

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC
Chuyên ngành Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Vật lý

Mã số: 60 14 01 11.

Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Sư phạm.

Năm bắt đầu đào tạo: 1991.

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

Môn thi tuyển:

Môn thi Cơ bản: Toán Vật lý;

Môn thi Cơ sở: Vật lý đại cương;

Môn Ngoại ngữ: Trình độ B Ngoại ngữ.

Thời gian đào tạo: 1.5 - 2 năm.

Số tín chỉ tích lũy: 53 tín chỉ.

Tên văn bằng: Thạc sĩ Khoa học giáo dục.

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 (21 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)

MMP	631	Phương pháp toán cho Vật lý	3
CVF	621	Hàm biến phức	2
NQM	631	Cơ học lượng tử không tương đối tính	3
SSP	631	Vật lý chất rắn	3
AIP	621	Tin học trong Vật lí	2

2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)

RQM	622	Cơ học lượng tử tương đối tính	2
SCP	621	Vật lý bán dẫn	2
OPM	621	Vật liệu Quang	2
DIT	621	Kĩ thuật số	2
SER	621	Xử lý thống kê các kết quả thực nghiệm	2
SMP	621	Phương pháp thống kê trong khoa học giáo dục	2
AIT	622	Ứng dụng Công nghệ thông tin và Truyền thông trong dạy học vật lý	2
BDC	621	Chương trình và phát triển chương trình	2
MTT	621	Lý luận dạy học hiện đại	2

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

CMT	631	Những vấn đề hiện đại của lý luận và phương pháp dạy học Vật lý	3
TME	631	Phương tiện dạy học và thí nghiệm trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông	3
OCA	621	Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học Vật lý	2

2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)

AET	621	Kiểm tra và đánh giá trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông	2
LTP	621	Logic học trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông	2
STP	621	Chiến lược dạy học Vật lý ở trường phổ thông	2
IIT	621	Tích hợp trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông	2
DCT	621	Phát triển năng lực tư duy sáng tạo trong dạy học vật lý	2

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 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 (21 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)

MMP 631 (3 tín chỉ) - Phương pháp toán cho Vật lý

Học phần giới thiệu bài toán biên đặt đúng cho phương trình đạo hàm riêng tuyến tính áp dụng cho Vật lý. Các phương trình được xét: truyền sóng, truyền nhiệt, hàm thế và phương trình Schrodinger. Hai phương pháp để xây dựng nghiệm hình thức của bài toán biên: phương pháp phân ly biến số và phương pháp biến đổi tích phân.

CVF 621 (2 tín chỉ) - Hàm biến phức

Chương trình Đại học về phần toán học đối với khoa Vật lý đã được trang bị Toán cao cấp, trong đó nội dung cơ bản là phép tính vi phân và tích phân với biến số thực. Học viên cao học cần được bổ sung phép toán vi - tích phân của biến phức.

NQM 631 (3 tín chỉ) - Cơ học lượng tử không tương đối tính

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản của Cơ học lượng tử để giúp họ nắm được các kiến thức của Vật lý hiện đại, từ đó đi sâu vào các chuyên đề của Vật lý.

SSP 631 (3 tín chỉ) - Vật lý chất rắn

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về cấu trúc tinh thể, dao động mạng, một số phương pháp tính vùng năng lượng và một số tính chất nhiệt, điện, quang,... của chất rắn.

AIP 621 (2 tín chỉ) - Tin học trong Vật lý

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phần mềm MATLAB, trang bị kỹ năng lập trình trong MATLAB. Ứng dụng MATLAB giải các bài toán vật lý, vẽ đồ thị và mô phỏng các hiện tượng vật lý.

2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)**RQM 622 (2 tín chỉ) - Cơ học lượng tử tương đối tính**

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản của Cơ học lượng tử tương đối tính và lý thuyết lượng tử về bức xạ điện từ, tạo cơ sở cần thiết cho việc học các chuyên đề Vật lý hiện đại sau đại học.

SCP 621 (2 tín chỉ) - Vật lý bán dẫn

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức nâng cao về loại vật liệu có mặt trong hầu hết các thiết bị quang điện (*bao gồm cấu trúc tinh thể, cấu trúc vùng năng lượng, nồng độ hạt tải, các quá trình động trong bán dẫn và các hiện tượng tiếp xúc*).

OPM 621 (2 tín chỉ) - Các vật liệu Quang

Học phần nghiên cứu quá trình truyền sóng điện từ trong vật liệu, các tính chất quang của vật dẫn, điện môi và bán dẫn.

DIT 621 (2 tín chỉ) - Kỹ thuật số

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức: khái niệm ban đầu về đại số Boole, các cổng logic; Vi mạch số và cách thể hiện cổng logic; Mạch tổ hợp; Mạch tuần tự; Bộ biến đổi ADC và DAC; Bộ nhớ bán dẫn.

