**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**KHOA MÔI TRƯỜNG VÀ AN TOÀN GIAO THÔNG**

**BỘ MÔN KỸ THUẬT AN TOÀN GIAO THÔNG**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGÀNH**

**CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT GIAO THÔNG**

**Mã số: 7.51.01.04**

**HÀ NỘI, tháng 09 – 2021**

**PHẦN 1**

**KHÁI QUÁT CHUNG**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT GIAO THÔNG**

**1. CÁC CHUYÊN NGÀNH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Trình độ** | **Chuyên ngành** | **Mã ngành** |
| 1 | Đại học | Kỹ thuật An toàn Giao thông | 7.51.01.04 |
| 2 | Cao học | An toàn Giao thông | 0.00.00.00 |

**2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO:**

- Chương trình Cử nhân: **4 năm**

- Chương trình Kỹ sư: **5 năm**

- Chương trình Thạc sĩ: **2 năm** - Đối với người có bằng Cử nhân

 **6 tháng** - Đối với người có bằng Kỹ sư

**3. TỔNG SỐ TÍN CHỈ TOÀN KHÓA:**

- Chương trình Cử nhân: **140 tín chỉ**

- Chương trình Kỹ sư: **183 tín chỉ**

- Chương trình Thạc sĩ: **60 tín chỉ** - Đối với người có bằng Cử nhân

 **20 tín chỉ** - Đối với người có bằng Kỹ sư

**4. KẾT CẤU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | **Chương trình** | **Cử nhân 140 tín chỉ** | **Kỹ sư 183 tín chỉ** |
| Khối kiến thức | Tổng sốtín chỉ | Tỷ lệ (%) | Tổng sốtín chỉ | Tỷ lệ (%) |
| 1 | Đại cương | 49 | 35 % | 49 | 26.8% |
| 2 | Cơ sở ngành | 48 | 34.3% | 48 | 26.2% |
| 3 | Chuyên môn ngành | 43 | 30.7% | 46 | 25.1% |
| 4 | Chuyên ngành |  |  | 40 | 21.9% |
|  | **Tổng số** | **140** | **100%** | **183** | **100%** |

**4.1. Phân bổ khối kiến thức trong chương trình đào tạo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Khối kiến thức** | **Tỷ lệ theo tổng số tín chỉ của chương trình (%)** | **Số môn học** | **Số tín chỉ** | **Ghi chú** |
| **I** | **Chương trình đào tạo cử nhân** | **100%** | **56** | **140** |   |
| 1 | Đại cương | **35%** | 24 | 49 |   |
| 2 | Cơ sở ngành | **34,3%** | 18 | 48 |   |
| 3 | Chuyên môn ngành | **30.7%** | 14 | 43 |   |
| **II** | **Chương trình đào tạo kỹ sưnối tiếp chương trình cử nhân** | **100%** | **16** | **56** |   |
| 1 | Cơ sở ngành, chuyên môn ngành nâng cao | 28.6% | 6 | **16** |   |
| 2 | Chuyên ngành | 71.4% | 10 | **40** |   |

**4.2. Danh mục học phần**

| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Tỷ lệ (%)** | **Mã HP** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **ĐẠI CƯƠNG** | **49 TC** | **35 (%)** |  |
| **I** | **Lý luận chính trị** | **11** |  |  |
| 1 | Triết học Mác - Lênin | 3 |  | PS0.001.3 |
| 2 | Kinh tế chính trị Mác - Lê | 2 |  | PS0.002.2 |
| 3 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 |  | PS0.003.2 |
| 4 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 |  | PS0.004.2 |
| 5 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 |  | PS0.005.2 |
| **II** | **Giáo dục thể chất** | **4** |  |  |
| 6 | Giáo dục thể chất F1 | 1 |  | PE0.001.1 |
| 7 | Giáo dục thể chất F2 | 1 |  | PE0.002.1 |
| 8 | Giáo dục thể chất F3 | 1 |  | PE0.003.1 |
| 9 | Giáo dục thể chất F4 | 1 |  | PE0.004.1 |
| **III** | **Giáo dục QP-AN** | **8** |  |  |
| 10 | Giáo dục QP-AN 1 | 3 |  | DE0.001.3 |
| 11 | Giáo dục QP-AN 2 | 2 |  | DE0.002.2 |
| 12 | Giáo dục QP-AN 3 | 1 |  | DE0.003.1 |
| 13 | Giáo dục QP-AN 4 | 2 |  | DE0.004.2 |
| **IV** | **Ngoại ngữ** | **7** |  |  |
| 14 | Ngoại ngữ B1 | 4 |  | BS0.601.4 |
| **V** | **Khối kiến thức toán và khoa học cơ bản** | **15** |  |  |
| 15 | Giải tích 1 | 2 |  | BS0.001.2 |
| 16 | Giải tích 2 | 2 |  | BS0.002.2 |
| 17 | Đại số tuyến tính | 2 |  | BS0.102.2 |
| 18 | Thống kê và xử lý số liệu | 2 |  | BS0.103.2 |
| 19 | Vật lý  | 3 |  | BS0.201.3 |
| 20 | Hóa học ứng dụng | 2 |  | BS0.402.2 |
| 21 | Tin học cơ sở | 2 |  | IT0.001.2 |
| **VI** | **Kiến thức bổ trợ** | **7** |  |  |
| 22 | Kỹ thuật môi trường | 2 |  | ET0.001.2 |
| 23 | Vẽ kỹ thuật F1 | 2 |  | BS0.501.2 |
| 24 | Vẽ kỹ thuật F2 | 3 |  | BS0.502.3 |
| **B** | **CƠ SỞ NGÀNH** | **48 TC** | **34,3 (%)** |  |
| 25 | Nhập môn Ngành | 3 |  | ET1.101.3 |
| 26 | Cơ học kỹ thuật | 3 |  | ET1.102.3 |
| 27 | Luật và quy tắc giao thông đường bộ  | 2 |  | ET1.103.2 |
| 28 | Kỹ thuật độ tin cậy và an toàn hệ thống  | 3 |  | ET1.104.3 |
| 29 | Kỹ thuật đo lường trong ATGT  | 3 |  | ET1.105.3 |
| 30 | Thực hành đo lường  | 1 |  | ET1.105.1 |
| 31 | Cấu tạo phương tiện giao thông  | 4 |  | ET1.106.4 |
| 32 | Quy hoạch GTVT  | 2 |  | TE4.000.2 |
| 33 | Kỹ thuật công trình giao thông  | 4 |  | ET1.207.3 |
| 34 | TKMH Kỹ thuật công trình giao thông | 1 |  | ET1.107.1 |
| 35 | Tổ chức giao thông  | 3 |  | ET1.108.3 |
| 36 | TKMH Tổ chức giao thông  | 1 |  | ET1.108.1 |
| 37 | Thiết bị tổ chức và đảm bảo ATGT | 3 |  | ET1.109.3 |
| 38 | Hệ thống điều khiển giao thông đường bộ  | 3 |  | EE0.105.3 |
| 39 | Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu ATGT  | 3 |  | ET1.110.3 |
| 40 | Kỹ thuật phương tiện giao thông  | 4 |  | ET1.111.4 |
| 41 | Giao thông tiếp cận  | 3 |  | ET1.112.3 |
| 42 | Giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu trong giao thông vận tải  | 2 |  | ET2.050.2 |
| **C** | **CHUYÊN MÔN NGÀNH**  | **43 TC** | **30.7(%)** |  |
| 43 | Điều khiển tín hiệu giao thông  | 3 |  | ET1.113.3 |
| 44 | TKMH Điều khiển tín hiệu giao thông | 1 |  | ET1.113.1 |
| 45 | Thu thập và phân tích dữ liệu giao thông  | 3 |  | ET1.114.3 |
| 46 | Thực hành chuyên môn | 2 |  | ET1.115.2 |
| 47 | Ngoại ngữ chuyên ngành | 3 |  | ET1.116.3 |
| 48 | Chiến lược ATGT Quốc gia  | 3 |  | ET1.117.3 |
| 49 | An toàn và vệ sinh lao động  | 3 |  | ET1.118.3 |
| 50 | Thực tập kỹ thuật | 2 |  | ET1.119.2 |
| 51 | Kỹ thuật an toàn giao thông  | 3 |  | ET1.120.3 |
| 52 | TKMH Kỹ thuật an toàn giao thông | 1 |  | ET1.120.1 |
| 53 | Kỹ thuật cứu hộ tai nạn giao thông  | 3 |  | ET1.121.3 |
| 54 | Lập và phân tích dự án ATGT  | 3 |  | ET1.122.3 |
| 55 | Thực tập tốt nghiệp (CN) | 3 |  | ET1.123.3 |
| 56 | Đồ án tốt nghiệp (CN) | 10 |  | ET1.124.10 |
| **D** | **CƠ SỞ NGÀNH, CHUYÊN MÔN NGÀNH NÂNG CAO** | **16 TC** | **28.6 (%)** |  |
| 57 | GTVT bền vững  | 3 |  | ET1.125.3 |
| 58 | Thống kê và phân tích dữ liệu ATGT  | 3 |  | ET1.126.3 |
| 59 | Tâm lý người đi đường và ATGT  | 3 |  | ET1.127.3 |
| 60 | Kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông  | 3 |  | ET1.128.3 |
| 61 | Thực hành Kiểm định phương tiện giao thông | 1 |  | ET1.128.1 |
| 62 | Động lực học va chạm phương tiện giao thông | 3 |  | ET1.129.3 |
| **E** | **CHUYÊN NGÀNH** | **40 TC** | **71.4 (%)** |  |
| 63 | Quản lý an toàn giao thông | 3 |  | ET1.130.3 |
| 64 | Hệ thống giao thông thông minh  | 3 |  | ET1.131.3 |
| 65 | Điều tra và phân tích tai nạn giao thông  | 3 |  | ET1.132.3 |
| 66 | Mô hình hóa và mô phỏng giao thông  | 3 |  | ET1.133.3 |
| 67 | Thẩm định ATGT và phân tích rủi ro giao thông  | 3 |  | ET1.134.3 |
| 68 | Thực hành Thẩm định ATGT  | 1 |  | ET1.134.1 |
| 69 | Ứng dụng GIS trong ATGT  | 3 |  | ET1.135.3 |
| 70 | Kỹ thuật an toàn ô tô  | 3 |  | ET1.136.3 |
| 71 | Thực tập tốt nghiệp (KS) | 8 |  | ET1.123.5 |
| 72 | Đồ án tốt nghiệp (KS) | 10 |  | ET1.137.10 |

**PHẦN 2**

**MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA**

1. **CHƯƠNG TRÌNH CỬ NHÂN KỸ THUẬT**

**Thời gian đào tạo: 4,0 năm (140 Tín chỉ)**

**I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

**1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo Cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật giao thông nhằm đào tạo nguồn nhân lực có đầy đủ phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ; có trình độ ngoại ngữ và tin học tốt; có kỹ năng giao tiếp và thực hành; có kiến thức và trình độ chuyên môn vững để có thể khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông; có năng lực xử lý ùn tắc và tai nạn giao thông; có khả năng tự học để thích nghi với môi trường làm việc trong xu thế hội nhập quốc tế.

