

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

**Tên chương trình đào tạo:** Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Máy tính  
**Trình độ đào tạo:** Đại học  
**Ngành đào tạo:** Công nghệ kỹ thuật Máy tính  
**Mã số:** 7480108  
**Loại hình đào tạo:** Chính quy

(Ban hành theo quyết định số 685/ĐHKTKTCN ngày 14/08/2024 của Hiệu trưởng  
Trường Đại học Kinh tế- Kỹ thuật Công nghiệp)

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật máy tính của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp được thiết kế theo định hướng ứng dụng nhằm trang bị cho sinh viên có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe; có kiến thức chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp để phân tích, thiết kế, giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực điều khiển qua máy tính. Đồng thời sử dụng các công cụ, phần mềm, thiết bị và kỹ thuật hiện đại để xây dựng các giải pháp xử lý thông minh trong công nghiệp và dân dụng. Đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực ngành Công nghệ Kỹ thuật máy tính chất lượng, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong nước và quốc tế. Sinh viên tốt nghiệp sẽ có định hướng nghề nghiệp rõ ràng cũng như khả năng tự học, đổi mới sáng tạo, khả năng giao tiếp, tư duy khởi nghiệp và tuân thủ trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

**PO1:** Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật và lập luận ngành để giải quyết các vấn đề thuộc về lĩnh vực Kỹ thuật máy tính trong dân dụng, các doanh nghiệp, tổ chức, đơn vị

**PO2:** Thể hiện được kỹ năng, phẩm chất cá nhân và định hướng phát triển nghề nghiệp rõ ràng, tư duy hệ thống, tư duy đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp nhằm thích ứng với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và hội nhập.

**PO3:** Thể hiện được kỹ năng làm việc nhóm, khả năng làm việc độc lập; giao tiếp hiệu quả; khả năng tự học; tham gia vào các cơ hội học tập suốt đời và luôn cập nhật các xu hướng, công nghệ mới nổi trong lĩnh vực Kỹ thuật máy tính.

**PO4:** Phát triển khả năng hình thành ý tưởng để thiết kế, vận hành thiết bị/ hệ thống sản xuất công nghiệp và dân dụng; chế tạo những sản phẩm lỗi trong các hệ thống điều khiển với bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

## 2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

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

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ Kỹ thuật máy tính có khả năng:

**PLO1:** Áp dụng kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, pháp luật trong bối cảnh của tổ chức, doanh nghiệp

**PLO2:** Vận dụng kiến thức cơ sở ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn cơ bản trong ngành Công nghệ Kỹ thuật máy tính

**PLO3:** Vận dụng kiến thức ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn trong hoạt động nghề nghiệp của ngành công nghệ Kỹ thuật máy tính

**PLO4:** Ứng dụng các phần mềm chuyên ngành và những thành tựu mới về khoa học công nghệ trong hoạt động chuyên môn của ngành công nghệ kỹ thuật máy tính

#### **Định hướng đào tạo: Công nghệ nhúng và lập trình ứng dụng (Modul 1)**

**PLO5.01:** Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành công nghệ nhúng và lập trình ứng dụng để tính toán, thiết kế và chế tạo các hệ thống nhúng trong công nghiệp và dân dụng; lập trình web, lập trình nhúng cùng các ứng dụng di động

#### **Định hướng đào tạo: Định hướng đào tạo: Trí tuệ nhân tạo và điều khiển thông minh (Modul 2)**

**PLO5.02:** Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành trí tuệ nhân tạo và điều khiển thông minh để thiết kế, chế tạo và phát triển các thiết bị nhận dạng, thiết bị điều khiển thông minh trong công nghiệp và dân dụng

#### **Định hướng đào tạo: Kỹ thuật máy tính (Modul 3)**

**PLO5.3:** Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật máy tính để phát triển các ứng dụng và xây dựng giải pháp thông minh.

#### **Định hướng đào tạo: Phát triển IoT (Modul 4)**

**PLO5.04:** Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành Phát triển IoT để xây dựng và phát triển các hệ thống ứng dụng.

**PLO6:** Có kỹ năng làm việc độc lập, phản biện, tự định hướng, thích nghi trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi để phát triển sự nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật máy tính.

