

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ VÀ VIỄN THÔNG
Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử

Mã số: 60 52 02 03.

Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.

Năm bắt đầu đào tạo: 2008.

Thời gian tuyển sinh: Tháng 2 và Tháng 8 hàng năm.

Môn thi tuyển:

Môn thi Cơ bản: Toán cao cấp I;

Môn thi Cơ sở: Xử lý tín hiệu số;

Môn Ngoại ngữ: Trình độ B Ngoại ngữ.

Thời gian đào tạo: 1.5 - 2 năm.

Số tín chỉ tích lũy: 48 tín chỉ.

Tên văn bằng: Thạc sĩ Kỹ thuật điện, điện tử và viễn thông.

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

			SỐ TÍN CHỈ
PHI	651	Triết học	3
ENG	651	Ngoại ngữ	5

B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (14 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

MAT	220	Toán chuyên ngành	2
SRM	220	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2
CSM	220	Mô phỏng các hệ thống thông tin	2
ITC	220	Lý thuyết thông tin và mã hoá	2

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)

ACE	220	Điều khiển nâng cao	2
FTS	220	Cơ sở mạng viễn thông	2
OPE	220	Quang điện tử	2
DSP	220	Kỹ thuật DSP	2
STH	220	Lý thuyết hệ thống	2
OPM	220	Phương pháp tối ưu	2

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (16 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (10 tín chỉ)

FMC	320	Đo lường và điều khiển từ xa	2
AOC	320	Thông tin quang nâng cao	2
EMS	320	Hệ thống nhúng	2
ADC	320	Thông tin số nâng cao	2
AWC	320	Các hệ thống không dây tiên tiến	2

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)

SMC	320	Hệ vi điều khiển	2
CLP	320	Điều khiển Logic và PLC	2

AIN	320	Trí tuệ nhân tạo	2
SSC	320	Lý thuyết trải phổ và đa truy nhập vô tuyến	2
DSL	320	Công nghệ XDSL	2
VIP	320	Điện thoại VoIP	2

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (10 TÍN CHỈ)

II. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

PHI 651 (3 tín chỉ) - Triết học

Học phần kế thừa những kiến thức đã học trong chương trình đào tạo Triết học ở bậc đại học, phát triển và nâng cao những nội dung cơ bản gắn liền với những thành tựu của khoa học - công nghệ, những vấn đề mới của thời đại và đất nước. Học viên được học các chuyên đề chuyên sâu; kiến thức về nhân sinh quan, thế giới quan duy vật biện chứng; những kiến thức cơ bản, có hệ thống về lịch sử hình thành, phát triển của triết học nói chung và các trường phái triết học nói riêng. Trên cơ sở đó giúp cho học viên có khả năng vận dụng kiến thức Triết học để giải quyết những vấn đề lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực hoạt động chuyên môn, nghề nghiệp.

ENG 651 (5 tín chỉ) - Ngoại ngữ

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức ngoại ngữ chuyên sâu về lĩnh vực chuyên môn, giúp cho học viên có thể đọc, dịch tài liệu phục vụ cho việc học tập các môn học chuyên ngành, nghiên cứu khoa học và hoàn thành luận văn thạc sĩ.

B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (14 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

MAT 220 (2 tín chỉ) - Toán chuyên ngành

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về chuỗi và ứng dụng vào việc giải các bài toán khai triển trong kỹ thuật, đồng thời nắm vững cách giải một số dạng phương trình vi phân thường gặp trong kỹ thuật.

SRM 220 (2 tín chỉ) - Phương pháp luận nghiên cứu khoa học

Học phần giúp học viên phát triển một cách tiếp cận có cấu trúc để tiến hành nghiên cứu khoa học trong kỹ thuật. Nội dung tập trung phát triển kỹ năng hình thành vấn đề nghiên cứu, phát triển một thiết kế nghiên cứu, thiết kế kế hoạch thu nhập, phân tích và xử lý dữ liệu. Kỹ năng nghiên cứu tổng quan tài liệu cũng được quan tâm. Các học viên sẽ thực hành trên một đề tài đã lựa chọn cụ thể để rèn luyện các kỹ năng hoàn thành một đề cương nghiên cứu bao gồm cả kế hoạch nghiên cứu cụ thể. Đề cương sẽ được trình bày cả bằng báo cáo viết và thuyết trình.

CSM 220 (2 tín chỉ) - Mô phỏng các hệ thống thông tin

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về các công cụ toán học cho việc mô hình hóa, đánh giá các phần tử trong hệ thống thông tin phục vụ mục đích nghiên cứu các hệ thống thông tin thực tế bằng các công cụ mô phỏng.