**2. Mục tiêu cụ thể**

Cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật giao thông cần đạt được các mục tiêu cụ thể như sau:

* **Mục tiêu 1:** Có hiểu biết về kinh tế, chính trị, xã hội và pháp luật của nhà nước để có nhận thức, lối sống và hành động phù hợp, góp phần hiệu quả vào sự phát triển bền vững của xã hội và cộng đồng; có sức khỏe và kiến thức an ninh quốc phòng để học tập, làm việc và sẵn sàng phục vụ Tổ quốc.
* **Mục tiêu 2:** Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng cho việc tiếp thu và nắm vững kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên môn ngành.
* **Mục tiêu 3:** Có phẩm chất cá nhân và kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, có trình độ ngoại ngữ và tin học đáp ứng yêu cầu làm việc trong môi trường liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.
* **Mục tiêu 4:** Có khả năng tư duy hệ thống, biết đánh giá và lựa chọn phương án phù hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến ùn tắc và tai nạn giao thông; có khả năng khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông đường bộ.

**II. CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3**

**2.1. Chuẩn về kiến thức**

1. Có kiến thức cơ bản về tin học và khoa học tự nhiên để tiếp thu được các kiến thức cơ sở ngành và chuyên môn ngành.
2. Nắm vững và vận dụng được kiến thức cơ sở ngành trong việc đánh giá, lựa chọn phương án phù hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến ùn tắc và tai nạn giao thông.
3. Có kiến thức chuyên môn rộng để có thể khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành hệ thống giao thông đường bộ một cách an toàn và hiệu quả.

**2.2. Chuẩn về kỹ năng**

1. Có kỹ năng cơ bản trong xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề thực tế về ùn tắc và tai nạn giao thông.
2. Có kỹ năng chuyên môn trong khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông.
3. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, vận dụng các kiến thức đã tích luỹ để nhận biết, đánh giá và lựa chọn giải pháp thích hợp cho các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn.
4. Có kỹ năng tự học, tự chủ trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn.
5. Hiểu biết và vận dụng được kiến thức về về triết học, pháp luật, khoa học xã hội và nhân văn để thực hiện các trách nhiệm đạo đức với các quyết định của cá nhân, chính trực, chủ động, chuyên nghiệp trong công việc.
6. Có kỹ năng làm việc theo nhóm, có khả năng hợp tác, chia sẻ, chấp nhận khác biệt.
7. Có kỹ năng lựa chọn và sử dụng các hình thức giao tiếp hiệu quả, phù hợp với mục tiêu, nội dung, hoàn cảnh và đối tượng giao tiếp; có khả năng trình bày các văn bản phổ thông và khoa học.
8. Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và có kiến thức cơ bản về tiếng Anh trong lĩnh vực kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông.
9. Có kỹ năng nhận biết, phân tích và đánh giá được các tác động kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường trong hoạt động về kỹ thuật giao thông giao thông đương đại.

**2.3. Chuẩn về phẩm chất đạo đức, thái độ**

1. Có ý thức tôn trọng và tuân thủ pháp luật, có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội.
2. Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức trách nhiệm trong công việc và tác phong chuyên nghiệp.
3. Có các đức tính bền bỉ, kiên trì, sáng suốt trước các khó khăn, thách thức của công việc và cuộc sống.

**Chuẩn đầu ra theo CDIO cho hệ Cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật giao thông**

| **Nhóm** | **Mã** | **CHUẨN ĐẦU RA** | **CDIO** | **Bloom** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn về kiến thức** | CĐR1 | Có kiến thức cơ bản về tin học và khoa học tự nhiên để tiếp thu được các kiến thức cơ sở ngành và chuyên môn ngành. | 1.1 | 3 |
| CĐR2 | Nắm vững và vận dụng được kiến thức cơ sở ngành trong việc đánh giá và lựa chọn phương án phù hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến ùn tắc và tai nạn giao thông. | 1.2 | 3 |
| CĐR3 | Có kiến thức chuyên môn rộng để có thể khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành hệ thống giao thông đường bộ một cách an toàn và hiệu quả. | 1.3 | 4 |
| **Chuẩn về kỹ năng** | CĐR4 | Có kỹ năng cơ bản trong xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề thực tế về ùn tắc và tai nạn giao thông. | 2.14.5 | 3 |
| CĐR5 | Có kỹ năng chuyên môn trong khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông. | 2.24.4 | 4 |
| CĐR6 | Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, vận dụng các kiến thức đã tích luỹ để nhận biết, đánh giá và lựa chọn giải pháp thích hợp cho các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn. | 2.3 | 3 |
| CĐR7 | Có kỹ năng tự học, tự chủ trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn. | 2.4 | 3 |
| CĐR8 | Hiểu biết và vận dụng được kiến thức về về triết học, pháp luật, khoa học xã hội và nhân văn để thực hiện các trách nhiệm đạo đức với các quyết định của cá nhân, chính trực, chủ động, chuyên nghiệp trong công việc. | 2.5 | 3 |
| CĐR9 | Có kỹ năng làm việc theo nhóm, có khả năng hợp tác, chia sẻ, chấp nhận khác biệt. | 3.1 | 4 |
| CĐR10 | Có kỹ năng lựa chọn và sử dụng các hình thức giao tiếp hiệu quả, phù hợp với mục tiêu, nội dung, hoàn cảnh và đối tượng giao tiếp; có khả năng trình bày các văn bản phổ thông và khoa học. | 3.2 | 4 |
| CĐR11 | Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và có kiến thức cơ bản về tiếng Anh trong lĩnh vực kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông. | 3.3 | 3 |
| CĐR12 | Có kỹ năng nhận biết, phân tích và đánh giá được các tác động kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường trong hoạt động về kỹ thuật giao thông đương đại. | 4.14.2 | 3 |
| **Chuẩn về phẩm chất đạo đức, thái độ** | CĐR13 | Có ý thức tôn trọng và tuân thủ pháp luật, có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội; có đạo đức nghề nghiệp, ý thức trách nhiệm trong công việc và tác phong chuyên nghiệp; có đức tính bền bỉ, kiên trì, sáng suốt trước các khó khăn, thách thức của công việc và cuộc sống. | 2.5 | 3 |

* **Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp, Cử nhân Công nghệ kỹ thuật giao thông – chuyên ngành Kỹ thuật An toàn giao thông có thể làm việc ở:

* Các đơn vị trực thuộc Bộ Giao thông vận tải;
* Các cơ quan quản lý nhà nước về trật tự an toàn giao thông;
* Các công ty tư vấn thiết kế xây dựng công trình giao thông;
* Các doanh nghiệp vận tải ô tô;
* Các Trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học trong và ngoài nước.
* **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Cử nhân tốt nghiệp có đủ trình độ kiến thức và kỹ năng để tiếp tục theo học các chương trình đào tạo Kỹ sư, Thạc sỹ, Tiến sỹ thuộc lĩnh vực kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông ở trong và ngoài nước.

1. **CHƯƠNG TRÌNH KỸ SƯ**

**Thời gian đào tạo: 5,0 năm (183 Tín chỉ)**

**I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

**1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật giao thông – chuyên ngành Kỹ thuật An toàn giao thông - nhằm đào tạo nguồn nhân lực có đầy đủ phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ; có trình độ ngoại ngữ và tin học tốt; có kỹ năng giao tiếp và thực hành; có kiến thức và trình độ chuyên môn vững để có thể khai thác, thiết kế, tổ chức, vận hành và quản lý an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông; có năng lực xử lý ùn tắc và tai nạn giao thông; có kỹ năng đánh giá, phân tích và đưa ra giải pháp khắc phục nguyên nhân dẫn đến tai nạn giao thông; có kỹ năng tự học và nghiên cứu để thích nghi với môi trường làm việc và sự phát triển của khoa học công nghệ trong xu thế hội nhập quốc tế.

**2. Mục tiêu cụ thể**

Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật giao thông cần đạt được các mục tiêu cụ thể như sau:

* **Mục tiêu 1:** Có hiểu biết về kinh tế, chính trị, xã hội và pháp luật của nhà nước để có nhận thức, lối sống và hành động phù hợp, góp phần hiệu quả vào sự phát triển bền vững của xã hội và cộng đồng; có sức khỏe và kiến thức an ninh quốc phòng để học tập, làm việc và sẵn sàng phục vụ Tổ quốc.
* **Mục tiêu 2:** Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng cho việc tiếp thu và nắm vững kiến thức cơ sở ngành và kiến thức ngành, vận dụng trong học tập, nghiên cứu và thực hành chuyên môn.
* **Mục tiêu 3:** Có phẩm chất cá nhân và kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, có trình độ ngoại ngữ, tin học và khả năng nghiên cứu độc lập đáp ứng yêu cầu làm việc trong môi trường liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.
* **Mục tiêu 4:** Có khả năng tư duy hệ thống, biết đánh giá và lựa chọn phương án phù hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến ùn tắc và tai nạn giao thông; có khả năng khai thác, thiết kế, tổ chức, vận hành và quản lý an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông; có kỹ năng đánh giá, phân tích và đưa ra giải pháp khắc phục nguyên nhân dẫn đến ùn tắc và tai nạn giao thông.

**II. CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3**

**2.1. Chuẩn về kiến thức**

1. Có kiến thức cơ bản về tin học và khoa học tự nhiên để tiếp thu được các kiến thức cơ sở ngành và chuyên môn ngành.
2. Nắm vững và vận dụng được kiến thức cơ sở ngành trong việc đánh giá, lựa chọn phương án phù hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến ùn tắc và tai nạn giao thông.
3. Có kiến thức chuyên môn rộng để có thể khai thác, thiết kế, tổ chức, vận hành và quản lý hệ thống giao thông đường bộ một cách an toàn và hiệu quả.
4. Nắm chắc khối kiến thức chuyên ngành để có thể đánh giá, phân tích và đưa ra giải pháp khắc phục nguyên nhân dẫn đến ùn tắc và tai nạn giao thông.

**2.2. Chuẩn về kỹ năng**

1. Có kỹ năng cơ bản trong xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề thực tế về ùn tắc và tai nạn giao thông.
2. Có kỹ năng chuyên môn trong khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông.
3. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, vận dụng các kiến thức đã tích luỹ để nhận biết, đánh giá, phân tích và đưa ra giải pháp khắc phục nguyên nhân dẫn đến ùn tắc và tai nạn giao thông.
4. Có kỹ năng nghiên cứu độc lập, tự chủ, sáng tạo trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn.
5. Hiểu biết và vận dụng được kiến thức về về triết học, pháp luật, khoa học xã hội và nhân văn để thực hiện các trách nhiệm đạo đức với các quyết định của cá nhân, chính trực, chủ động, chuyên nghiệp trong công việc.
6. Có kỹ năng làm việc theo nhóm, có khả năng hợp tác, chia sẻ, chấp nhận khác biệt.
7. Có kỹ năng lựa chọn và sử dụng các hình thức giao tiếp hiệu quả, phù hợp với mục tiêu, nội dung, hoàn cảnh và đối tượng giao tiếp; có khả năng trình bày các văn bản phổ thông và khoa học.
8. Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và có kiến thức cơ bản về tiếng Anh trong lĩnh vực kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông.
9. Có kỹ năng nhận biết, phân tích và đánh giá được các tác động kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường trong hoạt động về kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông đương đại.