**PLO7:** Có khả năng sử dụng ngoại ngữ Tiếng Anh vào các lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật máy tính (đạt bậc 3/6 Khung năng lực NN Việt Nam)

**PLO8:** Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả; làm việc nhóm trong các hoạt động công tác chuyên môn.

**PLO9:** Có khả năng lập kế hoạch, tổ chức và giám sát, đánh giá hoạt động trong lĩnh vực máy tính giám sát, điều khiển trong sản xuất công nghiệp, có cân nhắc đến các yếu tố văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.

**PLO10:** Nhận thức được tầm quan trọng của việc tự học tập và học tập suốt đời cũng như tuân thủ các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp

## 2.2. Trình độ tin học, ngoại ngữ

- Trình độ tin học: Đào tạo người học đạt chuẩn trình độ về tin học về Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (*theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDDT-BTTTT*) và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

- Trình độ ngoại ngữ: Đào tạo người học đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (*theo thông tư Số: 01/2014/TT-BGDT*) và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

## 2.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

1. Các công ty lập trình, phát triển ứng dụng di động (App) trên nền tảng IOS, Android như: FPT software, Devteam, VNG Corp, Gameloft, Aegona Co., Ltd, VNG Corporation, CMC Corporation, TMA Solutions

**Vị trí công việc:** Thiết kế, lập trình game, các ứng dụng di động,...

2. Các công ty thiết kế, sản xuất, phát triển các phần mềm dựa trên nền tảng PC như: Mona Media, FPT software, CMC Corporation, Sento APP, Công ty cổ phần MISA, Global CyberSoft...

**Vị trí công việc:** Thiết kế, lập trình và phát triển phần mềm ứng dụng theo yêu cầu doanh nghiệp, cá nhân.

3. Các công ty thiết kế và lập trình cho các hệ thống nhúng.

**Vị trí công việc:** Thiết kế, phát triển hệ thống trên các nền tảng vi xử lý, vi điều khiển (x86, ARM, DSP, FPGA...).

4. Các công ty thiết kế, triển khai, lắp đặt, vận hành các hệ thống mạng máy tính: VDC Group, DHTECH, FPT, Viettel, VNPT ...

**Vị trí công việc:** Tư vấn giải pháp, thiết kế, lắp đặt, quản trị hệ thống mạng máy tính ...

5. Các công ty thiết bị điện tử, tin học; Các công ty thiết kế và chế tạo vi mạch tích hợp trong và ngoài nước như: TSMC, UMC, GlobalFoundries, Toshiba, Hitachi, Samsung, SK Hynix, SMIC, CSMC, ...

**Vị trí công việc:** Phân tích, thiết kế kiến trúc hệ thống, lõi IP . Nghiên cứu, phát triển và sản xuất thiết bị điện tử, tin học, vi mạch điều khiển

6. Các Viện nghiên cứu, trường Đại học, Cao Đẳng, trung tâm dạy nghề:

**Vị trí công việc:**

- Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Kỹ thuật máy tính, các lĩnh vực khoa học công nghệ liên quan ở các Viện, các trung tâm và các cơ quan nghiên cứu.

- Giảng dạy tại các trường Đại học, Cao đẳng, trường trung cấp, các trung tâm dạy nghề

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

- Có khả năng tự hoạch định kế hoạch đào tạo và tự đào tạo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ;

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học;

