ngành Xây dựng Đường bộ***

PI4.2.1: Sử dụng thành thạo các phần mềm tính toán, phân tích kết cấu và tự động hóa thiết kế khi lập các dự án xây dựng, sửa chữa và bảo trì công trình đường bộ.

***Chuyên ngành Xây dựng Đường sắt metro***

PI4.3.1: Sử dụng các phần mềm tin học cơ bản, các phần mềm chuyên dụng phục vụ thiết kết, tính toán, phân tích kết cấu, quản lý dự án trong thực hiện xây dựng các hạng mục công trình đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị và các dạng công trình giao thông khác.

***Chuyên ngành Quy hoạch và thiết kế công trình giao thông***

PI4.4.1: Có khả năng ứng dụng CNTT trong tổ chức, quản lý, và điều khiển giao thông.

PI4.4.2: Có khả năng ứng dụng CNTT trong khảo sát, điều tra, thu thập dữ liệu, phân tích, mô phỏng và dự báo giao thông.

PI4.4.3: Có khả năng ứng dụng CNTT trong thiết kế, tổ chức và vận hành các loại hình giao thông công cộng.

**PLO5**: Giao tiếp thân thiện, hiệu quả;

**PLO6**: Hoạt động tích cực, năng động và hiệu quả trong các nhóm đa ngành;

**PLO7**: Hiểu biết về cộng đồng, xã hội, môi trường, những chính sách phát triển cũng như các vấn đề về kinh tế chính trị và pháp luật của đất nước;

**PLO8**: Xác định được tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh xã hội;

**PLO9**: Nhận thức rõ về sự cần thiết phải học tập suốt đời và có khả năng học tập suốt đời;

**PLO10**: Hiểu biết sâu sắc về ngành nghề và có đạo đức nghề nghiệp.

* 1. **Ngành Kỹ thuật xây dựng công trình thủy**

***(chuyên ngành Cảng và công trình giao thông thủy)***

Người học sau khi tốt nghiệp chương trình có khả năng:

**PLO1**: Áp dụng các kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở;

**PLO2**: Sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại vào chuyên ngành;

**PLO3**: Giải quyết những vấn đề kỹ thuật cần chuyên môn cao trong lĩnh vực chuyên ngành;

**PLO4**: Ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên ngành

**PLO5**: Giao tiếp hiệu quả;

**PLO6**: Hoạt động hiệu quả trong các nhóm đa ngành;

**PLO7**: Hiểu biết về xã hội, môi trường, chủ trương chính sách, các vấn đề kinh tế và pháp luật của đất nước;

**PLO8**: Xác định được tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh xã hội.

**PLO9**: Nhận thức về sự cần thiết và có khả năng (have the ability) học tập suốt đời.

**PLO10**: Hiểu biết sâu sắc về ngành nghề và có đạo đức nghề nghiệp trong công việc.

1. **Sự phù hợp triết lý giáp dục của nhà trường và chương trình đào tạo**

Triết lý giáo dục của nhà trường được chuyển tải vào CTĐT qua bảng 1.1 dưới đây:

Bảng 1.1 Triết lý giáo dục của trường ĐH GTVT TP.HCM được chuyển tải vào CTĐT ngành

| **Chương trình đào tạo ngành KTXD Công trình giao thông và Công trình thủy** | | | **Triết lý giáo dục của trường** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kiến thức** | **Kỹ năng** | **Sáng tạo** | **Hội nhập** |
| **Kiến thức trong chương trình đào tạo** | Khối kiến thức đại cương | Các học phần khoa học tự nhiên (Toán, vật lý, xác suất thống kê) và ngoại ngữ, tin học | X |  |  | X |
| Các học phần chính trị, pháp luật | X |  |  | X |
| Khối kiến thức cơ sở ngành | Các học phần lý thuyết (sức bền, địa chất công trình, cơ đất, trắc địa, nền móng, ..) | X |  |  |  |
| Các học phần đồ án (Đồ án bê tông cốt thép, đồ án nền móng, …) | X | X |  |  |
| Các học phần thí nghiệm, thực tập (thực tập địa chất, thí nghiệm cơ học đất, …) | X | X |  |  |
| Khối kiến thức chuyên ngành | Các học phần lý thuyết (Thiết kế đường, hệ thống giao thông thông minh, ...) | X |  | X |  |
| Các học phần đồ án (Đồ án thiết kế đường, đồ án thiết kế cầu, ...) | X | X |  |  |
| Các học phần thực tập (thực tập tốt nghiệp) | X | X |  |  |
| Đồ án tốt nghiệp | | X |  | X |  |
| **Hoạt động ngoại khóa** | Nghiên cứu khoa học sinh viên | | X | X | X | X |
| Các cuộc thi thiết kế mô hình, ý tưởng | | X |  | X | X |
| Sinh viên tình nguyện (Hiến máu nhân đạo, mùa hè xanh, xuân tình nguyện) | |  | X |  | X |
| Hoạt động vì người nghèo, chịu thiên tai (bão, lụt) | |  | X |  |  |
|  | Festival văn nghệ, thể thao | |  | X | X | X |
| **Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)** | PLO1 | Áp dụng các kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở. | X |  |  |  |
| PLO2 | Sử dụng thành thạo các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại trong phát triển chuyên môn, nghề nghiệp | X |  |  |  |
| PLO3 | Giải quyết những vấn đề kỹ thuật cần chuyên môn cao trong lĩnh vực chuyên ngành | X |  |  |  |
| PLO4 | Ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên ngành. | X |  | X |  |
| PLO5 | Giao tiếp thân thiện, hiệu quả. |  | X |  |  |
| PLO6 | Hoạt động tích cực, năng động và hiệu quả trong các nhóm đa ngành. |  | X | X |  |
| PLO7 | Hiểu biết về cộng đồng, xã hội, môi trường, những chính sách phát triển cũng như các vấn đề về kinh tế chính trị và pháp luật của đất nước. | X |  |  | X |
| PLO8 | Xác định được tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh xã hội. | X | X |  | X |
| PLO9 | Nhận thức rõ về sự cần thiết phải học tập suốt đời và có khả năng học tập suốt đời. |  | X |  | X |
| PLO10 | Hiểu biết về ngành nghề và có đạo đức nghề nghiệp. |  | X |  | X |

1. **Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của CTĐT**

Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của CTĐT được thể hiện qua Bảng 1.2 sau đây

| **Mục tiêu (POs)** | **Chuẩn đầu ra (PLOs)** | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| PO1 | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| PO2 | X | X | X | X | X | X |  | X | X | X |
| PO3 |  | X |  |  | X | X |  |  |  |  |
| PO4 |  | X |  |  |  |  | X | X |  | X |