**2.3. Chuẩn về phẩm chất đạo đức, thái độ**

1. Có ý thức tôn trọng và tuân thủ pháp luật. Có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội.
2. Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức trách nhiệm trong công việc và tác phong chuyên nghiệp.
3. Có các đức tính bền bỉ, kiên trì, sáng suốt trước các khó khăn, thách thức của công việc và cuộc sống.

**Chuẩn đầu ra theo CDIO cho hệ Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật giao thông**

| **Nhóm** | **Mã** | **CHUẨN ĐẦU RA** | **CDIO** | **Bloom** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn về kiến thức** | CĐR1 | Có kiến thức cơ bản về tin học và khoa học tự nhiên để tiếp thu được các kiến thức cơ sở ngành và chuyên môn ngành. | 1.1 | 3 |
| CĐR2 | Nắm vững và vận dụng được kiến thức cơ sở ngành trong việc đánh giá, lựa chọn phương án phù hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến ùn tắc và tai nạn giao thông. | 1.2 | 3 |
| CĐR3 | Có kiến thức chuyên môn rộng để có thể khai thác, thiết kế, tổ chức, vận hành và quản lý hệ thống giao thông đường bộ một cách an toàn và hiệu quả.Nắm chắc khối kiến thức chuyên ngành để có thể đánh giá, phân tích và đưa ra giải pháp khắc phục nguyên nhân dẫn đến ùn tắc và tai nạn giao thông. | 1.3 | 4 |
| **Chuẩn về kỹ năng** | CĐR4 | Có kỹ năng cơ bản trong xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề thực tế về ùn tắc và tai nạn giao thông. | 2.14.5 | 3 |
| CĐR5 | Có kỹ năng chuyên môn trong khai thác, thiết kế, tổ chức và vận hành an toàn, hiệu quả hệ thống giao thông. | 2.24.4 | 4 |
| CĐR6 | Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, vận dụng các kiến thức đã tích luỹ để nhận biết, đánh giá, phân tích và đưa ra giải pháp khắc phục nguyên nhân dẫn đến ùn tắc và tai nạn giao thông. | 2.3 | 4 |
| CĐR7 | Có kỹ năng nghiên cứu độc lập, tự chủ trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn.  | 2.4 | 3 |
| CĐR8 | Hiểu biết và vận dụng được kiến thức về về triết học, pháp luật, khoa học xã hội và nhân văn để thực hiện các trách nhiệm đạo đức với các quyết định của cá nhân, chính trực, chủ động, chuyên nghiệp trong công việc. | 2.5 | 3 |
| CĐR9 | Có kỹ năng làm việc theo nhóm, có khả năng hợp tác, chia sẻ, chấp nhận khác biệt. | 3.1 | 4 |
| CĐR10 | Có kỹ năng lựa chọn và sử dụng các hình thức giao tiếp hiệu quả, phù hợp với mục tiêu, nội dung, hoàn cảnh và đối tượng giao tiếp; có khả năng trình bày các văn bản phổ thông và khoa học. | 3.2 | 4 |
| CĐR11 | Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 trong khung năng lực ngoại ngữ 6 theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và có kiến thức cơ bản về tiếng Anh trong lĩnh vực kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông. | 3.3 | 3 |
| CĐR12 | Có kỹ năng nhận biết, phân tích và đánh giá được các tác động kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường trong hoạt động về kỹ thuật an toàn giao thông đương đại. | 4.14.2 | 4 |
| **Chuẩn về phẩm chất đạo đức, thái độ** | CĐR13 | Có ý thức tôn trọng và tuân thủ pháp luật, có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội; có đạo đức nghề nghiệp, ý thức trách nhiệm trong công việc và tác phong chuyên nghiệp; có đức tính bền bỉ, kiên trì, sáng suốt trước các khó khăn, thách thức của công việc và cuộc sống. | 2.5 | 3 |

* **Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật giao thông – chuyên ngành Kỹ thuật An toàn giao thông có thể làm việc ở:

* Các đơn vị trực thuộc Bộ Giao thông vận tải;
* Các cơ quan quản lý nhà nước về trật tự an toàn giao thông;
* Các công ty tư vấn thiết kế xây dựng công trình giao thông;
* Các đại lý, doanh nghiệp vận tải và bảo hiểm ô tô;
* Các Trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học trong và ngoài nước.
* **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

Các Kỹ sư tốt nghiệp có đủ trình độ kiến thức và kỹ năng để tiếp tục theo học các chương trình đào tạo Thạc sỹ, Tiến sỹ thuộc lĩnh vực kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông ở trong và ngoài nước.

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TÍCH HỢP**

**CỬ NHÂN - KỸ SƯ**

NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT GIAO THÔNG

 **Chuyên ngành Kỹ thuật An toàn giao thông**

  **MÃ SỐ: 7.51.01.04**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **TÊN HỌC PHẦN** | **MÃ HỌC PHẦN** | **SỐ TÍN CHỈ** | **TRÊN LỚP** | **Thiết kế môn học** | **Bài tập lớn** | **THỰC HÀNH** | **TỰ HỌC** | **Học phần tiên quyết** | **Khối kiến thức (ĐC, CS, CM, CN)** |
| **Lý thuyết** | **Thảo luận + Bài tập** | **Thí nghiệm** | **Thực hành** |
|
|  | **HỌC KỲ 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Giáo dục QP-AN F1 | DE0.001.3 | 3 |  |  |  |  |  |  | 90 |  | ĐC |
| 2 | Giáo dục QP-AN F2 | DE0.002.2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 3 | Giáo dục QP-AN F3 | DE0.003.1 | 1 |  |  |  |  |  |  | 30 |  | ĐC |
| 4 | Giáo dục QP-AN F4 | DE0.004.2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 5 | Giải tích 1 | BS0.001.2 | 2 | 15 | 30 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 6 | Đại số tuyến tính | BS0.102.2 | 2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 7 | Luật và quy tắc giao thông đường bộ *(Road Traffic Rules and Regulations)* | ET1.103.2 | 2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | CS |
| 8 | Nhập môn ngành *(Introduction to Transport Safety Engineering)* | ET1.101.3 | 3 | 45 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 9 | Giáo dục thể chất F1 | PE0.001.1 | 1 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Triết học Mác- Lênin | PS0.001.3 | 3 | 32 | 26 |  |  |  |  | 90 |  | ĐC |
| 11 | Cơ học kỹ thuật *(Engineering Mechanics)* | ET1.102.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 12 | Giải tích 2 | BS0.002.2 | 2 | 15 | 30 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 13 | Vật lý | BS0.201.3 | 3 | 45 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | ĐC |
| 14 | Thống kê và xử lý dữ liệu | BS0.103.2 | 2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 15 | Vẽ kỹ thuật F1 | BS0.501.2 | 2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 16 | Giáo dục thể chất F2 | PE0.002.1 | 1 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  | ĐC |
| 17 | Hoá học ứng dụng | BS0.402.2 | 2 | 15 |  |  |  | 30 |  | 60 |  | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | PS0.002.2 | 2 | 21 | 18 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 19 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | PS0.003.2 | 2 | 21 | 18 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 20 | Kỹ thuật môi trường *(Environmetal Engineering)* | ET0.001.2 | 2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 21 | Tin học cơ sở | IT0.001.2 | 2 | 15 | 15 |  |  |  | 15 | 60 |  | ĐC |
| 22 | Kỹ thuật độ tin cậy và an toàn hệ thống *(System Safety and Reliability Engineering)* | ET1.104.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 23 | a. Tiếng Anh B1 | BS0.601.4 | 4 | 30 | 60 |  |  |  |  | 120 |  | ĐC |
| b. Tiếng Pháp B1 | BS0.701.4 | 30 | 60 |  |  |  |  | 120 |  | ĐC |
| c. Tiếng Nga B1 | BS0.801.4 | 30 | 60 |  |  |  |  | 120 |  | ĐC |
| 25 | Vẽ kỹ thuật F2 | BS0.502.3 | 3 | 30 | 15 |  |  |  | 15 | 90 |  | ĐC |
| 26 | Giáo dục thể chất F3 | PE0.003.1 | 1 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | PS0.005.2 | 2 | 21 | 18 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 28 | Kỹ thuật đo lường trong ATGT | ET1.105.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 29 | Thực hành đo lường | ET1.105.1 | 1 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  | CS |
| 30 | Cấu tạo phương tiện giao thông *(Automotive Fundamentals)* | ET1.106.4 | 4 | 45 | 15 |  |  |  | 15 | 120 |  | CS |
| 31 | a. Quy hoạch GTVT *(Transportation Planning)* | TE4.000.2 | 2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | CS |
| b. Quy hoạch đô thị *(Urban Planning)* | TE4.000.2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | CS |
| 32 | Kỹ thuật công trình giao thông *(Road Design)* | ET1.107.4 | 4 | 45 | 30 |  |  |  |  | 120 |  | CS |
| 33 | TKMH Kỹ thuật công trình giao thông | ET1.107.1 | 1 |  |  | 15 |  |  |  | 30 |  | CS |
| 34 | Giáo dục thể chất F4 | PE0.004.1 | 1 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | PS0.004.2 | 2 | 21 | 18 |  |  |  |  | 60 |  | ĐC |
| 36 | Tổ chức giao thông *(Traffic Operations)* | ET1.108.3 | 3 | 30 | 15 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 37 | TKMH Tổ chức giao thông | ET1.108.1 | 1 |  |  | 15 |  |  |  | 30 |  | CS |
| 38 | Thiết bị tổ chức và đảm bảo ATGT *(Traffic Control Devices)* | ET1.109.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 39 | a. Hệ thống điều khiển giao thông đường bộ *(Road Traffic Control System)* | EE0.105.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| b. Cơ sở tự động và điều khiển từ xa *(Fundamentals of Automatic and Telematics)* | EE0.000.3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 40 | Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu ATGT *(Road Accident Database Management System)* | ET1.110.3 | 3 | 30 | 15 |  |  |  | 15 | 90 |  | CS |
| 41 | Kỹ thuật phương tiện giao thông *(Automotive Engineering)* | ET1.111.4 | 4 | 45 | 30 |  |  |  |  | 120 |  | CS |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | Giao thông tiếp cận *(Accessible Transportation)* | ET1.112.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CS |
| 43 | a. Khí hậu và biến đổi khí hậu | ET2.020.2 | 2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | CS |
| b. Giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu trong giao thông vận tải *(Climate Change Adaptation for Transportation Systems)* | ET2.050.2 | 24 | 12 |  |  |  |  | 60 |  | CS |
| 44 | Điều khiển tín hiệu giao thông *(Traffic Signal Control)* | ET1.113.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
| 45 | TKMH Điều khiển tín hiệu giao thông | ET1.113.1 | 1 |  |  | 15 |  |  |  | 30 |  | CM |
| 46 | Thu thập và phân tích dữ liệu giao thông *(Traffic Data Collection and Analysis)* | ET1.114.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
| 47 | Thực hành chuyên môn | ET1.115.2 | 2 |  |  |  |  |  | 60 | 60 |  | CM |
| 48 | Tiếng Anh chuyên ngành *(English for Transport Safety Engineering)* | ET1.116.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
|  | **Cộng** |  | **17** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Chiến lược ATGT Quốc gia *(National Traffic Safety Strategy)* | ET1.117.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
| 50 | An toàn và vệ sinh lao động *(Workplace Safety - Environment)* | ET1.118.3 | 3 | 30 | 15 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
| 51 | Thực tập kỹ thuật | ET1.119.2 | 2 |  |  |  |  |  | 60 | 60 |  | CM |
| 52 | Kỹ thuật an toàn giao thông *(Road Safety Engineering)* | ET1.120.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
| 53 | TKMH Kỹ thuật an toàn giao thông | ET1.120.1 | 1 |  |  | 15 |  |  |  | 30 |  | CM |
| 54 | Kỹ thuật cứu hộ tai nạn giao thông *(Road Accident Rescue Techniques)* | ET1.121.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
| 55 | Lập và phân tích dự án ATGT *(Road Safety Project Analysis and Design)* | ET1.122.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CM |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 8 CN** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | Thực tập tốt nghiệp *(Graduate Practice)* | ET1.123.3 | 3 |  |  |  |  |  | 90 | 90 |  | CM |
| 57 | Đồ án tốt nghiệp *(Graduate Thesis Work)* | ET1.124.10 | 10 |  |  |  |  |  | 300 | 300 |  | CM |
|  | **Cộng** |  | **13** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Tổng số tín chỉ** |  | **140** | **CẤP BẰNG CỬ NHÂN KỸ THUẬT** |
|  | **HỌC KỲ 8 KS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | GTVT bền vững *(Sustainable Transport Systems)* | ET1.125.3 | 3 | 30 | 14 |  |  |  |  | 90 |  | CMN |
| 59 | Thống kê và phân tích dữ liệu ATGT *(Statistical and Data Analysis for Traffic Safety)* | ET1.126.3 | 3 | 30 |  |  |  |  | 30 | 90 |  | CMN |
| 60 | Tâm lý người đi đường và ATGT *(Traffic Safety and Human Behaviour)* | ET1.127.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CMN |
| 61 | Kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông *(Road Vehicle Safety and Environmental Inspections)* | ET1.128.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CMN |
| 62 | Thực hành Kiểm định phương tiện giao thông *(Practice of Road Vehicle Safety and Environmental Inspections)* | ET1.128.1 | 1 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  | CMN |
| 63 | Động lực học va chạm phương tiện giao thông *(Vehicle Collision Dynamics)* | ET1.129.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 | 10 | CMN |
| 64 | Quản lý an toàn giao thông *(Traffic Safety Management)* | ET1.130.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 60 |  | CN |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 65 | Hệ thống giao thông thông minh và ATGT *(Intelligent Transport Systems and Traffic Safety)* | ET1.131.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CN |
| 66 | Điều tra và phân tích tai nạn giao thông *(Pre and Post Accident Studies)* | ET1.132.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 60 |  | CN |
| 67 | Mô hình hóa và mô phỏng giao thông *(Traffic Modelling, Simulation and Safety)* | ET1.133.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CN |
| 68 | Thẩm định ATGT và phân tích rủi ro giao thông *(Road Safety Audit and Traffic Risk Analysis)* | ET1.134.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CN |
| 69 | Thực hành Thẩm định ATGT *(Practice of Road Safety Audit and Traffic Risk Analysis)* | ET1.134.1 | 1 |  |  |  |  |  | 30 | 30 |  | CN |
| 70 | Ứng dụng GIS trong ATGT *(Geographical Information Systems (GIS) and Traffic Safety)* | ET1.135.3 | 3 | 30 |  |  |  |  | 30 | 90 |  | CN |
| 71 | Kỹ thuật An toàn ô tô *(Automotive Safety Engineering)* | ET1.131.3 | 3 | 30 | 30 |  |  |  |  | 90 |  | CN |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **HỌC KỲ 10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 72 | Thực tập tốt nghiệp *(Graduate Practice)* | ET1.123.5 | 8 |  |  |  |  |  | 240 | 240 |  | CN |
| 73 | Đồ án tốt nghiệp *(Graduate Thesis Work)* | ET1.137.10 | 10 |  |  |  |  |  | 300 | 300 |  | CN |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Tổng số tín chỉ** |  | **183** | **CẤP BẰNG KỸ SƯ** |

