

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ KỸ THUẬT CƠ KHÍ VÀ CƠ KỸ THUẬT
Chuyên ngành Cơ kỹ thuật

Mã số: 60 52 01 01.

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

Năm bắt đầu đào tạo: 2004.

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

Môn thi tuyển:

Môn thi Cơ bản: Toán cơ học;

Môn thi Cơ sở: Cơ học kỹ thuật;

Môn Ngoại ngữ: Trình độ B Ngoại ngữ.

Thời gian đào tạo: 1 - 2 năm.

Số tín chỉ tích lũy: 48 tín chỉ.

Tên văn bằng: Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí và cơ kỹ thuật.

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 (16 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (10 tín chỉ)

MAT	220	Toán chuyên ngành	2
SRM	220	Phương pháp luận Nghiên cứu khoa học	2
FEM	220	Phương pháp phần tử hữu hạn trong kỹ thuật	2
MPM	220	Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	2
STH	220	Lý thuyết hệ thống	2

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)

FWL	220	Ma sát, mòn và kỹ thuật bôi trơn	2
MIM	220	Đo lường trong kỹ thuật	2
MTS	220	Hệ thống cơ điện tử	2
CTD	320	Điều khiển chuyển động	2
MKI	320	Động lực học phi tuyến	2
NBM	320	Phương pháp số trong cơ học kỹ thuật	2

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (14 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

MKC	320	Động lực học máy	2
-----	-----	------------------	---

MCM	320	Vật liệu composite	2
IRB	320	Robot công nghiệp	2
2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)			
Nhóm I			
TMT	320	Lý thuyết biến dạng đàn hồi vật liệu và ứng dụng	2
TTP	320	Lý thuyết biến dạng dẻo vật liệu và ứng dụng	2
TPS	320	Lý thuyết tấm và vỏ	2
Nhóm II			
MCM	320	Cơ học môi trường liên tục	2
KMM	320	Động lực học môi trường nhiều pha	2
EOS	320	Kỹ thuật rung	2
Nhóm III			
PDD	320	Thiết kế và phát triển sản phẩm	2
MPM	320	Gia công vật liệu có độ bền cao	2
MCS	320	Hệ thống tích hợp CAD/CAM và quá trình sản xuất hiện đại	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 (16 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (10 tín chỉ)

MAT 220 (2 tín chỉ) - Toán chuyên ngành

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cần thiết để nghiên cứu các bài toán Cơ học: phương trình vật lý toán và hàm số biến số phức (hàm biến phức); Mở rộng và áp dụng các kiến thức vào các bài toán lĩnh vực cơ học, cơ khí.

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.

FEM 220 (2 tín chỉ) - Phương pháp phần tử hữu hạn trong kỹ thuật

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về phương pháp phần tử hữu hạn ứng dụng để tự lập trình mô hình tính toán các bài toán cơ học ứng dụng (Cơ học vật rắn biến dạng, Cơ học chất lỏng, Cơ học hệ thực vật,...).

MPM 220 (2 tín chỉ) - Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về thiết kế thí nghiệm và tổ chức quá trình thí nghiệm, thực nghiệm, trên cơ sở đó đánh giá các số liệu của quá trình thực nghiệm và đưa ra kết luận.

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

Học phần giới thiệu 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 lớn phức tạp.

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)

FWL 220 (2 tín chỉ) - Ma sát, mòn và kỹ thuật bôi trơn

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về ma sát và mòn; nghiên cứu các quy luật ma sát trượt cơ bản, vai trò của chất bôi trơn trong giảm ma sát, các quá trình mòn và cơ chế mòn. Từ đó, đưa ra phương pháp tính toán thiết kế chi tiết máy có kể đến tác dụng của ma sát và bôi trơn.

MIM 220 (2 tín chỉ) - Đo lường trong kỹ thuật

Học phần giúp học viên bổ sung kiến thức và phương pháp, thiết bị đo lường tự động đảm bảo chất lượng sản phẩm cơ khí trong quá trình sản xuất.

MTS 220 (2 tín chỉ) - Hệ thống cơ điện tử

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về cơ điện tử và các hệ thống cơ điện trong công nghiệp và trong chế tạo máy.