- Thực hiện được các nghiên cứu thiết kế về lĩnh vực kỹ thuật điện tử viễn thông

### 3. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo

| Mục tiêu của CTĐT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     | Chuẩn đầu ra của CTĐT |      |      |      |        |        |        |        |      |      |      |      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     | PLO1                  | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5.1 | PLO5.2 | PLO5.3 | PLO5.4 | PLO6 | PLO7 | PLO8 | PLO9 | PLO10 |
| <b>Mục tiêu chung:</b> Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật máy tính của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp được thiết kế theo định hướng ứng dụng nhằm trang bị cho sinh viên có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe; có kiến thức chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp để phân tích, thiết kế, giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực điều khiển qua máy tính. Đồng thời sử dụng các công cụ, phần mềm, thiết bị và kỹ thuật hiện đại để xây dựng các giải pháp xử lý thông minh trong công nghiệp và dân dụng. Đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực ngành Công nghệ kỹ thuật máy tính chất lượng, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong nước và quốc tế. Sinh viên tốt nghiệp sẽ có định hướng nghề nghiệp rõ ràng cũng như khả năng tự học, đổi mới sáng tạo, khả năng giao tiếp, tư duy khởi nghiệp và tuân thủ trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp. |                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |      |      |      |        |        |        |        |      |      |      |      |       |
| Mục tiêu cụ thể                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |      |      |      |        |        |        |        |      |      |      |      |       |
| PO1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật và lập luận ngành để giải quyết các vấn đề thuộc về lĩnh vực Kỹ thuật máy tính trong dân dụng, các doanh nghiệp, tổ chức, đơn vị                        | x                     | x    | x    | x    |        |        |        |        |      |      |      |      |       |
| PO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Thể hiện được kỹ năng, phẩm chất cá nhân và định hướng phát triển nghề nghiệp rõ ràng, tư duy hệ thống, tư duy đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp nhằm thích ứng với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và hội nhập.                                         |                       |      |      |      |        | x      | x      | x      | x    |      | x    |      |       |
| PO3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Thể hiện được kỹ năng làm việc nhóm, khả năng làm việc độc lập; giao tiếp hiệu quả; khả năng tự học; tham gia vào các cơ hội học tập suốt đời và luôn cập nhật các xu hướng, công nghệ mới nổi trong lĩnh vực Kỹ thuật máy tính.                    |                       |      |      |      |        |        |        |        |      | x    |      | x    |       |
| PO4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Phát triển khả năng hình thành ý tưởng để thiết kế, vận hành thiết bị/ hệ thống sản xuất công nghiệp và dân dụng; chế tạo những sản phẩm lỗi trong các hệ thống điều khiển với bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế. |                       | x    | x    | x    | x      | x      | x      | x      |      |      |      |      |       |

### 4. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 155 tín chỉ (Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))

#### Trong đó:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: 46 tín chỉ
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 109 tín chỉ
  - Phân lý thuyết 70 tín chỉ



- *Phần thực hành, thực tập, đồ án*
- *Khoá luận tốt nghiệp*

30 tín chỉ

9 tín chỉ

**5. Đối tượng tuyển sinh:** Người học đảm bảo Chuẩn đầu vào chương trình đào tạo đại học – Người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

#### 6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Đào tạo theo học chế tín chỉ.

- Điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo Thông tư 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; Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

**7. Cách thức đánh giá:** Theo thang điểm 10, Theo thang điểm 4 và thang điểm chữ được quy định cụ thể trong Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

#### 8. Nội dung chương trình

| Mã học phần                                                                                        | Học phần                                           | Khoa/Bộ môn thực hiện | Số tín chỉ | Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học) | Ghi chú |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------|---------|
| <b>1. Kiến thức giáo dục đại cương (46 tín chỉ) (chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP)</b> |                                                    |                       | <b>46</b>  |                                          |         |
|                                                                                                    | <b>1.1. Lý luận chính trị</b>                      |                       | <b>11</b>  |                                          |         |
| 001535                                                                                             | 1. Triết học Mac-Lênin                             | LLCT&PL               | 3          | (33, 24, 90)                             | x       |
| 001536                                                                                             | 2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin                     | LLCT&PL               | 2          | (21, 18, 60)                             | x       |
| 001537                                                                                             | 3. Chủ nghĩa xã hội Khoa học                       | LLCT&PL               | 2          | (21, 18, 60)                             | x       |
| 000573                                                                                             | 4. Tư tưởng Hồ Chí Minh                            | LLCT&PL               | 2          | (21, 18, 60)                             | x       |
| 001538                                                                                             | 5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam                  | LLCT&PL               | 2          | (21, 18, 60)                             | x       |
|                                                                                                    | <b>1.2. Khoa học xã hội</b>                        |                       | <b>2</b>   |                                          |         |
| 000585                                                                                             | 1. Pháp luật đại cương                             | LLCT&PL               | 2          | (26, 8, 60)                              | x       |
|                                                                                                    | <b>1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học</b> |                       | <b>12</b>  |                                          |         |
| 001103                                                                                             | 1. Toán giải tích                                  | KHUĐ                  | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001053                                                                                             | 2. Đại số tuyến tính                               | KHUĐ                  | 2          | 26/8/60                                  | x       |
| 000591                                                                                             | 3. Vật lý                                          | KHUĐ                  | 4          | 52/16/120                                | x       |
| 001102                                                                                             | 4. Xác suất thống kê                               | KHUĐ                  | 3          | 36/18/90                                 | x       |
|                                                                                                    | <b>1.4. Ngoại ngữ</b>                              |                       | <b>16</b>  |                                          |         |
| 001942                                                                                             | 1. Tiếng Anh 1                                     | NN                    | 4          | (48,24,120)                              | x       |

