

Số: 637/QĐ-ĐHQT

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 6 năm 2019

## **QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc ban hành khung chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Điện tử**

### **HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ**

Căn cứ Quyết định số 260/2003/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập trường Đại học Quốc tế thuộc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 867/QĐ-ĐHQG ngày 17 tháng 8 năm 2016 của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học thành viên và khoa trực thuộc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 261/QĐ-ĐHQG-TCCB ngày 05 tháng 4 năm 2010 của Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy định thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm đối với các trường đại học thành viên;

Căn cứ Quy chế đào tạo Thạc sĩ ban hành theo Quyết định số 160/QĐ-ĐHQG ngày 24/3/2017 của Giám đốc Đại học Quốc gia Tp.HCM;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo Sau Đại học tại tờ trình ngày 28/6/2019 về việc ban hành khung chương trình đào tạo cho các ngành đào tạo Sau Đại học,

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành khung chương trình đào tạo ngành Thạc sĩ Kỹ thuật Điện tử (đính kèm quyết định này).

**Điều 2.** Khung chương trình đào tạo được áp dụng cho các khóa tuyển sinh từ năm 2019 trở về sau.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày kí.

**Điều 4.** Các Ông (Bà) Trưởng phòng Đào tạo Sau Đại học, Trưởng Khoa Điện tử Viễn thông, các phòng chức năng và đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này. /.

Nơi nhận: 

- Như điều 4;
- Lưu VT, ĐTSĐH.



**HIỆU TRƯỞNG**

**Trần Tiến Khoa**



## KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC

Ngành: Thạc sĩ Kỹ thuật Điện tử (8520203)

Áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2019

(Ban hành kèm quyết định số 637/QĐ-ĐHQT ngày 28 tháng 06 năm 2019)

### 1. Loại chương trình đào tạo

- Chương trình nghiên cứu (phương thức 1)
- Chương trình định hướng nghiên cứu (phương thức 2)

### 2. Khung chương trình

#### a. Thời gian đào tạo:

| Đối tượng người học     | Số tín chỉ tốt nghiệp ở bậc đại học | Thời gian đào tạo chính thức |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Nhóm đối tượng 1 (NĐT1) | $\geq 135$ tín chỉ                  | $\geq 1,5$ năm               |
| Nhóm đối tượng 2 (NĐT2) | $\geq 120$ tín chỉ                  | 2 năm                        |

#### b. Cấu trúc chương trình đào tạo:

| Loại chương trình | Đối tượng | Tổng số tín chỉ | Số tín chỉ |          |             |            |          |
|-------------------|-----------|-----------------|------------|----------|-------------|------------|----------|
|                   |           |                 | KT bổ sung | KT chung | KT bắt buộc | KT tự chọn | Luận văn |
| Phương thức 1     | ĐT1       | 45              | 0          | 3        | 6           | 6          | 30       |
|                   | ĐT2       | 60              | 15         | 3        | 6           | 6          | 30       |
| Phương thức 2     | ĐT1       | 45              | 0          | 3        | 12          | 18         | 12       |
|                   | ĐT2       | 60              | 15         | 3        | 12          | 18         | 12       |

#### c. Khung chương trình đào tạo chi tiết:



**C1. CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU (PT1)- ĐỐI TƯỢNG 1 (ĐT1)**

| TT | Mã môn học              | Môn học                                                                           | Khối lượng CTĐT<br>(số tín chỉ) |           |                      | Học kì |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|--------|
|    |                         |                                                                                   | Tổng cộng                       | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |        |
| A  | Khối kiến thức bổ sung  |                                                                                   | 0                               |           |                      | 0      |
| B  | Khối kiến thức chung    |                                                                                   | 3                               |           |                      |        |
| 1  | PE505                   | Triết học                                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| C  | Khối kiến thức bắt buộc |                                                                                   | 6                               |           |                      |        |
| 2  | EE500                   | Phương pháp NCKH<br>(Research Methodology)                                        | 2                               | 2         |                      | 1      |
| 3  | EE505                   | Hệ thống tuyến tính và quá trình ngẫu nhiên<br>(Linear System and Random Process) | 4                               | 4         |                      | 1      |
| D  | Khối kiến thức tự chọn  |                                                                                   | 6                               |           |                      |        |
| 4  | EE5xx                   | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 5  | EE5xx                   | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| E  | Học phần Luận văn       |                                                                                   | 30                              |           |                      |        |
| 6  | EE602                   | Đề cương nghiên cứu (Research Proposal)                                           |                                 |           |                      | 1      |
|    |                         | Nghiên cứu phần I (Research Part I)                                               |                                 |           |                      | 2      |
|    |                         | Luận văn thạc sĩ (Thesis)                                                         |                                 |           |                      | 3      |