|  |
| --- |
| **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO** **CỬ NHÂN - THẠC SĨ**NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT GIAO THÔNG**Thạc sĩ An toàn giao thông (Mã số: 0.00.00.00)** **MÃ SỐ: 7.51.01.04** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **TÊN HỌC PHẦN** | **MÃ HỌC PHẦN** | **SỐ TÍN CHỈ** | **TRÊN** |  | **Thiết kế môn học** | **Bài tập lớn** | **THỰC** |  | **TỰ HỌC** | **Học phần tiên quyết** | **Khối kiến thức (ĐC, CS, CM, CN)** |
|  **LỚP** |  | **HÀNH** |  |
| **Lý thuyết** | **Thảo luận + Bài tập** | **Thí nghiệm** | **Thực hành** |
|
|  | **HỌC KỲ 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1 | Giáo dục QP-AN F1 | DE0.001.3 | 3 |   |   |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 2 | Giáo dục QP-AN F2 | DE0.002.2 | 2 |   |   |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 3 | Giáo dục QP-AN F3 | DE0.003.1 | 1 |   |   |   |   |   |   | 30 |   | ĐC |
| 4 | Giáo dục QP-AN F4 | DE0.004.2 | 2 |   |   |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 5 | Giải tích 1 | BS0.001.2 | 2 | 15 | 30 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 6 | Đại số tuyến tính | BS0.102.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 7 | Luật và quy tắc giao thông đường bộ *(Road Traffic Rules and Regulations)* | ET1.103.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| 8 | Nhập môn ngành *(Introduction to Transport Safety Engineering)* | ET1.101.3 | 3 | 45 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 9 | Giáo dục thể chất F1 | PE0.001.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
|  | **HỌC KỲ 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |
| 10 | Triết học Mác- Lênin | PS0.001.3 | 3 | 32 | 26 |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 11 | Cơ học kỹ thuật *(Engineering Mechanics)* | ET1.102.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 12 | Giải tích 2 | BS0.002.2 | 2 | 15 | 30 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 13 | Vật lý  | BS0.201.3 | 3 | 45 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 14 | Thống kê và xử lý dữ liệu  | BS0.103.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 15 | Vẽ kỹ thuật F1 | BS0.501.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 16 | Giáo dục thể chất F2 | PE0.002.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
| 17 | Hoá học ứng dụng | BS0.402.2 | 2 | 15 |   |   |   | 30 |   | 60 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
|  | **HỌC KỲ 3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |
| 18 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | PS0.002.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 19 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | PS0.003.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 20 | Kỹ thuật môi trường *(Environmetal Engineering)* | ET0.001.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 21 | Tin học cơ sở | IT0.001.2 | 2 | 15 | 15 |   |   |   | 15 | 60 |  | ĐC |
| 22 | Kỹ thuật độ tin cậy và an toàn hệ thống *(System Safety and Reliability Engineering)* | ET1.104.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 23 | a. Tiếng Anh B1 | BS0.601.4 | 4 | 30 | 60 |   |   |   |   | 120 |   | ĐC |
| b. Tiếng Pháp B1 | BS0.701.4 | 30 | 60 |   |   |   |   | 120 |   | ĐC |
| c. Tiếng Nga B1 | BS0.801.4 | 30 | 60 |   |   |   |   | 120 |   | ĐC |
| 25 | Vẽ kỹ thuật F2  | BS0.502.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   | 15 | 90 |   | ĐC |
| 26 | Giáo dục thể chất F3 | PE0.003.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 27 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | PS0.005.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 28 | Kỹ thuật đo lường trong ATGT  | ET1.105.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 29 | Thực hành đo lường  | ET1.105.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | CS |
| 30 | Cấu tạo phương tiện giao thông *(Automotive Fundamentals)*  | ET1.106.4 | 4 | 45 | 15 |   |   |   | 15 | 120 |  | CS |
| 31 | a. Quy hoạch GTVT *(Transportation Planning)* | TE4.000.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| b. Quy hoạch đô thị *(Urban Planning)* | TE4.000.2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| 32 | Kỹ thuật công trình giao thông *(Road Design)* | ET1.107.4 | 4 | 45 | 30  |   |   |   |   | 120 |   | CS |
| 33 | TKMH Kỹ thuật công trình giao thông | ET1.107.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CS |
| 34 | Giáo dục thể chất F4 | PE0.004.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 35 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam  | PS0.004.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 36 | Tổ chức giao thông *(Traffic Operations)* | ET1.108.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 37 | TKMH Tổ chức giao thông  | ET1.108.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CS |
| 38 | Thiết bị tổ chức và đảm bảo ATGT *(Traffic Control Devices)* | ET1.109.3 | 3 | 30 |  30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 39 | a. Hệ thống điều khiển giao thông đường bộ *(Road Traffic Control System)* | EE0.105.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| b. Cơ sở tự động và điều khiển từ xa *(Fundamentals of Automatic and Telematics)* | EE0.000.3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 40 | Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu ATGT *(Road Accident Database Management System)* | ET1.110.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   | 15 | 90 |   | CS |
| 41 | Kỹ thuật phương tiện giao thông *(Automotive Engineering)* | ET1.111.4 | 4 | 45 | 30 |   |   |   |   | 120 |   | CS |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  **HỌC KỲ 6** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 42 | Giao thông tiếp cận *(Accessible Transportation)* | ET1.112.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 43 | a. Khí hậu và biến đổi khí hậu | ET2.020.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| b. Giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu trong giao thông vận tải *(Climate Change Adaptation for Transportation Systems)* | ET2.049.2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| 44 | Điều khiển tín hiệu giao thông *(Traffic Signal Control)* | ET1.113.3 | 3 | 30 | 30 |  |   |   |   | 90 |   | CM |
| 45 | TKMH Điều khiển tín hiệu giao thông | ET1.113.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CM |
| 46 | Thu thập và phân tích dữ liệu giao thông *(Traffic Data Collection and Analysis)* | ET1.114.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 47 | Thực hành chuyên môn | ET1.115.2 | 2 |   |   |   |   |   | 60 | 60 |   | CM |
| 48 | Tiếng Anh chuyên ngành *(English for Transport Safety Engineering)* | ET1.116.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
|  | **Cộng** |  | **17** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 7** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 49 | Chiến lược ATGT Quốc gia *(National Traffic Safety Strategy)* | ET1.117.3 | 3 | 30 |  30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 50 | An toàn và vệ sinh lao động *(Workplace Safety - Environment)* | ET1.118.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 51 | Thực tập kỹ thuật | ET1.119.2 | 2 |   |   |   |   |   | 60 | 60 |   | CM |
| 52 | Kỹ thuật an toàn giao thông *(Road Safety Engineering)* | ET1.120.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 53 | TKMH Kỹ thuật an toàn giao thông | ET1.120.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CM |
| 54 | Kỹ thuật cứu hộ tai nạn giao thông *(Road Accident Rescue Techniques)* | ET1.121.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 55 | Lập và phân tích dự án ATGT *(Road Safety Project Analysis and Design)* | ET1.122.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 8**  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 56 | Thực tập tốt nghiệp *(Graduate Practice)* | ET1.123.3 | 3 |   |   |   |   |   | 90 | 90 |  | CM |
| 57 | Đồ án tốt nghiệp *(Graduate Thesis Work)* | ET1.124.10 | 10 |   |   |   |   |   | 300 | 300 |   | CM |
|   | **Cộng** |   | **13** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | **Tổng số tín chỉ** |   | **140** | **CẤP BẰNG CỬ NHÂN KỸ THUẬT** |
|  |  **HỌC KỲ 1 (THẠC SĨ)** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 58 | Triết học  | PS0.001.3 | 3 | 32 | 26 |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 59 | Phương pháp nghiên cứu khoa học trong ATGT (Research Methodology in Traffic Safety)  | ET1.001.3 | 3 | 32 | 26 |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 60 | Quản lý an toàn giao thông *(Traffic Safety Management)* | ET1.130.3 | 3 | 30 |  30 |   |   |   |   | 60 |   | CN |
| 61 | Thẩm định ATGT và phân tích rủi ro giao thông *(Road Safety Audit and Traffic Risk Analysis)* | ET1.134.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CN |
| 62 | Tâm lý người đi đường và ATGT *(Traffic Safety and Human Behaviour)* | ET1.127.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
|  | **Cộng** |  | **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  **HỌC KỲ 2 (THẠC SĨ)** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 63 | Mô hình hóa và mô phỏng giao thông *(Traffic Modelling, Simulation and Safety)* | ET1.133.3 | 3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CN |
| 64 | Điều tra và phân tích tai nạn giao thông (*Pre and Post Accidents Studies*) | ET1.131.3 | 3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CN |
|   | **Chọn 1 trong 3 học phần (3TC)** |   |
| 65 | GTVT bền vững *(Sustainable Transport Systems)* | ET1.125.3 | 3 | 30 | 14 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| Quy hoạch và ATGT đô thị *(Urban Transport Planning and Safety)* | ET1.136.3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CM |
| Logistics, giao thông thương mại và ATGT (*Logistics, Commercial Traffic and Safety*) | ET1.136.4 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CM |
| 66 | Nghiên cứu chuyên đề |   | 6 |   |   |   |   |   | 180 | 180 |   |   |
|  | **Cộng** |  | **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  **HỌC KỲ 3 (THẠC SĨ)** |  |
|   | **Chọn 3 trong 6 học phần (9TC)** |   |
| 67 68 69 | Kỹ thuật An toàn ô tô *(Automotive Safety Engineering)* | ET1.131.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CN |
| Kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông *(Road Vehicle Safety and Environmental Inspections)* | ET1.128.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CN |
| Động lực học va chạm ô tô *(Vehicle Collision Dynamics)* | ET1.129.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 | 10 | CN |
| Thống kê và phân tích dữ liệu ATGT *(Statistical and Data Analysis for Traffic Safety)* | ET1.126.3 | 3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CN |
| Hệ thống giao thông thông minh và ATGT *(Intelligent Transport Systems and Traffic Safety)* | ET1.131.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CN |
| Hệ thống GIS và ATGT *(Geographical Information Systems (GIS) and Traffic Safety)* | ET1.135.3 | 3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CN |
|   | **Chọn 1 trong 3 học phần (6TC)** |   |
| 70 | Chuyên đề an toàn phương tiện giao thông đường bộ |   | 6 |   |   |   |   |   | 180 | 180 |   | CN |
| Chuyên đề thiết kế ATGT đường bộ |   |   |   |   |   |   | 180 | 180 |   | CN |
| Chuyên đề quản lý ATGT đường bộ |   |   |   |   |   |   | 180 | 180 |   | CN |
|   | **Cộng** |   | **15** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  **HỌC KỲ 4 (THẠC SĨ)** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 71 | Luận văn tốt nghiệp *(Master Thesis Work)* | ET1.137.15 | 15 |   |   |   |   |   | 450 | 450 |   | CN |
|   | **Cộng** |   | **15** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  | **Tổng số tín chỉ** |   | **60** | **CẤP BẰNG THẠC SĨ KỸ THUẬT** |

|  |
| --- |
| **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO** **KỸ SƯ** NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT GIAO THÔNG**MÃ SỐ: 7.51.01.04** |
| **TT** | **TÊN HỌC PHẦN** | **MÃ HỌC PHẦN** | **SỐ TÍN CHỈ** | **TRÊN** **LỚP** | **Thiết kế môn học** | **Bài tập lớn** | **THỰC****HÀNH** | **TỰ HỌC** | **Học phần tiên quyết** | **Khối kiến thức (ĐC, CS, CM, CN)** |
| **Lý thuyết** | **Thảo luận + Bài tập** | **Thí nghiệm** | **Thực hành** |
|
|  | **HỌC KỲ 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 1 | Giáo dục QP-AN F1 | DE0.001.3 | 3 |   |   |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 2 | Giáo dục QP-AN F2 | DE0.002.2 | 2 |   |   |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 3 | Giáo dục QP-AN F3 | DE0.003.1 | 1 |   |   |   |   |   |   | 30 |   | ĐC |
| 4 | Giáo dục QP-AN F4 | DE0.004.2 | 2 |   |   |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 5 | Giải tích 1 | BS0.001.2 | 2 | 15 | 30 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 6 | Đại số tuyến tính | BS0.102.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 7 | Luật và quy tắc giao thông đường bộ *(Road Traffic Rules and Regulations)* | ET1.103.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| 8 | Nhập môn ngành *(Introduction to Transport Safety Engineering)* | ET1.101.3 | 3 | 45 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 9 | Giáo dục thể chất F1 | PE0.001.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
|  | **HỌC KỲ 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |
| 10 | Triết học Mác- Lênin | PS0.001.3 | 3 | 32 | 26 |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 11 | Cơ học kỹ thuật *(Engineering Mechanics)* | ET1.102.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 12 | Giải tích 2 | BS0.002.2 | 2 | 15 | 30 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 13 | Vật lý  | BS0.201.3 | 3 | 45 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | ĐC |
| 14 | Thống kê và xử lý dữ liệu  | BS0.103.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 15 | Vẽ kỹ thuật F1 | BS0.501.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 16 | Giáo dục thể chất F2 | PE0.002.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
| 17 | Hoá học ứng dụng | BS0.402.2 | 2 | 15 |   |   |   | 30 |   | 60 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
|  | **HỌC KỲ 3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |
| 18 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | PS0.002.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 19 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | PS0.003.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 20 | Kỹ thuật môi trường *(Environmetal Engineering)* | ET0.001.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 21 | Tin học cơ sở | IT0.001.2 | 2 | 15 | 15 |   |   |   | 15 | 60 |  | ĐC |
| 22 | Kỹ thuật độ tin cậy và an toàn hệ thống *(System Safety and Reliability Engineering)* | ET1.104.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 23 | a. Tiếng Anh B1 | BS0.601.4 | 4 | 30 | 60 |   |   |   |   | 120 |   | ĐC |
| b. Tiếng Pháp B1 | BS0.701.4 | 30 | 60 |   |   |   |   | 120 |   | ĐC |
| c. Tiếng Nga B1 | BS0.801.4 | 30 | 60 |   |   |   |   | 120 |   | ĐC |
| 25 | Vẽ kỹ thuật F2  | BS0.502.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   | 15 | 90 |   | ĐC |
| 26 | Giáo dục thể chất F3 | PE0.003.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 27 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | PS0.005.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 28 | Kỹ thuật đo lường trong ATGT  | ET1.105.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 29 | Thực hành đo lường  | ET1.105.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | CS |
| 30 | Cấu tạo phương tiện giao thông *(Automotive Fundamentals)*  | ET1.106.4 | 4 | 45 | 15 |   |   |   | 15 | 120 |  | CS |
| 31 | a. Quy hoạch GTVT *(Transportation Planning)* | TE4.000.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| b. Quy hoạch đô thị *(Urban Planning)* | TE4.000.2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| 32 | Kỹ thuật công trình giao thông *(Road Design)* | ET1.107.4 | 4 | 45 | 30  |   |   |   |   | 120 |   | CS |
| 33 | TKMH Kỹ thuật công trình giao thông | ET1.107.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CS |
| 34 | Giáo dục thể chất F4 | PE0.004.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | ĐC |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 35 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam  | PS0.004.2 | 2 | 21 | 18 |   |   |   |   | 60 |   | ĐC |
| 36 | Tổ chức giao thông *(Traffic Operations)* | ET1.108.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 37 | TKMH Tổ chức giao thông  | ET1.108.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CS |
| 38 | Thiết bị tổ chức và đảm bảo ATGT *(Traffic Control Devices)* | ET1.109.3 | 3 | 30 |  30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 39 | a. Hệ thống điều khiển giao thông đường bộ *(Road Traffic Control System)* | EE0.105.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| b. Cơ sở tự động và điều khiển từ xa *(Fundamentals of Automatic and Telematics)* | EE0.000.3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 40 | Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu ATGT *(Road Accident Database Management System)* | ET1.110.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   | 15 | 90 |   | CS |
| 41 | Kỹ thuật phương tiện giao thông *(Automotive Engineering)* | ET1.111.4 | 4 | 45 | 30 |   |   |   |   | 120 |   | CS |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  **HỌC KỲ 6** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 42 | Giao thông tiếp cận *(Accessible Transportation)* | ET1.112.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CS |
| 43 | a. Khí hậu và biến đổi khí hậu | ET2.020.2 | 2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| b. Giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu trong giao thông vận tải *(Climate Change Adaptation for Transportation Systems)* | ET2.049.2 | 24 | 12 |   |   |   |   | 60 |   | CS |
| 44 | Điều khiển tín hiệu giao thông *(Traffic Signal Control)* | ET1.113.3 | 3 | 30 | 30 |  |   |   |   | 90 |   | CM |
| 45 | TKMH Điều khiển tín hiệu giao thông | ET1.113.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CM |
| 46 | Thu thập và phân tích dữ liệu giao thông *(Traffic Data Collection and Analysis)* | ET1.114.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 47 | Thực hành chuyên môn | ET1.115.2 | 2 |   |   |   |   |   | 60 | 60 |   | CM |
| 48 | Tiếng Anh chuyên ngành *(English for Transport Safety Engineering)* | ET1.116.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
|  | **Cộng** |  | **17** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 7** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 49 | Chiến lược ATGT Quốc gia *(National Traffic Safety Strategy)* | ET1.117.3 | 3 | 30 |  30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 50 | An toàn và vệ sinh lao động *(Workplace Safety - Environment)* | ET1.118.3 | 3 | 30 | 15 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 51 | Thực tập kỹ thuật | ET1.119.2 | 2 |   |   |   |   |   | 60 | 60 |   | CM |
| 52 | Kỹ thuật an toàn giao thông *(Road Safety Engineering)* | ET1.120.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 53 | TKMH Kỹ thuật an toàn giao thông | ET1.120.1 | 1 |   |   | 15 |   |   |   | 30 |   | CM |
| 54 | Kỹ thuật cứu hộ tai nạn giao thông *(Road Accident Rescue Techniques)* | ET1.121.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 55 | Lập và phân tích dự án ATGT *(Road Safety Project Analysis and Design)* | ET1.122.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
|  | **Cộng** |  | **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **HỌC KỲ 8 KS**  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 58 | GTVT bền vững *(Sustainable Transport Systems)* | ET1.125.3 | 3 | 30 | 14 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 59 | Thống kê và phân tích dữ liệu ATGT *(Statistical and Data Analysis for Traffic Safety)* | ET1.126.3 | 3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CM |
| 60 | Tâm lý người đi đường và ATGT *(Traffic Safety and Human Behaviour)* | ET1.127.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 61 | Kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông *(Road Vehicle Safety and Environmental Inspections)* | ET1.128.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CM |
| 62 | Thực hành Kiểm định phương tiện giao thông *(Practice of Road Vehicle Safety and Environmental Inspections)* | ET1.128.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | CM |
| 63 | Động lực học va chạm phương tiện giao thông *(Vehicle Crash Dynamics)* | ET1.129.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 | 10 | CM |
| 64 | Quản lý an toàn giao thông *(Traffic Safety Management)* | ET1.130.3 | 3 | 30 |  30 |   |   |   |   | 60 |   | CN |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  **HỌC KỲ 9** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 65 | Hệ thống giao thông thông minh và ATGT *(Intelligent Transport Systems and Traffic Safety)* | ET1.131.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CN |
| 66 | Điều tra và phân tích tai nạn giao thông *(Road Traffic Accident Investigation and Analysis)* | ET1.132.3 | 3 | 30 |  30 |   |   |   |   | 60 |   | CN |
| 67 | Mô hình hóa và mô phỏng giao thông *(Traffic Modelling, Simulation and Safety)* | ET1.133.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CN |
| 68 | Thẩm định ATGT và phân tích rủi ro giao thông *(Road Safety Audit and Traffic Risk Analysis)* | ET1.134.3 | 3 | 30 | 30 |   |   |   |   | 90 |   | CN |
| 69 | Thực hành Thẩm định ATGT *(Practice of Road Safety Audit and Traffic Risk Analysis)* | ET1.134.1 | 1 |   |   |   |   |   | 30 | 30 |   | CN |
| 70 | Ứng dụng GIS trong ATGT *(Geographical Information Systems (GIS) and Traffic Safety)* | ET1.135.3 | 3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CN |
| 71 | Quy hoạch và ATGT đô thị *(Urban Transport Planning and Safety)* | ET1.136.3 | 3 | 30 |   |   |   |   | 30 | 90 |   | CN |
|  | **Cộng** |  | **19** |  |  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  **HỌC KỲ 10** |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 72 | Thực tập tốt nghiệp *(Graduate Practice)* | ET1.123.5 | 8 |   |   |   |   |   | 150 | 150 |  | CN |
| 73 | Đồ án tốt nghiệp *(Graduate Thesis Work)* | ET1.137.10 | 10 |   |   |   |   |   | 300 | 300 |   | CN |
|   | **Cộng** |   | **18** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | **Tổng số tín chỉ** |   | **183** | **CẤP BẰNG KỸ SƯ** |

