

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ
MÃ NGÀNH: 60 52 02 03

(Ban hành theo Quyết định số / QĐ-ĐHBK-SĐH ngày tháng năm
của Hiệu trưởng trường ĐH Bách Khoa – ĐHQG TP.HCM)

TP. HỒ CHÍ MINH NĂM 2013

MỤC LỤC

| | |
|--|---|
| 1. Mục tiêu đào tạo..... | 1 |
| 2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo..... | 1 |
| 3. Đối tượng tuyển sinh | 2 |
| 3.1 Ngành đúng..... | 2 |
| 3.2 Ngành gần..... | 2 |
| 4. Thời gian đào tạo:..... | 2 |
| 5. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 60 tín chỉ..... | 2 |
| 6. Khung chương trình đào tạo: | 3 |
| 6.1 Phương thức giảng dạy môn học: | 3 |
| 6.2 Phương thức nghiên cứu..... | 4 |
| 7. Đề cương môn học chi tiết..... | 5 |

1. Mục tiêu đào tạo

Học viên hoàn thành chương trình có khả năng làm việc ngay tại các trường đại học, trung tâm, viện nghiên cứu, công ty về thiết kế vi mạch, hệ thống nhúng và ứng dụng trong truyền thông, điều khiển, và y sinh, các đơn vị về sản xuất thiết bị bán dẫn và hệ thống điện tử ứng dụng. Các mục tiêu đào tạo cụ thể bao gồm:

Trang bị kiến thức nâng cao về ngành Điện tử: Củng cố và nâng cao phần kiến thức cơ sở đã được trang bị ở bậc Đại học, cung cấp các phương pháp tiếp cận, các kỹ thuật mới, các nguyên lý mới đang được khai thác sử dụng trong thực tế trong lĩnh vực điện tử bao gồm:

- Thiết kế vi mạch số, tương tự, tín hiệu hỗn hợp, và MEMS.
- Thiết kế hệ thống nhúng sử dụng FPGA, DSP, Microcontroller, và SoC.
- Xử lý tín hiệu đa phương tiện, ứng dụng trong truyền thông, điều khiển, và y sinh.

Phần tự chọn môn học cho phép người học đi chuyên sâu vào một lĩnh vực cụ thể. Thông qua các báo cáo chuyên đề, thực hiện các tiểu luận chuyên đề, học viên sẽ được cập nhật các kiến thức chuyên ngành mới có thể được áp dụng trong công nghiệp và nghiên cứu sâu trong bậc Tiến sĩ.

Nâng cao khả năng tự nghiên cứu về ngành Điện tử: Học viên được cung cấp các nguyên lý cơ bản và nâng cao của ngành, các phương pháp nghiên cứu khoa học, đây là nền tảng để học viên có khả năng tự nghiên cứu để giải quyết các vấn đề thực tế của công nghiệp, tạo cơ sở cho nghiên cứu chuyên sâu trong bậc học Tiến sĩ.

Khả năng đáp ứng nhu cầu kinh tế - xã hội, hội nhập quốc tế của học viên sau khi tốt nghiệp: Chương trình đào tạo tiếp cận với trình độ của khu vực, bao gồm những kỹ thuật mới được cập nhật về điện tử có thể được áp dụng ngay trong công nghiệp như vi mạch số, vi mạch tương tự, mạng cảm biến không dây, RFID, MEMS,

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

- Trình độ tiếng Anh đầu ra của CTĐT Thạc sĩ: TOEIC 550; TOEFL ITP 450, iBT 45; IELTS 5.0.
- Nắm vững các kỹ thuật, các nguyên lý đang được khai thác sử dụng trong lĩnh vực Điện tử
- Có khả năng phát hiện và giải quyết những vấn đề kỹ thuật thuộc chuyên ngành Điện tử

- Có khả năng tiếp nhận các kỹ thuật mới, các nguyên lý mới trong lĩnh vực Điện tử
- Có khả năng tham gia giảng dạy, hướng dẫn đồ án môn học, hướng dẫn luận văn tốt nghiệp ở bậc Cao đẳng và Đại học thuộc chuyên ngành Điện tử.
- Có khả năng độc lập nghiên cứu và viết bài báo/báo cáo khoa học.

3. Đối tượng tuyển sinh

Đã tốt nghiệp đại học đúng ngành hoặc ngành gần với ngành hoặc chuyên ngành đăng ký dự thi. Danh mục ngành đào tạo bậc đại học có thể tham khảo danh mục cấp IV bậc đại học do Bộ GD-ĐT ban hành theo thông tư 14 năm 2010.

3.1 Ngành đúng

Sinh viên tốt nghiệp Đại học hệ chính quy ngành Điện Tử - Viễn Thông.

3.2 Ngành gần

Sinh viên tốt nghiệp Đại học hệ không chính quy ngành Điện Tử, sinh viên tốt nghiệp Đại học hệ chính quy ngành Vật Lý Điện Tử, Vật Lý Y Sinh, hoặc các ngành có liên quan đến Điện Tử (do Bộ môn quản lý chuyên ngành quyết định).

4. Thời gian đào tạo:

- **1,5 năm:** dành cho học viên đã tốt nghiệp đại học đúng ngành có CTĐT 4,5 năm trở lên (được miễn *khối kiến thức bổ sung*).
- **2,0 năm:** dành cho học viên đã tốt nghiệp đại học đúng ngành có CTĐT 4 năm, hoặc ngành gần (phải học *khối kiến thức bổ sung*).

5. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

44 tín chỉ dành cho CTĐT 1,5 năm

59 tín chỉ dành cho CTĐT 2,0 năm

6. Khung chương trình đào tạo:

6.1 Phương thức giảng dạy môn học:

| TT | Môn học | Khối lượng CTĐT (số TC) | | | | HK |
|----------|--|-------------------------|---------|---------|---------|-----|
| | | TC | LT | TN | BT, TL | |
| | | | Số tiết | Số tiết | Số tiết | |
| A | Khối kiến thức chung | 5 | | | | |
| 1 | Triết học | 3 | | | | |
| 2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 2 | | | | |
| 3 | Anh văn | | | | | |
| B | Khối kiến thức bổ sung | 15 | | | | 1 |
| 1 | Mạch Điện Tử 1 (Mạch Điện Tử) | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 2 | Mạch Điện Tử 2 (Mạch Điện Tử Nâng Cao) | 2 | 30 | | 15 | 1 |
| 3 | Kỹ Thuật Vi Xử Lý | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 4 | Kỹ Thuật Số | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 5 | Thiết kế hệ thống nhúng | 2 | 30 | | 15 | 1 |
| 6 | Thiết kế vi mạch số | 2 | 30 | | 15 | 1 |
| C | Khối kiến thức bắt buộc | 12 | | | | |
| 1 | Xử lý đa phương tiện (Multimedia Processing) | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 2 | Thiết kế hệ thống nhúng nâng cao (Advanced Embedded System Design) | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 3 | Thiết kế vi mạch số nâng cao (Advanced digital IC design) | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 4 | Công nghệ tính toán mềm (Soft Computing) | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| | | | | | | |
| D | Khối kiến thức tự chọn chuyên ngành | 12 | | | | |
| 1 | Thiết kế vi xử lý (Microprocessor Design) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 2 | Lập trình hệ thống nhúng nâng cao (Advanced Embedded System Programming) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 3 | Thiết kế vi mạch tương tự nâng cao (Advanced analog IC design) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 4 | Thiết kế hệ thống trên chip (SoC Design) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 5 | Thiết kế hệ thống điện tử y sinh (Medical Electronic System Design) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 6 | Thiết kế hệ thống xử lý ảnh và video (Image and Video Processing System Design) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |

| TT | Môn học | Khối lượng CTĐT (số TC) | | | | HK |
|----|---|-------------------------|---------|---------|---------|-----|
| | | TC | LT | TN | BT, TL | |
| | | | Số tiết | Số tiết | Số tiết | |
| 7 | Thiết kế phần cứng RTL sử dụng VHDL (RTL hardware design using VHDL) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 8 | Quy trình sản xuất IC và MEMS (Microelectronic fabrication for IC and MEMS) | 2 | 30 | | 15 | 2,3 |
| 9 | Mạng cảm biến không dây (Wireless Sensor Network) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 10 | Công nghệ nhận dạng vô tuyến (RFID) | 2 | 30 | | 15 | 2,3 |
| 11 | Thiết kế MEMS (MEMS Design) | 2 | 30 | | 15 | 2,3 |
| 12 | Thiết kế vi mạch siêu cao tần (RF/Microwave Integrated Circuit Design) | 3 | 45 | | 15 | 2,3 |
| 13 | Chuyên đề đặc biệt – do các chuyên gia từ công nghiệp trình bày (Special topic) | 2 | 30 | | 15 | 2,3 |
| | <i>Môn học tự chọn ngoài chương trình với sự đồng ý của GV hướng dẫn và Khoa quản lý chuyên ngành</i> | ≤ 6 | | | | 2,3 |
| | Luận văn thạc sĩ | 15 | | | | 3,4 |
| | TỔNG CỘNG | 59 | | | | |

6.2 Phương thức nghiên cứu

| TT | Môn học | Khối lượng CTĐT (số TC) | | | | HK |
|----------|--|-------------------------|---------|---------|---------|----|
| | | TC | LT | TN | BT, TL | |
| | | | Số tiết | Số tiết | Số tiết | |
| A | Khối kiến thức chung | 5 | | | | |
| 1 | Triết học | 3 | | | | |
| 2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học nâng cao | 2 | | | | |
| 3 | Anh văn | | | | | |
| B | Khối kiến thức bổ sung | 15 | | | | 1 |
| 1 | Mạch Điện Tử 1 (Mạch Điện Tử) | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 2 | Mạch Điện Tử 2 (Mạch Điện Tử Nâng Cao) | 2 | 30 | | 15 | 1 |
| 3 | Kỹ Thuật Vi Xử Lý | 3 | 45 | | 15 | 1 |
| 4 | Kỹ Thuật Số | 3 | 45 | | 15 | 1 |

| TT | Môn học | Khối lượng CTĐT (số TC) | | | | HK |
|----------|--|-------------------------|---------|---------|---------|-----|
| | | TC | LT | TN | BT, TL | |
| | | | Số tiết | Số tiết | Số tiết | |
| 5 | Thiết kế hệ thống nhúng | 2 | 30 | | 15 | 1 |
| 6 | Thiết kế vi mạch số | 2 | 30 | | 15 | 1 |
| C | Khối kiến thức tự chọn phục vụ định hướng nghiên cứu | 9 | | | | |
| | <i>Chọn 9 TC trong khối kiến thức bắt buộc và tự chọn của chương trình phương thức giảng dạy</i> | 9 | | | | 2,3 |
| | Luận văn thạc sĩ + BCKH | 30 | | | | 3,4 |
| | TỔNG CỘNG | 59 | | | | |

7. Đề cương môn học chi tiết