## C2. CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU (PT1)- ĐỐI TƯỢNG 2 (ĐT2)

| TT | Mã môn học                                                | Môn học                                                                           | Khối lượng CTĐT<br>(số tín chỉ) |           |                      | Học kì |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|--------|
|    |                                                           |                                                                                   | Tổng cộng                       | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |        |
| A  | Khối kiến thức bổ sung (xem danh sách môn học tại mục C5) |                                                                                   | 15                              |           |                      | 1      |
| 1  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 2  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 3  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 4  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 5  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| B  | Khối kiến thức chung                                      |                                                                                   | 3                               |           |                      |        |
| 6  | PE505                                                     | Triết học                                                                         | 3                               | 3         |                      | 2      |
| C  | Khối kiến thức bắt buộc                                   |                                                                                   | 6                               |           |                      |        |
| 7  | EE500                                                     | Phương pháp NCKH<br>(Research Methodology)                                        | 2                               | 2         |                      | 2      |
| 8  | EE505                                                     | Hệ thống tuyến tính và quá trình ngẫu nhiên<br>(Linear System and Random Process) | 4                               | 4         |                      | 2      |
| D  | Khối kiến thức tự chọn                                    |                                                                                   | 6                               |           |                      |        |
| 9  | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| 10 | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 3      |
| E  | Học phần Luận văn                                         |                                                                                   | 30                              |           |                      |        |
| 11 | EE602                                                     | Đề cương nghiên cứu (Research Proposal)                                           |                                 |           |                      | 1      |
|    |                                                           | Nghiên cứu phần I (Research Part I)                                               |                                 |           |                      | 2      |
|    |                                                           | Luận văn thạc sĩ (Thesis)                                                         |                                 |           |                      | 3      |

## C3. CHƯƠNG TRÌNH ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU (PT2)- ĐỐI TƯỢNG 1 (ĐT1)



| TT | Mã môn học | Môn học                                                                           | Khối lượng CTĐT<br>(số tín chỉ) |           |                      | Học kì |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|--------|
|    |            |                                                                                   | Tổng cộng                       | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |        |
| A  |            | Khối kiến thức bổ sung                                                            | 0                               |           |                      | 0      |
| B  |            | Khối kiến thức chung                                                              | 3                               |           |                      |        |
| 1  | PE505      | Triết học                                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| C  |            | Khối kiến thức bắt buộc                                                           | 12                              |           |                      |        |
| 2  | EE500      | Phương pháp NCKH<br>(Research Methodology)                                        | 2                               | 2         |                      | 1      |
| 3  | EE505      | Hệ thống tuyến tính và quá trình ngẫu nhiên<br>(Linear System and Random Process) | 4                               | 4         |                      | 1      |
| 4  | EE531      | Thiết kế anten nâng cao<br>(Advanced Antenna Design)                              | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 5  | EE595      | Mạng Nơ ron và điều khiển mờ<br>(Neural Network and Fuzzy Control)                | 3                               | 3         |                      | 1      |
| D  |            | Khối kiến thức tự chọn (xem danh sách môn học tại mục C6)                         | 18                              |           |                      |        |
| 6  | EE5xx      | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 7  | EE5xx      | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| 8  | EE5xx      | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| 9  | EE5xx      | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| 10 | EE5xx      | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| 11 | EE5xx      | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| E  |            | Học phần Luận văn                                                                 | 12                              |           |                      |        |
| 12 | EE603      | Luận văn thạc sĩ (Thesis)                                                         | 12                              |           |                      | 3      |