**GHI CHÚ: Các học phần thuộc Chương trình đào tạo Kỹ sư được xây dựng dựa trên cơ sở các học phần trong Chương trình Mở ngành Đào tạo Thạc sĩ An toàn giao thông (*Master in Traffic Safety*) ASIASAFE thuộc dự án Erasmus Plus 2021 – 2023.**

**PHẦN 4**

**MÔ TẢ HỌC PHẦN**

1. **CÁC HỌC PHẦN THUỐC KHỐI KIẾN THỨC ĐẠI CƯƠNG**
2. **Giải tích 1** **(2,1,0) BS0.001.2**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số một biến; chuỗi số, chuỗi hàm, chuỗi lũy thừa, chuỗi Taylor, chuỗi Maclaurin và chuỗi Fourier. Sau khi kết thúc môn học, sinh viên có kỹ năng phân tích, mô hình hóa và giải quyết một số bài toán kỹ thuật của ngành.

1. **Giải tích 2 (2,1,0) BS0.002.2**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân toàn phần của hàm nhiều biến số; tích phân hai lớp, tích phân ba lớp, tích phân đường, tích phân mặt; phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2, hệ phương trình vi phân. Sau khi kết thúc môn học, sinh viên có kỹ năng phân tích, mô hình hóa và giải quyết một số bài toán kỹ thuật của ngành.

1. **Đại số tuyến tính (2,1,0) BS0.102.2**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về ma trận, véc tơ. Cung cấp cách thức giải quyết các bài toán quan trọng gồm hệ phương trình tuyến tính, tính tọa độ, giá trị riêng, véc tơ riêng và các khái niệm song hành với các bài toán này gồm không gian tuyến tính, ánh xạ tuyến tính, tích vô hướng.

1. **Thống kê và xử lý số liệu (2,1,0) BS0.103.2**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các phương pháp xử lý dữ liệu, thống kê suy luận để sinh viên có thể đọc hiểu, trình bày và phân tích được các kết quả tính toán thống kê.

1. **Vật lý (3,1,0) BS0.201.3**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: Cơ học; Nhiệt động lực học; Điện - từ trường; Quang học hiện đại; Cơ sở khoa học để nghiên cứu cấu trúc vật liệu và khảo sát các ứng dụng của vật liệu mới, vật lý lượng tử. Học phần giúp sinh viên hiểu được phương pháp thực nghiệm trong vật lý, giúp cho các kỹ sư tương lai nắm được quy trình làm thực nghiệm. Từ đó giúp sinh viên nắm được bản chất hiện tượng, giải thích và vận dụng các hiện tượng vật lý trong cuộc sống, trong kỹ thuật và trong các môn học khác.

1. **Hóa học ứng dụng (2,1,1) BS0.402.2**

Môn học bao gồm những kiến thức đại cương và ứng dụng để sinh viên có nền tảng kiến thức học các môn cơ sở và chuyên ngành. Kiến thức giúp sinh viên có thể vận dụng để tìm hiểu nguyên nhân ăn mòn và biện pháp bảo vệ vật liệu cũng như các quá trình biến đổi trong môi trường.

1. **Vẽ kỹ thuật F1 (2,1,0) BS0.501.2**

Học phần cung cấp kiến thức đủ để sinh viên có thể thành lập được bản vẽ cơ bản theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam. Sinh viên có thể phân tích được vật thể, vẽ các hình chiếu thẳng góc, hình cắt, mặt cắt của vật thể, xây dựng được hình chiếu trục đo của vật thể để thành lập bản vẽ cơ bản.

1. **Vẽ kỹ thuật F2 (3,1,1) BS0.502.3**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản để sinh viên có thể đọc hiểu và thành lập được các bản vẽ cơ khí và xây dựng; giúp sinh viên có khả năng sử dụng các hình biểu diễn phù hợp để thể hiện được các bản vẽ chi tiết và bản vẽ kết cấu đáp ứng các yêu cầu, nội dung và đặc điểm của bản vẽ cơ khí và xây dựng; biết thành lập bản vẽ bằng phần mềm AutoCad.

1. **Tin học cơ sở (2,1,1) IT0.001.2**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tin học, hệ điều hành Windows và sử dụng hệ điều hành này, các khái niệm cơ bản về internet, cách khai thác các dịch vụ trên internet: email, kỹ năng tìm kiếm...Học phần cũng trang bị cho sinh viên một số tư duy thuật toán để giải một số bài toán thông dụng; và các kỹ năng cơ bản về lập trình C để giải một số bài toán thông thường.

1. **Triết học Mác- Lênin (3,1,0) PS0.001.3**

Học phần cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về triết học và vai trò của nó trong đời sống xã hội; trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận chung nhất, bao gồm những nguyên lý của chủ nghĩa duy vật biện chứng với tư cách là hạt nhân lý luận của thế giới quan khoa học; phép biện chứng duy vật với tư cách là khoa học về mối liên hệ phổ biến và sự phát triển, về những quy luật chung nhất của sự vận động, phát triển của tự nhiên, xã hội và tư duy; chủ nghĩa duy vật lịch sử với tư cách là sự vận dụng những nguyên lý của chủ nghĩa duy vật và phép biện chứng vào việc nghiên cứu đời sống xã hội.

1. **Kỹ thuật môi trường (2,1,0) ET0.001.2**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chức năng và các thành phần môi trường; nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm môi trường nước, ô nhiễm đất và không khí; mối quan hệ giữa phát triển và ô nhiễm môi trường; giúp sinh viên tăng cường nhận thức và trách nhiệm trong việc bảo vệ môi trường.

1. **CÁC HỌC PHẦN THUỐC KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ, CHUYÊN MÔN VÀ CHUYÊN NGÀNH**
2. **Nhập môn ngành (3,1,0) ET1.101.3**

***(Introduction to Transport Safety Engineering)***

Học phần giới thiệu cho sinh viên tầm quan trọng của ngành trong sự phát triển kinh tế xã hội; khái quát mục tiêu, chuẩn đầu ra và những nội dung cơ bản của chương trình đào tạo; phân tích ảnh hưởng của các yếu tố cấu thành hệ thống giao thông đến tai nạn giao thông đường bộ; giúp sinh viên có cái nhìn tổng thể về các lĩnh vực liên quan đến ngành đào tạo; trang bị cho sinh viên phương pháp và kỹ năng học tập chuyên môn.

1. **Cơ học kỹ thuật (3,1,0) ET1.102.3**

 **(*Engineering Mechanics*)**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tĩnh học, động học và động lực học của vật rắn; phương pháp tính toán nội lực, độ bền và độ cứng của các hệ cơ học, giúp sinh viên có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến tính toán thiết kế kết cấu máy, công trình; an toàn chuyển động và va chạm phương tiện.

1. **Luật và quy tắc giao thông đường bộ (2,1,0) ET1.103.2**

***(Road Traffic Rules and Regulations)***

Học phần trang bị cho sinh viên hiểu biết về pháp luật giao thông đường bộ hiện hành; giới thiệu và phân tích các quy tắc an toàn khi tham gia giao thông; cung cấp cho sinh viên kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để tham gia giao thông an toàn.

1. **Kỹ thuật độ tin cậy và an toàn hệ thống (3,1,0) ET1.104.3**

 ***(System Safety and Reliability Engineering)***

Học phần trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết về độ tin cậy, phương pháp đánh giá, phân tích và phân phối độ tin cậy hệ thống; giúp sinh viên có khả năng vận dụng lý thuyết độ tin cậy an toàn hệ thống trong đánh giá, phân tích và tính toán thiết kế.

1. **Kỹ thuật đo lường trong an toàn giao thông (3,1,0) ET1.105.3**

 **(*Engineering Measurement*)**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thiết bị và phương pháp đo các đại lượng vật lý trong kỹ thuật nói chung và kỹ thuật giao thông nói riêng; giúp sinh viên nắm được cơ sở lý thuyết lựa chọn thiết bị, phương pháp đo và xử lý kết quả đo

1. **Thực hành Kỹ thuật đo lường (1,0,1) ET1.105.1**

 **(*Practice of Engineering Measurement*)**

Học phần giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết và hình thành kỹ năng sử dụng thiết bị, phương pháp đo và xử lý kết quả đo một số thông cơ bản trong kỹ thuật giao thông.

1. **Cấu tạo phương tiện giao thông (4,1,1) ET1.106.4**

 **(*Automotive Fundamentals)***

Học phần giới thiệu cho sinh viên kết cấu chung của ô tô, bao gồm động cơ, hệ thống truyền lực, hệ thống phanh, hệ thống treo, hệ thống lái; giúp sinh viên nắm được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống, tổng thành cũng như phương pháp điều chỉnh và khắc phục những hư hỏng thường gặp.