| Mã học phần | Học phần                                                 | Khoa/Bộ môn thực hiện | Số tín chỉ | Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học) | Ghi chú |
|-------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------|---------|
| 001943      | 2. Tiếng Anh 2                                           | NN                    | 4          | (48,24,120)                              | x       |
| 001944      | 3. Tiếng Anh 3                                           | NN                    | 4          | (48,24,120)                              | x       |
| 001945      | 4. Tiếng Anh 4                                           | NN                    | 4          | (48,24,120)                              | x       |
|             | <b>1.5. Kiến thức bổ trợ</b>                             |                       | <b>5</b>   |                                          |         |
| 001856      | 3. Phương pháp tính                                      | KHƯD /Toán            | 2          | 26/08/60                                 | x       |
| 002129      | 4. Kỹ năng phỏng vấn xin việc                            | LLCT&PL               | 1          | 15/0/30                                  | x       |
| 002151      | 5. Kỹ năng nhận thức bản thân                            | LLCT&PL               | 1          | 15/0/30                                  | x       |
| 002163      | 6. Kỹ năng nghề nghiệp – KTMT                            | ĐT                    | 1          | 13/4/30                                  | x       |
|             | <b>1.6. Giáo dục thể chất</b>                            | <b>GDTC</b>           | <b>4</b>   |                                          |         |
| 000718      | 1. Giáo dục thể chất 1                                   | GDTC                  | 1          | (0,30,30)                                | x       |
| 000719      | 2. Giáo dục thể chất 2                                   | GDTC                  | 1          | (0,30,30)                                | x       |
| 000739      | 3. Giáo dục thể chất 3                                   | GDTC                  | 1          | (0,30,30)                                | x       |
| 000740      | 4. Giáo dục thể chất 4                                   | GDTC                  | 1          | (0,30,30)                                | x       |
|             | <b>1.7. Giáo dục quốc phòng</b>                          | <b>GDQP</b>           | <b>8</b>   |                                          |         |
| 002200      | 1. Giáo dục quốc phòng - HP1                             | GDQP                  | 3          | (37, 16, 0)                              | x       |
| 002201      | 2. Giáo dục quốc phòng - HP2                             | GDQP                  | 2          | (22, 16, 0)                              | x       |
| 002202      | 3. Giáo dục quốc phòng - HP3                             | GDQP                  | 1          | (7, 16, 0)                               | x       |
| 002203      | 4. Giáo dục quốc phòng - HP4                             | GDQP                  | 2          | (4, 56, 0)                               | x       |
|             | <b>2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (109 tín chỉ)</b> |                       | <b>109</b> |                                          |         |
|             | <b>2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>                        |                       | <b>24</b>  |                                          |         |
| 001221      | 1. Kỹ thuật điện tử                                      | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 001429      | 2. Kỹ thuật lập trình                                    | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 002236      | 3. Hệ điều hành - ĐT                                     | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001399      | 4. Lý thuyết mạch điện tử                                | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001386      | 5. Kỹ thuật số                                           | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 002237      | 6. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật - ĐT                   | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 002235      | 7. Kiến trúc máy tính - ĐT                               | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 002412      | 8. Cơ sở dữ liệu - ĐT                                    | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
|             | <b>2.2. Kiến thức chung của ngành</b>                    |                       | <b>56</b>  |                                          |         |
|             | <b>2.2.1. Kiến thức bắt buộc</b>                         |                       | <b>50</b>  |                                          |         |
| 000355      | 1. Xử lý số tín hiệu                                     | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001420      | 2. Kỹ thuật truyền số liệu và mạng                       | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 001908      | 3. Vi xử lý và vi điều khiển                             | ĐT&KTMT               | 4          | 48/24/120                                | x       |
| 001285      | 4. Kỹ thuật PLD & ASIC                                   | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |

| Mã học phần | Học phần                                                                               | Khoa/Bộ môn thực hiện | Số tín chỉ | Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học) | Ghi chú |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------|---------|
| 001078      | 5. Lập trình hướng đối tượng                                                           | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001749      | 6. Hệ thống nhúng                                                                      | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 001971      | 7. Lập trình di động - ĐT                                                              | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 002411      | 8. Mạng máy tính - ĐT                                                                  | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 001913      | 9. Thực hành Mạch tương tự - số                                                        | ĐT&KTMT               | 4          | 0/120/120                                | x       |
| 001915      | 10. Đồ án 1: Đồ án cơ sở                                                               | ĐT&KTMT               | 3          | 0/180/0                                  | x       |
| 002749      | 11. Thực tập Vi xử lý và vi điều khiển                                                 | ĐT&KTMT               | 3          | 0/60/60                                  | x       |
| 001916      | 12. Thực hành Lập trình hướng đối tượng                                                | CNTT                  | 3          | 0/90/90                                  | x       |
| 001458      | 13. Thực hành Hệ thống nhúng                                                           | ĐT&KTMT               | 3          | 0/90/90                                  | x       |
| 002750      | 14. Thiết kế vi mạch phần cứng                                                         | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001283      | 15. Công nghệ thiết kế và chế tạo vi mạch                                              | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001973      | 16. Trí tuệ nhân tạo (AI) - CNKTMT                                                     | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
|             | <b>2.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 2 trong các học phần)</b>                            |                       | 6          |                                          |         |
| 001972      | 17. Xử lý ảnh - KTMT                                                                   | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001918      | 18. Thực hành Lập trình di động                                                        | ĐT&KTMT               | 3          | 0/90/90                                  | x       |
| 002747      | 19. Ngôn ngữ mô tả phần cứng                                                           | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 |         |
|             | <b>2.3. Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modun)</b> |                       | 29         |                                          |         |
|             | <b>2.3.1. Modun 1: Công nghệ nhúng và lập trình ứng dụng</b>                           |                       | 29         |                                          |         |
|             | <b>2.3.1.1. Kiến thức bắt buộc</b>                                                     |                       |            |                                          |         |
| 002142      | 1. Phát triển ứng dụng IoT - ĐTVT                                                      | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 001923      | 2. Công nghệ web và lập trình ứng dụng                                                 | CNTT                  | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 002745      | 3. Lập trình trí tuệ nhân tạo và ứng dụng                                              | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001919      | 4. Thực hành Lập trình IoT                                                             | ĐT&KTMT               | 3          | 0/90/90                                  | x       |
|             | <b>2.3.1.2. Kiến thức tự chọn (chọn 1 trong các học phần)</b>                          |                       |            |                                          |         |
| 001917      | 5. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành                                                         | ĐT&KTMT               | 3          | 0/180/0                                  | x       |
| 001751      | 6. Công nghệ truyền thông đa phương tiện                                               | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 |         |
| 001921      | <b>Thực tập cuối khoá</b>                                                              | ĐT&KTMT               | 5          | <b>0/300/0</b>                           |         |
| 002106      | <b>Khóa luận tốt nghiệp ngành KTMT</b>                                                 | ĐT&KTMT               | 9          | <b>0/540/0</b>                           |         |
|             | <b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>                                      |                       |            |                                          |         |
| 002008      | 7. Lập trình Java nâng cao                                                             | CNTT                  | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001922      | 8. Mật mã và an ninh mạng                                                              | CNTT                  | 3          | 36/18/90                                 | x       |