**C4. CHƯƠNG TRÌNH ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU (PT2)- ĐỐI TƯỢNG 2 (ĐT2)**

| TT | Mã môn học                                                | Môn học                                                                           | Khối lượng CTĐT<br>(số tín chỉ) |           |                      | Học kì |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|--------|
|    |                                                           |                                                                                   | Tổng cộng                       | Lý thuyết | Thực hành/Thí nghiệm |        |
| A  | Khối kiến thức bổ sung (xem danh sách môn học tại mục C5) |                                                                                   | 15                              |           |                      | 1      |
| 1  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 2  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 3  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 4  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 5  | EExxxIU                                                   | Môn học kiến thức bổ sung                                                         | 3                               | 3         |                      | 1      |
| B  | Khối kiến thức chung                                      |                                                                                   | 3                               |           |                      |        |
| 6  | PE505                                                     | Triết học                                                                         | 3                               | 3         |                      | 2      |
| C  | Khối kiến thức bắt buộc                                   |                                                                                   | 12                              |           |                      |        |
| 7  | EE500                                                     | Phương pháp NCKH<br>(Research Methodology)                                        | 2                               | 2         |                      | 1      |
| 8  | EE505                                                     | Hệ thống tuyến tính và quá trình ngẫu nhiên<br>(Linear System and Random Process) | 4                               | 4         |                      | 1      |
| 9  | EE531                                                     | Thiết kế anten nâng cao<br>(Advanced Antenna Design)                              | 3                               | 3         |                      | 1      |
| 10 | EE595                                                     | Mạng Nơ ron và điều khiển mờ<br>(Neural Network and Fuzzy Control)                | 3                               | 3         |                      | 1      |
| D  | Khối kiến thức tự chọn (xem danh sách môn học tại mục C6) |                                                                                   | 18                              |           |                      |        |
| 11 | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 2      |
| 12 | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 3      |
| 13 | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 3      |
| 14 | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 3      |
| 15 | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 3      |
| 16 | EE5xx                                                     | Môn học chuyên ngành tự chọn                                                      | 3                               | 3         |                      | 3      |



|    |                   |                           |    |  |  |   |
|----|-------------------|---------------------------|----|--|--|---|
| E  | Học phần Luận văn |                           | 12 |  |  |   |
| 17 | EE603             | Luận văn thạc sĩ (Thesis) | 12 |  |  | 4 |

### C5. MÔN HỌC KIẾN THỨC BỔ SUNG

Danh sách các môn học tự chọn để hoàn chỉnh khối kiến thức bổ sung dành cho nhóm đối tượng 2 (NĐT2) (Mục C4, Mục C2). Phụ thuộc vào học kì học viên cao học bắt đầu chương trình, Khoa Điện tử-Viễn thông sẽ đề nghị các môn học kiến thức bổ sung cho phù hợp với tiến độ và chuyên ngành của học viên thuộc nhóm đối tượng 2 (NĐT2).

| Mã MH   | Tên môn học                                                               | Khối lượng |           |           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|
|         |                                                                           | Tổng số TC | Lý thuyết | Thực hành |
| EE088IU | Tín hiệu và Hệ thống<br>(Signals & Systems)                               | 3          | 3         | 0         |
| EE083IU | Hệ thống vi xử lý<br>(Microprocessor Systems)                             | 3          | 3         | 0         |
| EE094IU | Điện tử kỹ thuật số<br>(Digital Electronics)                              | 3          | 3         | 0         |
| EE092IU | Xử lý tín hiệu kỹ thuật số<br>(Digital Signal Processing)                 | 3          | 3         | 0         |
| EE068IU | Nguyên lý hệ thống truyền thông<br>(Principles of Communications Systems) | 3          | 3         | 0         |
| EE010IU | Lý thuyết trường điện từ<br>(Electromagnetic Theory)                      | 3          | 3         | 0         |
| EE090IU | Thiết bị điện tử (Electronics Devices)                                    | 3          | 3         | 0         |
| EE061IU | Điện tử tương tự (Analog Electronics)                                     | 3          | 3         | 0         |
| EE105IU | Kỹ thuật anten và vi sóng<br>(Antenna and Microwave Engineering)          | 3          | 3         | 0         |
| EE075IU | Lý thuyết tự động hóa<br>(Theory of Automatic Control)                    | 3          | 3         | 0         |
| EE063IU | Thiết kế hệ thống kỹ thuật số<br>(Digital System Design)                  | 3          | 3         | 0         |



|         |                                                                           |   |   |   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| EE066IU | Thiết kế VLSI (VLSI Design)                                               | 3 | 3 | 0 |
| EE079IU | Điện tử công suất (Power Electronics)                                     | 3 | 3 | 0 |
| EE104IU | Hệ thống nhúng thời gian thực<br>(Embedded Real-time Systems)             | 3 | 3 | 0 |
| EE070IU | Hệ thống truyền thông không dây<br>(Wireless Communications Systems)      | 3 | 3 | 0 |
| EE119IU | Mạng viễn thông<br>(Telecommunication Networks)                           | 3 | 3 | 0 |
| EE072IU | Mạng máy tính và truyền thông<br>(Computer and Communication Networks)    | 3 | 3 | 0 |
| EE102IU | Xử lý tín hiệu Stochastic<br>(Stochastic Signal Processing)               | 3 | 3 | 0 |
| EE103IU | Xử lý ảnh (Image Processing)                                              | 3 | 3 | 0 |
| EE074IU | Thiết kế hệ thống xử lý tín hiệu số<br>(Digital Signal Processing Design) | 3 | 3 | 0 |
| EE125IU | Thiết kế mạch RF (RF Circuit Design)                                      | 3 | 3 | 0 |