1. **Quy hoạch GTVT (2,1,0) TE4.000.2**

***(Transportation Planning)***

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên sẽ có thể:

- Hiểu được cấu trúc và động lực học của đô thị để thúc đẩy sự di chuyển bền vững của đô thị;

- Xác định và mô tả các vấn đề chính về an toàn và di chuyển để hỗ trợ việc lựa chọn các giải pháp;

- Sử dụng các công cụ để mô tả, làm sáng tỏ các vấn đề và xác định chiến lược quy hoạch cho giao thông đô thị.

1. **Kỹ thuật công trình giao thông (4,1,0) ET1.107.4**

 **(*Road Design*)**

Học phần cung cấp cho sinh viên những nguyên tắc cơ bản trong thiết kế các yếu tố hình học của đường và nút giao để đảm bảo an toàn giao thông; giới thiệu tổng quan về nền đường và kết cấu mặt đường; trang bị cho sinh viên những kiến thức và tiêu chuản cần thiết phục vụ thiết kế đường ô tô.

1. **Thiết kế môn học kỹ thuật công trình giao thông (1,0,1) ET1.07.1**

 **(*Project for* *Road Design*)**

Học phần giúp sinh viên vận dụng những kiến thức đã học để củng cố và thực hành kỹ năng tính toán thiết kế đoạn tuyến hoặc nút giao.

1. **Tổ chức giao thông (3,1,0) ET1.108.3**

 **(*Traffic Organization*)**

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý thuyết dòng giao thông, mối quan hệ giữa các đặc trưng cơ bản của dòng giao thông, phân tích mức độ phục vụ và khả năng thông hành của tuyến và nút giao, phương pháp tổ chức đảm bảo an toàn giao thông và giảm ùn tắc trên tuyến và nút giao.

1. **Thiết kế môn học tổ chức giao thông (1,0,1) ET1.108.1**

 ***(Project for Road Design)***

Học phần giúp sinh viên vận dụng những kiến thức đã học để củng cố và thực hành kỹ năng phân tích, tính toán thiết kế tổ chức giao thông nhằm giải quyết các vấn đề thực tế về ùn tắc và tai nạn giao thông.

1. **Thiết bị tổ chức và đảm bảo ATGT (3,1,0) ET1.109.3**

 ***(Traffic Control Devices)***

Học phần giới thiệu cho sinh viên khái quát về tiêu chuẩn, điều kiện áp dụng và phương pháp lắp đặt các trang thiết bị trong tổ chức giao thông như hệ thống biển báo, vạch sơn, tín hiệu, rào chắn; giúp sinh viên biết sử dụng các trang thiết bị phù hợp để tổ chức giao thông an toàn và hiệu quả, giảm thiểu mức độ thiệt hại do tai nạn giao thông gây ra.

1. **Hệ thống điều khiển giao thông đường bộ (3,1,0) EE0.105.3**

 ***(Road Traffic Control System)***

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đường và mạng lưới đường thành phố, các tham số cơ bản về dòng xe và dòng người đi bộ; các nguyên tắc cơ bản trong điều khiển giao thông đường bộ; các hệ thống tín hiệu điều khiển giao thông đường bộ; phương pháp xác định các tham số điều khiển tín hiệu cho nút đơn và nút mạng; Thiết kế hệ thống điều khiển giao thông bằng đèn tín hiệu.

1. **Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu an toàn giao thông (3,1,1) ET1.110.3**

***(Road Accident Database Management System)***

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống cơ sở dữ liệu và quản trị cơ sở dữ liệu an toàn giao thông, giúp sinh viên nắm được phương pháp tổ chức, quản lý logic, hiệu quả hệ thống cơ sở dữ liệu và sử dụng phần mềm để xây dựng hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu an toàn giao thông.

1. **Kỹ thuật phương tiện giao thông (4,1,0) ET1.111.4**

***(Automotive Engineering)***

Học phần trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết động lực học các quá trình chuyển động cơ bản của ô tô như quá trình kéo, quá trình phanh, quay vòng và dao động; qua đó giúp sinh viên nắm được bản chất nguyên tắc thiết kế đường phù hợp với khả năng động lực học của phương tiện và phương pháp vận hành phương tiện một cách an toàn, hiệu quả.

1. **Giao thông tiếp cận (3,1,0) ET1.112.3**

***(Accessible Transportation)***

Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm chung về giao thông tiếp cận, các yêu cầu kỹ thuật và phương án thiết kế cơ sở hạ tầng và phương tiện giao thông an toàn, phù hợp cho những đối tượng tham gia giao thông có hạn chế về vận động; giúp sinh viên nắm được các kiến thức về quản lý giao thông tiếp cận và các văn bản pháp luật nhằm hướng tới một hệ thống giao thông hoàn thiện, xoá bỏ tối đa các rào cản để mọi người tham gia giao thông được dễ dàng.

1. **Giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu trong giao thông vận tải**

 **(2,1,0) ET2.050.2**

***(Climate Change Adaptation for Transportation Systems)***

Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về biến đổi khí hậu, tác động qua lại giữa biến đổi khí hậu và giao thông vận tải, giúp sinh viên nắm được các giải pháp giảm nhẹ tác động và ứng phó với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực giao thông vận tải.

1. **Điều khiển tín hiệu giao thông (3,1,0) ET1.113.3**

***(Traffic Signal Control)***

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết điều khiển giao thông bằng đèn tín hiệu; phương pháp tính toán thiết kế điều khiển đèn tín hiệu tại nút, trên tuyến đường chính, điều khiển hệ thống giao thông trong đô thị và trên đường cao tốc.

1. **Thiết kế môn học điều khiển tín hiệu giao thông (1,0,1) ET1.113.1**

***(Project for Traffic Signal Control)***

Học phần giúp sinh viên vận dụng những kiến thức đã học để củng cố và thực hành kỹ năng tính toán thiết kế điều khiển đèn tín hiệu giao thông cho nút và trục chính đô thị.

1. **Thu thập và phân tích dữ liệu giao thông (3,1,0) ET1.114.3**

***(Traffic Data Collection and Analysis)***

Học phần giới thiệu tầm quan trọng của việc thu thập dữ liệu trong quy hoạch, thiết kế và tổ chức giao thông; trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các phương pháp thu thập dữ liệu giao thông truyền thống và hiện đại, phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu giao thông được thu thập.

1. **Thực hành chuyên môn (2,0,2) ET1.115.2**

**(*Specialized Practice*)**

Học phần giúp viên củng cố kiến thức và thực hành thu thập dữ liệu giao thông, hình thành kỹ năng sử dụng thiết bị để xác định lưu lượng và các loại tốc độ của dòng giao thông, nắm được phương pháp xử lý, phân tích và báo cáo kết quả thực nghiệm.

1. **Tiếng Anh chuyên ngành (3,1,0) ET1.116.3**

***(English for Transport Safety Engineering)***

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về từ vựng tiếng Anh trong lĩnh vực kỹ thuật giao thông và an toàn giao thông, giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thuyết trình bằng tiếng Anh, phục vụ quá trình học tập, nghiên cứu và giao tiếp tiếng Anh chuyên ngành.

1. **Chiến lược ATGT Quốc gia (3,1,0) ET1.117.3**

***(National Traffic Safety Strategy)***

Học phần giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản của Chiến lược quốc gia về bảo đảm trật tự, an toàn giao thông đường bộ giai đoạn 2021 – 2030 và tầm nhìn đến năm 2045; giúp sinh viên hiểu và nắm vững 5 trụ cột về an toàn giao thông đường bộ, bao gồm: quản lý nhà nước, kết cấu hạ tầng, phương tiện giao thông, người tham gia giao thông và ứng phó sau tai nạn giao thông.

1. **An toàn và vệ sinh lao động (3,1,0) ET1.118.3**

***(Workplace Safety - Environment)***

Học phần giới thiệu cho sinh viên những khái niệm cơ bản về khoa học bảo hộ lao động, ảnh hưởng của các yếu tố môi trường lao động đến sức khỏe, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động và phòng chống cháy nổ tại các khu vực đặc thù; trang bị cho sinh viên những kiến thức cần thiết trong quản lý và thực hành an toàn – vệ sinh lao động.

1. **Thực tập kỹ thuật (2,0,2) ET1.119.2**

***(Engineering Practice)***

Học phần giúp sinh viên củng cố và vận dụng kiến thức đã học để nhận biết, đánh giá, phân tích và đề xuất các giải pháp kỹ thuật nhằm giảm thiểu ùn tắc và tai nạn giao thông tại nút giao hay đoạn tuyến cụ thể.

1. **Kỹ thuật an toàn giao thông (3,1,0) ET1.120.3**

 **(*Road Safety Engineering*)**

Học phần trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết về an toàn giao thông***,*** hệ thống chỉ tiêu đánh giá an toàn giao thông đường bộ, phương pháp xác định và trình tự xử lý điểm đen tai nạn giao thông; giúp sinh viên nhận dạng và vận dụng các kiến thức chuyên môn trong việc xử lý điểm đen và các vấn đề thực tiễn về ùn tắc và tai nạn giao thông.

1. **TKMH Kỹ thuật an toàn giao thông (1,0,1) ET1.120.1**

***(Project for Road Safety Engineering*)**

Học phần giúp sinh viên củng cố và vận dụng kiến thức chuyên môn để nhận dạng, đánh giá, phân tích và lựa chọn phương án tính toán thiết kế xử lý hiệu quả điểm đen và các vấn đề thực tiễn về ùn tắc và tai nạn giao thông.

1. **Kỹ thuật cứu hộ tai nạn giao thông (3,1,0) ET1.121.3**

***(Road Accident Rescue Techniques)***

Học phần giới thiệu vai trò của công tác cứu hộ trong việc giảm thiểu mức độ thiệt hại sau tai nạn giao thông, trình tự tổ chức cứu hộ và trách nhiệm của các đơn vị liên quan; trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về các trang thiết bị cứu hộ và kỹ thuật giải cứu người bị thương trong các tình huống tai nạn khác nhau.

1. **Lập và phân tích dự án an toàn giao thông (3,1,0) ET1.122.3**

 **(*Road Safety Project Analysis and Design)***

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để nhận diện cơ hội đầu tư, hình thành ý tưởng và xây dựng dự án an toàn giao thông; giúp sinh viên nắm được phương pháp tính toán, đánh giá hiệu quả, lựa chọn phương án và phân tích rủi ro dự án an toàn giao thông.

1. **Thực tập tốt nghiệp Cử nhân (3,0,1) ET1.123.3**

 **(*Graduate Practice*)**

Học phần tạo cơ hội cho sinh viên vận dụng các kỹ năng mềm và kiến thức được trang bị trong quá trình học tập để chủ động định hướng lĩnh vực chuyên môn, tìm hiểu, bổ sung kiến thức và kinh nghiệm thực tế, làm quen với môi trường và xây dựng đạo đức, ý thức nghề nghiệp.