CTD 320 (2 tín chỉ) - Điều khiển chuyển động

Học phần cung cấp cho học viên các lý thuyết về điều khiển chuyển động, các bài toán điều khiển tối ưu các chuyển động trong cơ học.

MKI 320 (2 tín chỉ) - Động lực học phi tuyến

Học phần cung cấp cho học viên các vấn đề cơ bản và phương pháp nghiên cứu hiện đại trong lĩnh vực động lực học phi tuyến và chaos.

NBM 320 (2 tín chỉ) - Phương pháp số trong cơ học kỹ thuật

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về một số phương pháp tính được ứng dụng nhiều trong kỹ thuật cơ học và cơ khí.

C. KHÓI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (14 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

MKC 320 (2 tín chỉ) - Động lực học máy

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu máy (xây dựng mô hình máy), nghiên cứu các đặc trưng động lực của máy (các đặc tuyến làm việc của máy, phương trình chuyển động của các chế độ làm việc của máy), các khảo sát tính toán động lực của máy.

MCM 320 (2 tín chỉ) - Vật liệu composite

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về cơ học vật liệu composite cốt sợi nền nhựa hữu cơ, một loại vật liệu có định hướng cao.

IRB 320 (2 tín chỉ) - Robot công nghiệp

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức nghiên cứu cấu trúc cơ bản của robot, các phép biến đổi ma trận sử dụng để nghiên cứu động học và động lực học của robot; Các phương pháp cơ bản để điều khiển và điều chỉnh robot, các thiết bị truyền dẫn cũng như các ứng dụng của robot trong công nghiệp.

2. Các học phần tự chọn (6 tín chỉ)

Nhóm I

TMT 320 (2 tín chỉ) - Lý thuyết biến dạng đàn hồi vật liệu và ứng dụng

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức mở rộng và nâng cao lý thuyết cơ bản, tổng quát về cơ học vật rắn biến dạng đàn hồi.

TTP 320 (2 tín chỉ) - Lý thuyết biến dạng dẻo vật liệu và ứng dụng

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức mở rộng và nâng cao lý thuyết đàn dẻo và các ứng dụng trong thực tiễn.

TPS 320 (2 tín chỉ) - Lý thuyết tấm và vỏ

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về lý thuyết tính toán tấm vỏ và các bài toán ứng dụng của nó trong thực tiễn.

Nhóm II

MCM 320 (2 tín chỉ) - Cơ học môi trường liên tục

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về lý thuyết, ứng dụng của cơ học trong môi trường liên tục; Đi sâu nghiên cứu và ứng dụng vào chuyên ngành cơ học kỹ thuật.

KMM 320 (2 tín chỉ) - Động lực học môi trường nhiều pha

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về nguyên lý và quy luật Cơ học chung của môi trường nhiều pha, qua các phương trình cơ bản thủy nhiệt động lực học của môi trường nhiều pha và các tính chất vật lý nhiễu; nghiên cứu chuyển động vĩ mô, cân bằng các hiện tượng bất thường thường xuyên xuất hiện và xảy ra trong môi trường nhiều pha.

EOS 320 (2 tín chỉ) - Kỹ thuật rung

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về lý thuyết kỹ thuật rung, phương pháp chống rung và một số bài toán ứng dụng và tính thiết bị rung.

Nhóm III

PDD 320 (2 tín chỉ) - Thiết kế và phát triển sản phẩm

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức nâng cao về thiết kế sản phẩm cơ khí (các hệ thống, bộ phận) theo nhiều chỉ tiêu khác nhau. Các chỉ tiêu này bao gồm: thiết kế cho chế tạo và lắp ráp, thiết kế theo tính tiện dụng, thiết kế thân thiện môi trường....

MPM 320 (2 tín chỉ) - Gia công vật liệu có độ bền cao

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về vật liệu mới, phương pháp gia công vật liệu mới.

MCS 320 (2 tín chỉ) - Hệ thống tích hợp CAD/CAM và quá trình sản xuất hiện đại

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về hệ thống sản xuất tự động, các kiến thức điều khiển kỹ thuật số trong sản xuất; phương pháp xây dựng ngân hàng dữ liệu và các phương pháp tối ưu hóa bài toán tổ chức sản xuất.

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.