



## **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ**

**Ngành: Kỹ thuật Cơ khí động lực**

**Power Mechanical Engineering**

### **I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH**

|                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Đơn vị được giao quản lý            | <b>Khoa Kỹ thuật giao thông</b>         |
| Tên chương trình                    | <b>Kỹ thuật Cơ khí động lực</b>         |
| Trình độ đào tạo                    | <b>Thạc sĩ</b>                          |
| Mã số ngành đào tạo                 | <b>8520116</b>                          |
| Định hướng đào tạo                  | <b>Nghiên cứu</b>                       |
| Tổng số tín chỉ                     | <b>60</b>                               |
| Thời gian đào tạo                   | <b>2 năm</b>                            |
| Ngôn ngữ đào tạo                    | <b>Tiếng Việt</b>                       |
| Tên văn bằng tốt nghiệp             | <b>Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực</b> |
| Thời gian cập nhật, điều chỉnh CTĐT | <b>4/2022</b>                           |
| Quyết định ban hành                 | <b>Số 569/QĐ-ĐHNT ngày 16/5/2022</b>    |

### **II. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH**

Chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí động lực định hướng nghiên cứu dành cho những người đã tốt nghiệp đại học thuộc ngành Cơ khí động lực và các ngành gần như Kỹ thuật cơ khí, Cơ khí giao thông, Động cơ nhiệt... có nhu cầu cập nhật, bổ sung và nâng cao kiến thức, kỹ năng chuyên ngành và vận dụng vào thực tế về thiết bị động lực thuộc các lĩnh vực xây dựng, giao thông, công nghiệp, nông nghiệp và thủy sản. Gồm các nội dung: Bảo trì (giám sát, chẩn đoán, thử nghiệm, đánh giá và chiến lược duy trì tình trạng kỹ thuật); thiết kế cải tiến; ứng dụng công nghệ hiện đại, vật liệu và năng lượng mới; quản lý sản xuất. Sau khi hoàn thành chương trình, người học có thể tục bồi dưỡng, bổ sung kiến thức mới để đủ điều kiện đào tạo theo trình độ tiến sĩ.

### **III. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

Chương trình đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí động lực nhằm giúp cho người học bổ sung, cập nhật, nâng cao kiến thức chuyên môn và năng lực hoạt động nghề nghiệp với các mục tiêu sau:

1. PEO1: Có kỹ năng ngoại ngữ, công nghệ thông tin; có năng lực nghiên cứu, ứng dụng khoa học và công nghệ để tạo ra tri thức mới, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế – xã hội và hội nhập quốc tế;

2. PEO2: Có kiến thức về quản lý và kiến thức tổng quát liên ngành cơ khí động lực để tổ chức và điều hành hoạt động kỹ thuật;
3. PEO3: Có năng lực chuyên môn sâu và khả năng cập nhật kiến thức mới để áp dụng giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực Kỹ thuật cơ khí động lực;
4. PEO4: Có năng lực làm việc độc lập và tư duy sáng tạo trong thiết kế cải tiến, khai thác và bảo trì hệ thống thiết bị động lực (chú trọng lĩnh vực thủy sản và kinh tế biển).

#### IV. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, người học có những phẩm chất và năng lực sau:

1. PLO1: Có cơ sở lý luận triết học áp dụng cho công việc nghiên cứu thuộc lĩnh vực đào tạo; vận dụng các kiến thức nền tảng để phát triển nghề nghiệp; có khả năng quản lý và lãnh đạo, có trách nhiệm trong công việc, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội;
2. PLO2: Áp dụng kiến thức liên ngành và chuyên ngành trong việc giải quyết các vấn đề chuyên sâu của ngành Kỹ thuật cơ khí động lực;
3. PLO3: Phân tích và đánh giá tình trạng kỹ thuật hệ động lực (thông qua giám sát, chẩn đoán, kiểm nghiệm);
4. PLO4: Lập kế hoạch bảo trì thiết bị động lực;
5. PLO5: Thiết kế cải tiến hệ thống truyền động và cơ cấu chấp hành của hệ động lực (chú trọng lĩnh vực thủy sản và kinh tế biển);
6. PLO6: Quản lý và tổ chức hoạt động kỹ thuật lĩnh vực Cơ khí động lực;

PLO7: Vận dụng kỹ năng tư duy sáng tạo, tư duy phản biện, khả năng nghiên cứu, phát hiện và giải quyết vấn đề để làm việc hiệu quả; có kỹ năng truyền đạt tri thức và hội nhập quốc tế trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí động lực; đạt năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

#### V. MA TRẬN TƯƠNG THÍCH GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

| PEOs | Chuẩn đầu ra – PLOs |   |   |   |   |   |   |
|------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
|      | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1    | X                   |   |   |   |   |   | X |
| 2    | X                   | X |   |   |   | X |   |
| 3    |                     | X |   |   |   |   | X |
| 4    |                     |   | X | X | X |   |   |

#### VI. VỊ TRÍ VIỆC LÀM

1. Cán bộ lãnh đạo, phụ trách chuyên môn tại các cơ sở thiết kế, sửa chữa, bảo hành, kiểm định và sản xuất, kinh doanh máy động lực trong xây dựng, giao thông, công

- ng nghiệp, nông nghiệp và thủy sản;
2. Chuyên viên, cán bộ quản lý trong các cơ quan nhà nước; chuyên gia tư vấn, quản lý, điều hành doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Kỹ thuật cơ khí động lực;
  3. Giảng viên, nghiên cứu viên tại các cơ sở đào tạo và nghiên cứu ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

## VII. QUY ĐỊNH TUYỂN SINH

### 1. Chuẩn đầu vào và điều kiện về văn bằng đại học

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành đúng, phù hợp và ngành gần; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương trở lên. Đối với chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu, người học phải tốt nghiệp đại học hạng khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

| TT | Ngành đào tạo                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Yêu cầu bổ sung kiến thức | Các yêu cầu khác(nếu có)         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1  | <b>Ngành đúng</b><br>- Kỹ thuật tàu thủy (Cơ khí tàu thuyền, Động lực tàu, Máy tàu, Đóng tàu thủy, Vận hành và khai thác máy tàu);<br>- Kỹ thuật cơ khí động lực (Cơ khí thủy sản, Động cơ nhiệt);<br>- Kỹ thuật ô tô (Kỹ thuật ô tô- máy kéo, Kỹ thuật xe cơ giới);<br>- Kỹ thuật giao thông (Cơ khí giao thông). | Không                     | -                                |
| 2  | <b>Ngành gần, ngành phù hợp</b><br>- Kỹ thuật cơ khí, Cơ khí nông nghiệp, Cơ khí xây dựng;<br>- Công nghệ chế tạo máy;<br>- Khoa học hàng hải;<br>- Kỹ thuật nhiệt; Cơ kỹ thuật; Kỹ thuật cơ điện tử;<br>- Kỹ thuật xây dựng.                                                                                      | Có                        | Ví dụ như yêu cầu về kinh nghiệm |

### 2. Danh mục học phần bổ sung kiến thức:

Tùy theo chương trình học ghi trong bảng điểm, học viên thuộc đối tượng có bằng đại học ngành gần hoặc phù hợp phải học bổ túc tổng khối lượng các học phần không quá 12 tín chỉ. Học viên sẽ chọn trong số các học phần sau:

| TT. | Mã học phần | Tên học phần      | Số tín chỉ |
|-----|-------------|-------------------|------------|
| 1   | MAE309      | Động cơ đốt trong | 3(3-0)     |

|   |         |                                             |        |
|---|---------|---------------------------------------------|--------|
| 2 | MAE3014 | Hệ thống truyền lực cơ khí                  | 3(3-0) |
| 3 | MAE3015 | Hệ thống truyền động và điều khiển thủy khí | 3(3-0) |
| 4 | MAE3019 | Máy chuyên dụng                             | 3(3-0) |
| 5 | MAE3017 | Sửa chữa máy động lực                       | 3(3-0) |