| Mã học phần | Học phần                                                         | Khoa/Bộ môn thực hiện | Số tín chỉ | Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học) | Ghi chú |
|-------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------|---------|
| 002744      | 9. Mạng cảm biến vô tuyến và ứng dụng                            | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
|             | <b>2.3.2. Modun 2: Trí tuệ nhân tạo và điều khiển thông minh</b> |                       | <b>29</b>  |                                          |         |
|             | <i>2.3.2.1. Kiến thức bắt buộc</i>                               |                       |            |                                          |         |
| 002824      | 1. IoT và điện toán đám mây                                      | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 002745      | 2. Lập trình trí tuệ nhân tạo và ứng dụng                        | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 002748      | 3. Thiết kế máy vi tính chip đơn                                 | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 002751      | 4. Thực hành kỹ thuật nhận dạng trong công nghiệp                | ĐT&KTMT               | 3          | 0/90/90                                  | x       |
|             | <i>2.3.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 1 trong các học phần)</i>    |                       |            |                                          |         |
| 001917      | 5. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành                                   | ĐT&KTMT               | 3          | 0/180/0                                  | x       |
| 001751      | 6. Công nghệ truyền thông đa phương tiện                         | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 |         |
| 001921      | <b>Thực tập cuối khoá</b>                                        | ĐT&KTMT               | <b>5</b>   |                                          |         |
| 002106      | <b>Khóa luận tốt nghiệp ngành KTMT</b>                           | ĐT&KTMT               | <b>9</b>   |                                          |         |
|             | <b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>                |                       |            |                                          |         |
| 002746      | 7. Kỹ thuật điều khiển thông minh                                | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001748      | 8. Hệ mờ và mạng neuron                                          | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 002744      | 9. Mạng cảm biến vô tuyến và ứng dụng                            | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
|             | <b>2.3.3. Modun 3: Kỹ thuật máy tính</b>                         |                       | <b>29</b>  |                                          |         |
|             | <i>2.3.3.1. Kiến thức bắt buộc</i>                               |                       |            |                                          |         |
| 001923      | 1. Công nghệ web và lập trình ứng dụng                           | CNTT                  | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 002745      | 2. Lập trình trí tuệ nhân tạo và ứng dụng                        | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 002008      | 3. Lập trình Java nâng cao                                       | CNTT                  | 3          | 36/18/90                                 | X       |
| 002751      | 4. Thực hành kỹ thuật nhận dạng trong công nghiệp                | ĐT&KTMT               | 3          | 0/90/90                                  | x       |
|             | <i>2.3.3.2. Kiến thức tự chọn (chọn 1 trong các học phần)</i>    |                       | 3          |                                          |         |
| 001917      | 5. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành                                   | ĐT&KTMT               | 3          | 0/180/0                                  | x       |
| 002140      | 6. Thiết kế và làm mạch in bằng linh kiện dán                    | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 |         |
| 001921      | <b>Thực tập cuối khoá</b>                                        | ĐT&KTMT               | <b>5</b>   |                                          |         |
| 002106      | <b>Khóa luận tốt nghiệp ngành KTMT</b>                           | ĐT&KTMT               | <b>9</b>   |                                          |         |
|             | <b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>                |                       |            |                                          |         |



| Mã học phần | Học phần                                               | Khoa/Bộ môn thực hiện | Số tín chỉ | Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học) | Ghi chú |
|-------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------|---------|
| 002142      | 7. Phát triển ứng dụng IoT - ĐTVT                      | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 001922      | 8. Mật mã và an ninh mạng                              | CNTT                  | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 002746      | 9. Kỹ thuật điều khiển thông minh                      | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
|             | <b>2.3.4. Modun 4: Phát triển IoT</b>                  |                       | <b>29</b>  |                                          |         |
|             | 2.3.4.1. Kiến thức bắt buộc                            |                       |            |                                          |         |
| 002142      | 1. Phát triển ứng dụng IoT - ĐTVT                      | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 001748      | 2. Hệ mờ và mạng nơron                                 | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001919      | 3. Thực hành Lập trình IoT                             | ĐT&KTMT               | 3          | 0/90/90                                  | x       |
| 002744      | 4. Mạng cảm biến vô tuyến và ứng dụng                  | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
|             | 2.3.4.2. Kiến thức tự chọn (chọn 1 trong các học phần) |                       |            |                                          |         |
| 001917      | 5. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành                         | ĐT&KTMT               | 3          | 0/180/0                                  | x       |
| 002140      | 6. Thiết kế và làm mạch in bằng linh kiện dán          | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 |         |
| 001921      | <b>Thực tập cuối khoá</b>                              | ĐT&KTMT               | <b>5</b>   |                                          |         |
| 002106      | <b>Khóa luận tốt nghiệp ngành KTMT</b>                 | ĐT&KTMT               | <b>9</b>   |                                          |         |
|             | <b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>      |                       |            |                                          |         |
| 002824      | 7. IoT và điện toán đám mây                            | ĐT&KTMT               | 3          | 39/12/90                                 | x       |
| 002745      | 8. Lập trình trí tuệ nhân tạo và ứng dụng              | ĐT&KTMT               | 3          | 36/18/90                                 | x       |
| 001922      | 9. Mật mã và an ninh mạng                              | CNTT                  | 3          | 36/18/90                                 | x       |