### C6. MÔN HỌC CHUYÊN NGÀNH TỰ CHỌN

Danh sách các môn học tự chọn để hoàn chỉnh khối kiến thức chuyên ngành phục vụ luận văn, nâng cao kiến thức.

| Mã MH                    |     | Tên môn học                                                  | Khối lượng    |              |              | Môn<br>tiên<br>quyết |
|--------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----------------------|
| Chữ                      | Số  |                                                              | Tổng số<br>TC | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành |                      |
| Nhóm: Hệ thống thông tin |     |                                                              |               |              |              |                      |
| EE                       | 512 | Lý thuyết thông tin và mã<br>(Information and Coding Theory) | 3             | 3            | 0            |                      |
| EE                       | 511 | Thông tin vô tuyến<br>(Wireless Communications)              | 3             | 2            | 1            |                      |
| EE                       | 513 | Thông tin dữ liệu và mạng<br>(Data Com. and Networking)      | 3             | 3            | 0            |                      |



| Nhóm: Siêu cao tần và Anten |     |                                                                                                                       |   |   |   |  |
|-----------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| EE                          | 530 | Mô phỏng và tính toán trường điện từ<br>( <i>Computational for Electromagnetics</i> )                                 | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                          | 531 | Thiết kế anten nâng cao<br>(Advanced Antenna Design)                                                                  | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                          | 532 | Mạch siêu cao tần và đo lường<br>(Micro.Circuits and Measurement)                                                     | 3 | 2 | 1 |  |
| EE                          | 533 | Thiết kế mạch tích hợp siêu cao tần<br>nguyên khối-MMIC (Monolithic<br>Microwave Integrated Circuit (MMIC)<br>Design) | 3 | 3 | 0 |  |
| Nhóm: Vi Điện Tử            |     |                                                                                                                       |   |   |   |  |
| EE                          | 540 | Vật lý linh kiện bán dẫn<br>(Semiconductor Device Physics)                                                            | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                          | 541 | Thiết kế mạch tích hợp mật độ cao<br>(VLSI Design)                                                                    | 3 | 2 | 1 |  |
| EE                          | 542 | Hệ vi cơ điện tử<br>(Micro-Electro-Mechanical Systems)                                                                | 3 | 2 | 1 |  |
| EE                          | 544 | Thiết kế mạch tích hợp tương tự<br>(Analog IC Design)                                                                 | 3 | 3 | 0 |  |
| Nhóm: Xử lý tín hiệu        |     |                                                                                                                       |   |   |   |  |
| EE                          | 561 | Xử lý số tín hiệu nâng cao<br>(Advanced Digital Signal Processing)                                                    | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                          | 562 | Nén dữ liệu (Data Compression)                                                                                        | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                          | 569 | Xử lý số tín hiệu tiếng nói và ảnh<br>(Digital Processing of Speech and<br>Image Signal)                              | 3 | 3 | 0 |  |



| Nhóm: Thiết bị và cảm biến |     |                                                                                      |   |   |   |  |
|----------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| EE                         | 580 | Thiết bị và cảm biến<br>(Instrumentation and Sensors)                                | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                         | 582 | Hệ thống điều khiển kỹ thuật<br>(Engineering Control Systems)                        | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                         | 583 | Tương tác điện tử với các mô sinh học<br>(EM Interaction with Biological Tissues)    | 3 | 3 | 0 |  |
| Nhóm: Điều khiển tự động   |     |                                                                                      |   |   |   |  |
| EE                         | 591 | Mạng Nơ ron và điều khiển mờ<br>(Neural Network and Fuzzy Control)                   | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                         | 592 | Điều khiển thị giác máy tính<br>(Vision Control)                                     | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                         | 593 | Điều khiển tối ưu (Optimal Control)                                                  | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                         | 594 | Chuẩn đoán lỗi và nhận dạng hệ thống<br>(Fault Diagnostic and System Identification) | 3 | 3 | 0 |  |
| EE                         | 595 | Kỹ thuật điều khiển ứng dụng (Applied Control Engineering)                           | 3 | 3 | 0 |  |


**HIỆU TRƯỞNG** *ant*  
  
**Trần Tiến Khoa**

HỒ CHÍ MINH