### 3. Phương thức tuyển sinh

Xét tuyển hoặc xét tuyển kết hợp với thi tuyển theo đề án tuyển sinh từng năm

## VIII. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

| Phần                                    | Nội dung                     |                                                                                                                                  | Khối lượng   | Tỷ lệ        |
|-----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1                                       | <b>Tổng quát</b>             |                                                                                                                                  | <b>14 TC</b> | <b>23.3%</b> |
|                                         | Bắt buộc                     | Học phần Triết học (3 tín chỉ đối với ngành khoa học tự nhiên, kỹ thuật và công nghệ). Tiếng Anh (6 tín chỉ).                    | 9 TC         | 15%          |
|                                         | Tự chọn                      | Các học phần mở rộng kiến thức và kỹ năng tổng quát phục vụ cho hoạt động chuyên môn và nghiên cứu.                              | 5 TC         | 8.3%         |
| 2                                       | <b>Ngành và chuyên ngành</b> |                                                                                                                                  | <b>19 TC</b> | <b>31.7%</b> |
|                                         | Bắt buộc                     | Các học phần có nội dung thiết yếu của ngành, chuyên ngành nhằm bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức, phương pháp nghiên cứu. | 13 TC        | 21.7%        |
|                                         | Tự chọn                      | Các học phần mở rộng và nâng cao kiến thức của ngành, liên ngành hoặc đa dạng hoá hướng chuyên môn.                              | 6 TC         | 10%          |
| 3                                       | <b>Nghiên cứu khoa học</b>   |                                                                                                                                  |              |              |
|                                         | Bắt buộc                     | Các đề án, dự án, chuyên đề nghiên cứu                                                                                           | <b>12 TC</b> | <b>20%</b>   |
| 4                                       | <b>Tốt nghiệp</b>            |                                                                                                                                  |              |              |
|                                         | Bắt buộc                     | Luận văn thạc sĩ                                                                                                                 | <b>15 TC</b> | <b>25%</b>   |
| <b>Tổng số tín chỉ của chương trình</b> |                              |                                                                                                                                  | <b>60 TC</b> | <b>100%</b>  |

## IX. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 1. Khung chương trình đào tạo

| Mã học phần                       | Tên học phần                                     | Số tín chỉ | Học phần tiên quyết |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|------------|---------------------|
| <b>1. Kiến thức tổng quát</b>     |                                                  | <b>14</b>  |                     |
| <b>1.1. Các học phần bắt buộc</b> |                                                  | <b>9</b>   |                     |
| POS501                            | Triết học/ <i>Philosophy</i>                     | 3(3-0)     |                     |
| FLS501                            | Tiếng Anh học thuật 1/ <i>Academic English 1</i> | 3(*-*)     |                     |