SER 621 (2 tín chỉ) - Xử lý thống kê các kết quả thực nghiệm

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và hệ thống về lý thuyết sai số, xử lý và đánh giá độ tin cậy của số liệu thực nghiệm.

SMP 621 (2 tín chỉ) - Phương pháp thống kê trong khoa học giáo dục

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản, hệ thống về toán học thống kê và việc ứng dụng chúng trong xử lý các số liệu nghiên cứu khoa học giáo dục.

AIT 622 (2 tín chỉ) - Ứng dụng Công nghệ thông tin và Truyền thông trong dạy học Vật lý

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và hệ thống về ITC và cơ sở lý luận ứng dụng ITC vào dạy học Vật lý.

BDC 621 (2 tín chỉ) - Chương trình và phát triển chương trình

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về vấn đề xây dựng chương trình đào tạo trong hệ thống giáo dục quốc dân...; Những tác động của xu thế giáo dục thế kỷ XXI đến xây dựng chương trình mới. Đi sâu phân tích, đánh giá chương trình Vật lý trung học phổ thông theo mục tiêu giáo dục cấp học và các nguyên tắc xây dựng chương trình Vật lý phổ thông.

MTT 621 (2 tín chỉ) - Lý luận dạy học hiện đại

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về những phương hướng hoàn thiện lý luận dạy học trên thế giới và ở nước ta, về một số phương pháp dạy học hiện đại ở trên thế giới và những thử nghiệm áp dụng ở nước ta.

C. KHỞI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

CMT 631 (3 tín chỉ) - Những vấn đề hiện đại của lý luận và phương pháp dạy học Vật lý

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hệ thống về các vấn đề đổi mới lý luận và phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông; Cách vận dụng để phát hiện và giải quyết các vấn đề của thực tiễn dạy học bộ môn.

TME 631 (3 tín chỉ) - Phương tiện dạy học và thí nghiệm trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về đại cương về phương tiện dạy học, yêu cầu và nguyên tắc sử dụng phương tiện dạy học trong giờ học, các bước thiết kế bài giảng sử dụng PTDH; Các thiết bị nghe nhìn cơ bản, các bước chuẩn bị bài giảng có sử dụng phương tiện nghe nhìn. Thí nghiệm, phương pháp thí nghiệm và hoạt động thí nghiệm vật lý, phương pháp thực nghiệm trong dạy học vật lý, bản chất của phương pháp thực nghiệm trong dạy học vật lý. Cấu trúc của phương pháp thực nghiệm trong dạy học Vật lý, vai trò của phương pháp thực nghiệm Vật lý trong trường phổ thông. Phân loại thí nghiệm Vật lý trong trường phổ thông, thí nghiệm của giáo viên trong giờ học vật lý, thí nghiệm của học sinh trong giờ học vật lý. Ứng dụng công nghệ thông tin trong thí nghiệm vật lý ở trường phổ thông.

OCA 621 (2 tín chỉ) - Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học Vật lý

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hệ thống về hoạt động học tập Vật lý ở trường phổ thông, về con đường nhận thức kiến thức Vật lý và các biện pháp đảm bảo cho học sinh tự lực hoạt động nhận thức.

2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)

AET 621 (2 tín chỉ) - Kiểm tra và đánh giá trong dạy học vật lý ở trường phổ thông

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản, hiện đại và hệ thống về các vấn đề lý luận và kĩ thuật của kiểm tra, đánh giá trong giáo dục; các ứng dụng trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông;

LTP 621 (2 tín chỉ) - Logic học trong dạy học vật lý ở trường phổ thông

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hệ thống về lôgic học, về logic nhận thức Vật lý và các biện pháp rèn luyện tư duy lôgic cho học sinh.

STP 621 (2 tín chỉ) - Chiến lược dạy học vật lý ở trường phổ thông

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hệ thống về các chiến lược dạy học và việc vận dụng trong dạy học Vật lý phổ thông.

IIT 621 (2 tín chỉ) - Tích hợp trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hệ thống về lý thuyết tích hợp và vận dụng dạy học tích hợp vào dạy học Vật lý ở trường phổ thông.

DCT 621 (2 tín chỉ) - Phát triển năng lực tư duy sáng tạo trong dạy học Vật lý

Năng lực tư duy sáng tạo trong dạy học; dạy và học tư duy; phát huy tính sáng tạo trong dạy học; Mối quan hệ của tư duy sáng tạo với tư duy phê phán và tư duy tổng hợp. Mối quan hệ của tư duy sáng tạo với tư duy phê phán và tư duy tổng hợp. Các biện pháp phát triển tư duy trong dạy học. Tư duy sáng tạo và dạy học giải quyết vấn đề, rèn luyện năng lực tư duy sáng tạo và sự tự học, rèn luyện năng lực tư duy sáng tạo qua nghiên cứu khoa học.

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 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.