ITC 220 (2 tín chỉ) - Lý thuyết thông tin và mã hoá

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ sở về phổ tín hiệu và nhiễu, các đặc trưng của nguồn tin, đánh giá nguồn tin qua lượng tin, các phương thức mã hóa nguồn và mã hóa kênh nhằm đảm bảo truyền tin tối ưu nhất với xác suất sai nhầm ít nhất. Các phương pháp mã hóa căn bản được giới thiệu và các đặc tính, ưu nhược điểm của các phương pháp được so sánh với nhau. Học phần còn đề cập đến đặc tính gây méo liên ký tự trên kênh và các phương pháp cân bằng.

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)

ACE 220 (2 tín chỉ) - Điều khiển nâng cao

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về: nhận dạng; Điều khiển tối ưu (gồm các bài toán tối ưu tính và 3 phương pháp tối ưu động); Điều khiển thích nghi cho các hệ cực trị và giải tích.

FTS 220 (2 tín chỉ) - Cơ sở mạng viễn thông

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản của kỹ thuật truyền dẫn, các hệ thống thông tin vô tuyến và quang; cơ sở kỹ thuật chuyển mạch kênh và gói; Các phần tử cấu thành mạng viễn thông, các giao thức và dịch vụ mạng, các kế hoạch kỹ thuật mạng, các công nghệ mạng viễn thông, các vấn đề kết nối mạng, các xu hướng phát triển mạng và dịch vụ viễn thông.

OPE 220 (2 tín chỉ) - Quang điện tử

Học phần giới thiệu cho học viên kiến thức về các linh kiện quang điện tử: Điốt quang, Tranzitor lưỡng cực quang, Tranzitor quang, Thyristor quang, Triac quang, điốt phát quang,... và một số ứng dụng tiêu biểu; Giới thiệu cấu tạo và các tham số cơ bản của các linh kiện thu, phát Lazer; một số hệ thống thu phát Lazer tiêu biểu; Giới thiệu những đặc tính cơ bản của sợi dẫn quang; Một số mạch tổ hợp quang.

DSP 220 (2 tín chỉ) - Kỹ thuật DSP

Học phần giới thiệu bộ xử lý số DSP, giúp học viên tiếp cận công nghệ mới về thực hiện bài toán xử lý tín hiệu trong thời gian thực hay bài toán xử lý tín hiệu số (khả năng này ở các bộ vi xử lý, vi điều khiển khó có thể đạt được). DSP hiện nay được ứng dụng một số lĩnh vực chính: trong công nghiệp (điều khiển tốc độ cao, phân tích dung động, kỹ thuật robot, điều khiển thích nghi...), trong y tế (khuyếch đại âm thanh, phân tích X-quang, chuẩn đoán siêu âm,...), trong xử lý tiếng nói (tổng hợp tiếng nói, nhận dạng tiếng nói,...).

STH 220 (2 tín chỉ) - Lý thuyết hệ thống

Học phần giới thiệu cho học viên một số phương pháp, công cụ để tính toán, nghiên cứu, đánh giá và lựa chọn quyết định trong các khâu quan trọng của quá trình quy hoạch, thiết kế, xây dựng và khai thác, vận hành các hệ thống lớp phức tạp.

OPM 220 (2 tín chỉ) - Phương pháp tối ưu

Học phần cung cấp cho học viên các khái niệm cơ bản về tối ưu, các khái niệm và tính chất cơ bản của bài toán quy hoạch tuyến tính, quy hoạch phi tuyến; Một số bài toán thường gặp, sử dụng một số phần mềm giải bài toán tối ưu.

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (16 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (10 tín chỉ)

FMC 320 (2 tín chỉ) - Đo lường và điều khiển từ xa

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về kỹ thuật đo lường các đại lượng vật lý và ứng dụng vào điều khiển từ xa.

AOC 320 (2 tín chỉ) - Thông tin quang nâng cao

Học phần cung cấp cho học viên một số kỹ thuật chuyên sâu trong thông tin quang như bù tán sắc, các hiệu ứng phi tuyến chuyên mạch và ghép kênh quang; Kỹ thuật WDM: cấu trúc mạng WDM diện rộng và diện đô thị, các phần tử trong hệ thống mạng WDM, bảo vệ và hồi phục mạng WDM; Truyền tải IP/quang; Khuyếch đại quang; Thông tin quang Coherent.

EMS 320 (2 tín chỉ) - Hệ thống nhúng

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về hệ thống nhúng: môi trường và các công cụ lập trình cho hệ thống nhúng; giao tiếp giữa hệ thống nhúng với các thiết bị, mạng dữ liệu, các thẻ điều hợp đa phương tiện và các thiết bị nhớ thứ cấp;... Các ví dụ ứng dụng cụ thể về chuyển đổi và xử lý tín hiệu, điều khiển, truyền thông và các ứng dụng thực tiễn khác.