|                                           |                                                                                                                                |           |  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| FLS502                                    | Tiếng Anh học thuật 2/ <i>Academic English 2</i>                                                                               | 3(*-*)    |  |
| <b>1.2. Các học phần tự chọn</b>          |                                                                                                                                | <b>5</b>  |  |
|                                           | <b>Nhóm 1</b> (chọn ít nhất 01 học phần)                                                                                       | <b>3</b>  |  |
| BUA525                                    | Khoa học quản lý/ <i>Scientific Management</i>                                                                                 | 3(3-0)    |  |
| BUA529                                    | Quản lý dự án/ <i>Project management</i>                                                                                       | 3(3-0)    |  |
|                                           | <b>Nhóm 2</b> (chọn ít nhất 01 học phần)                                                                                       | <b>2</b>  |  |
| GS510                                     | Phương pháp luận khoa học/ <i>Scientific Research Methodology</i>                                                              | 2(2-0)    |  |
| GS512                                     | Tư duy phản biện và tư duy sáng tạo/ <i>Critical and Creative Thinking</i>                                                     | 2(2-0)    |  |
| <b>2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành</b> |                                                                                                                                | <b>19</b> |  |
| <b>2.1. Các học phần bắt buộc</b>         |                                                                                                                                | <b>13</b> |  |
| MEM504                                    | Cơ học vật liệu/ <i>Mechanics of Materials</i>                                                                                 | 3(3-0)    |  |
| NAA524                                    | Lý thuyết độ tin cậy và ứng dụng/ <i>Reliability theory and applications</i>                                                   | 3(2-1)    |  |
| AUE516                                    | Mô phỏng số trong kỹ thuật/ <i>Numerical simulation in engineering</i>                                                         | 3(2-1)    |  |
| MAE511                                    | Bảo trì hệ thống máy và thiết bị động / <i>Maintenance of machine systems and mechanical power engineering equipment</i>       | 4(3-1)    |  |
| <b>2.2. Các học phần tự chọn</b>          |                                                                                                                                | <b>6</b>  |  |
| MAE512                                    | Động cơ đốt trong nâng cao và thiết bị sinh năng mới/ <i>Advanced internal combustion engine and new bioenergy equipment</i>   | 3(2-1)    |  |
| MAE513                                    | Hệ thống thiết bị truyền động và điều khiển ứng dụng/ <i>Actuator system and application control</i>                           | 3(2-1)    |  |
| MAE515                                    | Phương pháp nghiên cứu hệ động lực/ <i>Research Methodology on mechanical power engineering systems</i>                        | 3(2-1)    |  |
| MAE514                                    | Điều khiển và tự động hóa hệ động lực/ <i>Control and automation of the mechanical power engineering systems</i>               | 3(2-1)    |  |
| <b>3. Chuyên đề nghiên cứu khoa học</b>   |                                                                                                                                | <b>12</b> |  |
| MAE516                                    | Chuyên đề Nghiên cứu 1: Nghiên cứu máy động lực/ <i>Research on power engines</i>                                              | 4         |  |
| MAE517                                    | Chuyên đề Nghiên cứu 2: Nghiên cứu hệ thống thiết bị truyền động và điều khiển/ <i>Research on actuator and control system</i> | 4         |  |
| MAE518                                    | Chuyên đề Nghiên cứu 3: Nghiên cứu máy công tác/ <i>Research on working machine</i>                                            | 4         |  |
| <b>4. Tốt nghiệp</b>                      |                                                                                                                                |           |  |
| MPE7900                                   | Luận văn thạc sĩ/ Master thesis                                                                                                | <b>15</b> |  |
| <b>Tổng cộng:</b>                         |                                                                                                                                | <b>60</b> |  |

## 2. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra

| TT | MãHP                            | Tên học phần                                                                   | Số TC | Chuẩn đầu ra (PLOs) |   |   |   |   |   |   |
|----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                 |                                                                                |       | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I  | Kiến thức tổng quát             |                                                                                |       |                     |   |   |   |   |   |   |
|    | Các HP bắt buộc                 |                                                                                | 9     |                     |   |   |   |   |   |   |
| 1  | POS501                          | Triết học                                                                      | 3     | I                   |   |   |   |   |   | R |
| 2  | FLS501                          | Tiếng Anh học thuật 1                                                          | 3     |                     | I | R |   |   |   | R |
| 3  | FLS502                          | Tiếng Anh học thuật 2                                                          | 3     |                     | R | R |   |   |   | M |
|    | Các HP tự chọn                  |                                                                                | 5     |                     |   |   |   |   |   |   |
| 4  | BUA525                          | Khoa học quản lý                                                               | 3     | R                   |   |   | I |   | R |   |
| 5  | BUA529                          | Quản lý dự án                                                                  | 3     | R                   |   |   | R |   | R |   |
| 6  | GS510                           | Phương pháp luận khoa học                                                      | 2     | R                   |   | M |   | R |   | R |
| 7  | GS512                           | Tư duy phản biện và tư duy sáng tạo                                            | 2     | I                   |   |   |   |   | R | M |
| II | Kiến thức cơ sở và chuyên ngành |                                                                                |       |                     |   |   |   |   |   |   |
|    | Các HP bắt buộc                 |                                                                                | 13    |                     |   |   |   |   |   |   |
| 8  | MEM504                          | Cơ học vật liệu                                                                |       |                     | I | R |   |   |   |   |
| 9  | NAA524                          | Lý thuyết độ tin cậy và ứng dụng                                               |       |                     | R | M | I | I |   | R |
| 10 | AUE516                          | Mô phỏng số trong kỹ thuật                                                     |       |                     | I | R |   |   |   | R |
| 11 | MAE511                          | Bảo trì hệ thống máy và thiết bị động lực                                      |       |                     | I | M | I |   |   | R |
|    | Các HP tự chọn                  |                                                                                | 6     |                     |   |   |   |   |   |   |
| 12 | MAE512                          | Động cơ đốt trong nâng cao và thiết bị sinh năng mới                           | 3     |                     | M | I | I |   |   | R |
| 13 | MAE513                          | Hệ thống thiết bị truyền động và điều khiển ứng dụng                           | 3     |                     | R |   | R | I |   | R |
| 14 | MAE515                          | Phương pháp nghiên cứu hệ động lực                                             | 3     |                     |   | R | I |   |   | R |
| 15 | MAE514                          | Điều khiển và tự động hóa hệ động lực                                          | 3     | I                   |   |   | I |   |   |   |
|    | Chuyên đề nghiên cứu khoa học   |                                                                                |       |                     |   |   |   |   |   |   |
| 16 | MAE516                          | Chuyên đề Nghiên cứu 1: Nghiên cứu máy động lực                                | 4     |                     | M | I | R | I |   | R |
| 17 | MAE517                          | Chuyên đề Nghiên cứu 2: Nghiên cứu hệ thống thiết bị truyền động và điều khiển | 4     |                     | I |   | R | I |   |   |
| 18 | MAE518                          | Chuyên đề Nghiên cứu 3: Nghiên cứu máy công tác                                | 4     |                     |   |   | R | I |   | R |
| IV | Tốt nghiệp                      |                                                                                |       |                     |   |   |   |   |   |   |
| 19 | MPE7900                         | Luận văn thạc sĩ/ Master thesis                                                | 15    |                     |   |   |   |   |   |   |

## X. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch tiêu chuẩn trong 4 học kỳ: 3 học kỳ đầu học các học phần kiến thức chung, kiến thức ngành và chuyên ngành, học kỳ thứ tư thực hiện thực tập, nghiên cứu ứng dụng hoặc triển khai và/hoặc làm luận văn, đề án tốt nghiệp.

Nhà trường công bố kế hoạch học tập của cả năm học trước khi năm học mới bắt đầu. Căn cứ kế hoạch học tập theo từng năm học/học kỳ và kế hoạch đào tạo theo thời gian của chương trình đào tạo, Phòng Đào tạo Sau Đại học và cố vấn học tập (nếu có) hoặc Ban chủ nhiệm chương trình tư vấn học viên đăng ký các học phần tự chọn phù hợp với hướng chuyên môn của học viên.

Các phương pháp và hoạt động dạy - học nhằm giúp người học đạt được chuẩn đầu ra; các phương pháp kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của người học đảm bảo độ giá trị, độ tin cậy và tính công bằng được công bố công khai và được thực hiện một cách phù hợp và hiệu quả trong quá trình tổ chức đào tạo.

Các hoạt động hỗ trợ người học như cho mượn, truy cập tài liệu tại Thư viện; sử dụng cơ sở vật chất trang thiết bị thí nghiệm phục vụ học tập và nghiên cứu, giới thiệu nơi thực tập... được Nhà trường chú trọng nhằm đảm bảo và nâng cao chất lượng đào tạo.

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**



TS. Huỳnh Văn Vũ

**BAN CHỦ NHIỆM CTĐT**



PGS.TS. Trần Hưng Trà

**HIỆU TRƯỞNG**



**HĐ PHÁT TRIỂN CTĐT**