1. **Đồ án tốt nghiệp Cử nhân (10,0,1) ET1.124.10**

 **(*Graduate Thesis*)**

- Học phần giúp sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức chuyên sâu, kỹ năng tự học và nghiên cứu để nhận biết và giải quyết trọn vẹn một vấn đề mang tính thời sự trong lĩnh vực an toàn giao thông dưới sự hướng dẫn của giảng viên

- Thông qua luận văn tốt nghiệp, sinh viên có thể sử dụng thành thạo phần mềm để phân tích, đánh giá và lựa chọn phương án phù hợp nhất cho vấn đề nghiên cứu, đảm bảo luận văn có những đóng góp mới về mặt lý thuyết và thực tiễn trong lĩnh vực an toàn giao thông.

1. **Giao thông vận tải bền vững (3,1,0) ET1.125.3**

***(Sustainable Transport Systems)***

- Học phần giới thiệu kỹ thuật hệ thống giao thông vận tải và quy trình quyết định việc quy hoạch giao thông vận tải theo nguyên tắc di chuyển bền vững; chỉ ra nguyên tắc xây dựng thành phố và cộng đồng bền vững; trình bày hướng dẫn chung về quy hoạch không gian và di chuyển bền vững trong đô thị.

- Học phần cũng tập trung vào các phương pháp và mô hình định lượng để quy hoạch giao thông vận tải bằng lôgic toán học của các hệ thống "cung- cầu" giao thông vận tải và đánh giá tác động của chúng.

1. **Thống kê và phân tích dữ liệu ATGT (3,1,0)**  **ET1.126.3**

 ***(Statistical and Data Analysis for Traffic Safety)***

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên sẽ có thể:

- Biết các nguyên tắc cơ bản của kỹ thuật thống kê

- Hình thành các vấn đề/mục tiêu và xác định các chiến lược thích hợp nhất để thu thập và xử lý dữ liệu phù hợp

- Hiểu các phương pháp luận cho phép phân tích và giải quyết vấn đề/mục tiêu nghiên cứu

- Giải thích, đánh giá kết quả và áp dụng vào các trường hợp thực tế.

1. **Tâm lý người đi đường và ATGT (3,1,0) ET1.127.3**

***(Traffic Safety and Human Behaviour)***

Học phần giới thiệu các nội dung:

- Lý thuyết và tâm lý ATGT đường bộ

- Các mô hình ATGT đường bộ và ứng dụng của mô hình 3D

- Các mô hình hành vi ATGT đường bộ: lý thuyết domino, lý thuyết cân bằng rủi ro nội sinh (risk homeostatis), ma trận Haddon phân tích nguy cơ tai nạn

- Nghiên cứu thực tế điển hình

1. **Kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông**

 **(3,1,0) ET1.128.3**

***(Road Vehicle Safety and Environmental Inspections)***

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên sẽ có thể:

- Nắm chắc các quy định hiện hành về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ; quy trình và phương pháp kiểm tra an toàn kỹ thuật và môi trường đối với phương tiện

- Nắm được các chu trình thử nghiệm và phương pháp kiểm tra mức phát thải của phương tiện

- Hiểu rõ các phương pháp thử nghiệm và đánh giá an toàn của phương tiện.

1. **Thực hành Kiểm định phương tiện giao thông(1,0,1) ET1.128.1**

***(Practice of Road Vehicle Safety and Environmental Inspections)***

Học phần giúp sinh viên tìm hiểu thực tế, thực hành kỹ năng kiểm tra an toàn kỹ thuật và môi trường đối với các phương tiện đang lưu hành.

1. **Động lực học va chạm phương tiện giao thông (3,1,0) ET1.129.3**

**(*Vehicle Crash Dynamics*)**

- Học phần giới thiệu cho sinh viên các phương pháp thử nghiệm tính năng an toàn bị động của phương tiện và các tiêu chuẩn đánh giá mức độ chấn thương của người lái sau va chạm

- Giúp sinh viên nắm chắc cơ sở lý thuyết va chạm và phương pháp xây dựng các mô hình động lực học phân tích va chạm

- Giúp sinh viên biết cách sử dụng phần mềm phân tích va chạm giữa hai phương tiện, va chạm giữa phương tiện với vật cản và va chạm giữa phương tiện với người đi bộ trong các tình huống khác nhau

1. **Quản lý an toàn giao thông (3,1,0) ET1.130.3**

 ***(Road Safety Management)***

Học phần giới thiệu các nội dung:

- Dữ liệu và tham số tai nạn giao thông, cơ sở dữ liệu TNGT của Thụy Điển STRADA

- So sánh TNGT giữa các nước trên thế giới

- Nguyên nhân TNGT, sự khác biệt giữa các quốc gia

- Giải pháp 3Es

- Các chương trình ATGT đường bộ quốc gia và kế hoạch hành động

- Vision Zero

- Cơ cấu tổ chức và vận hành hệ thống quản lý an toàn giao thông quốc gia

- Hệ thống quản lý ATGT theo tiêu chuẩn ISO 39001.

1. **Hệ thống giao thông thông minh và ATGT** **(3,1,0) ET1.131.3**

 ***(Intelligent Transport Systems and Traffic Safety)***

- Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên nắm được các nội dung cơ bản về lý thuyết, phương pháp luận và ứng dụng mô phỏng, thiết kế tối ưu và quản lý vận hành hiệu quả hệ thống giao thông nhờ sử dụng hệ thống giao thông thông minh (ITS)

- Học phần trình bày các phương pháp và mô hình mô phỏng mạng lưới vận tải đa phương thức, chỉ ra dự báo về các biến trạng thái và hành vi của người đi đường liên quan đến quá trình lựa chọn tuyến đường trong mạng lưới vận tải đa phương thức

- Học phần cũng giới thiệu phương pháp mô phỏng theo thời gian thực cho phép xác định trực tuyến các ma trận “khởi hành - đích đến” và các thông số của mô hình “cung - cầu” nhờ sử dụng dữ liệu thu thập được từ mạng lưới giao thông; nghiên cứu cấu trúc không gian và thời gian của các vụ tai nạn giao thông đường bộ.

1. **Điều tra và phân tích tai nạn giao thông (3,1,0) ET1.132.3**

***(Road Traffic Accident Investigation and Analysis)***

Học phần giới thiệu các nội dung:

- Nghiên cứu trước tai nạn:

- Kỹ thuật xung đột giao thông

- Lái xe tự nhiên

- Mô phỏng lái xe

- Nghiên cứu sau tai nạn:

- Tái tạo va chạm giao thông

- Chương trình đánh giá đường bộ RAP

- Kiểm tra ATGT đường bộ

- Sử dụng phần mềm mô phỏng phân tích tai nạn giao thông

1. **Mô hình hóa và mô phỏng giao thông(3,1,0) ET1.133.3**

***(Traffic Modelling, Simulation and Safety)***

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên sẽ có thể:

- Biết các công cụ và kỹ thuật cơ bản của mô hình hóa và mô phỏng

- Xác định và thiết kế các trường hợp điển hình, lựa chọn phương pháp tốt nhất để áp dụng

- Sử dụng phần mềm để mô hình hóa và mô phỏng

- Áp dụng hiệu quả các phương pháp và kỹ thuật để hỗ trợ việc ra quyết định giải pháp an toàn.

1. **Thẩm định ATGT và phân tích rủi ro giao thông (3,1,0) ET1.134.3**

***(Road Safety Audit and Traffic Risk Analysis)***

Học phần giới thiệu các nội dung:

- Thẩm định ATGT đường bộ:

- Các nguyên tắc và vấn đề về thẩm định ATGT đường bộ

- Các giai đoạn của thẩm định ATGT đường bộ

- Vai trò của thẩm định viên và nhóm thẩm định

- Tính pháp lý của báo cáo thẩm định

- Phương pháp sử dụng danh sách kiểm tra (checklists) một cách dễ dàng

- Các ví dụ thực tiễn về cách tiến hành thẩm định ATGT đường bộ

- Nghiên cứu thực tế điển hình

- Hướng dẫn viết báo cáo thẩm định ATGT

- Hướng dẫn trình bày báo cáo.

Phân tích rủi ro giao thông:

- Những khái niệm cơ bản trong đánh giá rủi ro: nguy cơ, rủi ro, sự kết hợp giữa khả năng xảy ra và mức độ nghiêm trọng của chấn thương do một nguy cơ cụ thể, tỷ lệ rủi ro.

- Các bước đánh giá rủi ro

- Các ví dụ minh họa

- Nghiên cứu thực tế điển hình.

1. **Thực hành Thẩm định ATGT (1,0,1) ET1.134.1**

***(Practice of Road Safety Audit and Traffic Risk Analysis)***

Học phần giúp sinh viên vận dụng kiến thức và thực hành kỹ năng đánh giá, thẩm định an toàn giao thông trong điều kiện khai thác thực tế.

1. **Ứng dụng GIS trong ATGT (3,1,0) ET1.135.3**

***(Geographical Information Systems (GIS) and Traffic Safety)***

- Học phần giúp sinh viên nắm được những nội dung cơ bản về phương pháp luận, lý thuyết và ứng dụng GIS trong phân tích, xác định và phân loại các nguyên nhân có thể gây ra tai nạn giao thông

- Học phần cũng trang bị cho sinh viên phương pháp tích hợp số liệu thống kê an toàn giao thông trong GIS để phát triển hệ thống nhận thức, kỹ thuật và thông tin; phát triển hệ thống phân tích và đánh giá dữ liệu từ các nguồn khác nhau (tai nạn, đường xá, giao thông); để hỗ trợ cho các cơ quan quản lý an toàn giao thông đường bộ.

1. **Kỹ thuật An toàn ô tô (3,1,0) ET1.136.3**

 ***(Automotive Safety Engineering)***

Kết quả đạt được sau khi hoàn thành học phần:

- Nắm được vai trò của các hệ thống hỗ trợ người lái tiên tiến ADAS trên ô tô trong việc ngăn ngừa tai nạn và giảm thiểu mức độ thiệt hại sau tai nạn

- Nắm chắc cơ sở lý thuyết, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các hệ thống an toàn chủ động của ô tô

- Hiểu rõ chức năng và nguyên tắc hoạt động của các hệ thống an toàn bị an toàn bị động trên ô tô.

1. **Thực tập tốt nghiệp Kỹ sư (8,0,1) ET1.123.5**

**(*Graduation Practice*)**

Học phần tạo cơ hội cho sinh viên vận dụng các kỹ năng mềm và kiến thức được trang bị trong quá trình học tập để chủ động định hướng lĩnh vực chuyên sâu, tìm hiểu, bổ sung kiến thức và kinh nghiệm thực tế, làm quen với môi trường công việc và xây dựng đạo đức, ý thức nghề nghiệp.

1. **Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư (10,0,1) ET1.137.10**

**(*Graduation Thesis*)**

- Học phần giúp sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức chuyên sâu, kỹ năng tự học và nghiên cứu để nhận biết và giải quyết trọn vẹn một vấn đề mang tính thời sự trong lĩnh vực an toàn giao thông dưới sự hướng dẫn của giảng viên

- Thông qua luận văn tốt nghiệp, sinh viên có thể sử dụng thành thạo phần mềm để phân tích, đánh giá và lựa chọn phương án phù hợp nhất cho vấn đề nghiên cứu, đảm bảo luận văn có những đóng góp mới về mặt lý thuyết và thực tiễn trong lĩnh vực an toàn giao thông.