Chú ý: Đánh dấu “x” vào mục ghi chú đối với các học phần dự kiến áp dụng cho đào tạo.

## 9. Hướng dẫn thực hiện

### 9.1. Nguyên tắc chung

- Hướng đào tạo: Chương trình đào tạo được xây dựng theo hướng ứng dụng, do vậy khi thực hiện chương trình cần chú ý:

- Theo hướng ứng dụng nhiều hơn hướng tiềm năng.
- Kiến thức cơ sở được rút gọn ở mức độ hợp lý.
- Khối kiến thức ngành sẽ được tăng lên, chủ yếu ở phần thực hành.

- Các căn cứ khi thực hiện chương trình:

+ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

+ Khung trình độ Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 do Chính phủ ban hành;

+ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành 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;

+ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

+ Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTCTCN ngày 20 tháng 9 năm 2023 của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp;

- Nội dung khi thực hiện chương trình: Các phòng, khoa, tổ bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết các học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần phải thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giáo viên lên lớp: Phải được bố trí hợp lý về chuyên môn, theo đặc thù từng ngành, từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các Khoa, Tổ bộ môn xây dựng đầy đủ bài giảng, ngân hàng dữ liệu đề thi cho toàn bộ các học phần và tổ chức giảng dạy theo các phương pháp mới, tích cực hoá các hoạt động của sinh viên, hướng dẫn sinh viên tự đọc, nghiên cứu tài liệu.

## 9.2. Kế hoạch đào tạo

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4,5 năm, chia thành 9 kỳ học. Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ và có thể tổ chức học tập thêm trong kỳ nghỉ hè cho một số sinh viên nếu xét thấy cần thiết:

- Học kỳ I bao gồm các nội dung:
  - Sinh hoạt chính trị đầu năm: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - thi học kỳ, dự trữ:
- Học kỳ II bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ tết: 2 tuần.
  - Sinh hoạt lớp, LD công ích: 1 tuần.
  - Học tập: 15 tuần
  - Thi học kỳ, dự trữ:
  - Thi lại của học kỳ I (Được tổ chức sau khi nghỉ tết khoảng 3 tuần)
- Học kỳ phụ bao gồm các nội dung:
  - Nghỉ hè.
  - Thi lại của học kỳ II (Được tổ chức ngay đầu kỳ nghỉ hè)
  - Tổ chức học bù, học phụ đạo, học vượt ...
  - Thi học kỳ phụ.

- Ngoài ra tùy theo tình hình Nhà Trường có thể mở thêm các kỳ học tăng cường, học cải thiện để đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên.

**Chú ý:**

- Học kỳ I năm học thứ nhất chỉ có 15 tuần (do thời điểm sinh viên vào khoá học muộn hơn so với thời điểm bắt đầu học kỳ I)

- Học kỳ II năm học thứ tư không bố trí kỳ nghỉ hè, kế hoạch được tổ chức liên tục đến khi tốt nghiệp.

- Quy định thực hiện các học phần:

- Các học phần lý thuyết: Tại lớp học không quá 30 tiết/ tuần và đảm bảo không quá 15 giờ/tuần/học phần. Được chia thành các phần: Lý thuyết, Bài tập + Kiểm tra, Thực hành môn học.

- Các học phần thực tập, bài tập lớn: Tại phòng thực hành của Nhà trường và các doanh nghiệp, thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

### 9.3. Chế độ công tác giảng viên

Căn cứ quy chế chi tiêu nội bộ hiện hành của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

Hà Nội, ngày 14 tháng 8 năm 2024

**HIỆU TRƯỞNG**

(Đã ký)

**TS. Trần Hoàng Long**