ADC 320 (2 tín chỉ) - Thông tin số nâng cao

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức về thông tin số: Khái niệm tổng quát và phân bố xác suất của những quá trình ngẫu nhiên trong thông tin; Mã hóa nguồn thông tin và các đặc trưng cơ bản của hệ thống, tín hiệu trong thông tin; Điều chế và giải điều chế dãy thông tin; Phân tích và tính toán tuyến thông tin với mô hình tiêu biểu là hệ thống thông tin vệ tinh; Tổng quan về một số hệ thống thông tin số tiêu biểu ứng dụng cho việc truyền dữ liệu qua các mạng máy tính.

AWC 320 (2 tín chỉ) - Các hệ thống không dây tiên tiến

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức: Tổng quan về thông tin di động; các sơ đồ xử lý tín hiệu thoại đa phương tiện trong thông tin di động và dịch vụ trong các hệ thống thông tin di động; Đặc điểm truyền dẫn ở thông tin di động; Hệ thống thông tin di động tổ ong GSM; Hệ thống thông tin di động tổ ong IS – 95 CDMA; Hệ thống PHS GPRS và 3G UMTS; CDMA 2000; Đo đạc và kiểm tra hệ thống thông tin di động; Cơ sở thiết kế mạng thông tin di động; Các mạng vùng vô tuyến và hội tụ các mạng vô tuyến vào thông tin di động 4G.

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)

SMC 320 (2 tín chỉ) - Hệ vi điều khiển

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về: cấu trúc chung, tập lệnh, phương pháp lập trình, các chế độ làm việc, giao tiếp với các thiết bị ngoại vi, giao tiếp với một số thiết bị đo lường, điều khiển của các hệ vi điều khiển trong đo lường và điều khiển công nghiệp.

CLP 320 (2 tín chỉ) - Điều khiển Logic và PLC

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về các hệ điều khiển logic, các thiết bị điều khiển logic khả trình, ứng dụng các bộ điều khiển logic khả trình cho các lĩnh vực công nghiệp.

AIN 320 (2 tín chỉ) - Trí tuệ nhân tạo

Học phần cung cấp cho học viên một số khái niệm và kỹ thuật cơ bản của trí tuệ nhân tạo trong việc tìm kiếm và giải quyết vấn đề, đặc biệt là phương pháp Heuristic; Các phương pháp biểu diễn và xử lý tri thức cơ bản làm cơ sở cho việc xây dựng các hệ thống thông minh. Các mô hình biểu diễn tri thức, các chiến lược suy diễn trong hệ sản xuất.

SSC 320 (2 tín chỉ) - Lý thuyết trải phổ và đa truy nhập vô tuyến

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về: Các phương pháp truy nhập vô tuyến; Các giao thức đa truy nhập; Tạo mã trải phổ; Hệ thống trải phổ chuỗi trực tiếp; Các hệ thống trải phổ nhảy tần và thời gian; Đồng bộ mã trong các hệ thống thông tin trải phổ; Mô hình của kênh đa truy nhập phân chia theo mã chuỗi trực tiếp và hiệu năng của nó; Tách sóng đa người sử dụng; Đa truy nhập phân chia theo tần số trực giao và CDMA đa sóng mang; Kỹ thuật sử lý không gian và anten thông minh cho các hệ thống đa truy nhập vô tuyến; Dung lượng các hệ thống thông tin di động; Các kỹ thuật đa truy nhập trong UWB.

DSL 320 (2 tín chỉ) - Công nghệ XDSL

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức tìm hiểu về công nghệ phát triển trên đường dây thuê bao số XDSL theo quá trình phát triển mạng viễn thông; Cấu trúc một mạng XDSL, các kỹ thuật truyền dẫn cơ bản; Các họ công nghệ đường dây thuê bao; Các thiết bị, các thiết bị, các biện pháp lắp đặt, vận hành và quản lý mạng XDSL.

VIP 320 (2 tín chỉ) - Điện thoại VoIP

Học phần giới thiệu cho học viên về truyền thoại qua Internet, khảo sát hệ thống, các giao thức trong Voip; Các quá trình báo hiệu, xử lý cuộc gọi và các giải pháp triển khai dịch vụ truyền tiếng nói qua Internet ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (10 TÍN CHỈ)

Luận văn thạc sĩ là một đề tài khoa học thuộc lĩnh vực chuyên môn do đơn vị đào tạo giao hoặc do học viên tự đề xuất, được người hướng dẫn đồng ý và Hội đồng khoa học đào tạo chuyên ngành chấp thuận. Học viên được phép bảo vệ luận văn thạc sĩ sau khi hoàn thành các học phần thuộc khối kiến thức chung, khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành.