

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình	KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC. Transportation Engineering.
Trình độ đào tạo	Thạc sĩ.
Ngành đào tạo	Kỹ thuật Cơ khí động lực.
Mã số	60520116.
Định hướng đào tạo	Ứng dụng.
Khối lượng kiến thức	60 tín chỉ.
Thời gian đào tạo	2 năm đối với hình thức toàn thời gian, 2,5 năm đối với hình thức bán thời gian.
Khoa đào tạo	Kỹ thuật Giao thông.
Quyết định ban hành	Số 768/QĐ-ĐHNT ngày 26/8/2015.

I. Mục tiêu đào tạo:

1. Mục tiêu chung:

Chương trình thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí động lực theo định hướng ứng dụng giúp người học mở rộng và nâng cao kiến thức trong lĩnh vực vật liệu mới; phương pháp tính toán, thiết kế tiên tiến; nâng cao tính năng, độ tin cậy, hiệu quả sử dụng, kỹ thuật thử nghiệm máy móc, thiết bị động lực và các phương tiện giao thông; tăng cường khả năng làm việc độc lập, sáng tạo để phát hiện và giải quyết những vấn đề phức tạp trong hoạt động chuyên môn ngành Kỹ thuật cơ khí động lực nói chung và ngành Kỹ thuật ô tô, tàu thủy nói riêng.

2. Chuẩn đầu ra:

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, học viên có khả năng:

- 1) Nắm vững các kiến thức phương pháp tính toán, thiết kế tiên tiến để có thể ứng dụng vào giải quyết những vấn đề phức tạp trong thiết kế, chế tạo các phương tiện giao thông.
- 2) Tính toán, lựa chọn hợp lý các loại vật liệu mới trong thiết kế để đảm bảo tính kinh tế và độ tin cậy của máy móc, thiết bị động lực trong điều kiện sử dụng cụ thể.
- 3) Vận dụng được kiến thức cơ sở và chuyên ngành trong việc nâng cao tính năng, độ tin cậy và hiệu quả sử dụng các máy móc, thiết bị động lực và phương tiện ô tô, tàu thủy.
- 4) Nắm vững kỹ năng và thiết bị thử nghiệm hiện đại trong lĩnh vực Kỹ thuật cơ khí động lực nói chung và lĩnh vực Kỹ thuật ô tô, tàu thủy nói riêng.
- 5) Tổ chức quản lý và điều hành tại các cơ quan, đơn vị, các cơ sở sản xuất, kinh doanh ngành Kỹ thuật cơ khí động lực và các ngành liên quan.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- 1) Cán bộ kiểm định, giám sát ở các cơ quan đăng kiểm phương tiện giao thông, doanh nghiệp bảo hiểm, công ty vận tải, khai thác thiết bị thi công cơ giới ...
- 2) Cán bộ kỹ thuật ở các phòng kỹ thuật – công nghệ, phòng quản lý chất lượng tại các cơ sở thiết kế, sửa chữa, bảo hành, sản xuất, kinh doanh... ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực như nhà máy cơ khí, cơ sở đóng sửa ô tô, tàu thủy, nhà máy thủy điện, công ty lắp máy...
- 3) Quản lý, điều hành doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Cơ khí động lực và các ngành liên quan.
- 4) Giảng dạy chuyên môn, thực hành trong các cơ sở giáo dục, đào tạo, dạy nghề của ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực nói chung và ngành Kỹ thuật ô tô, tàu thủy nói riêng.

II. Cấu trúc và nội dung chương trình:

1. Cấu trúc chương trình:

TT.	Nội dung	Số học phần	Số tín chỉ
1	Kiến thức chung	6	15
	Bắt buộc	2	11
	Tự chọn	4	4
2	Kiến thức cơ sở và chuyên ngành	24	30
	Bắt buộc	9	18
	Tự chọn	15	12
3	Luận văn thạc sĩ	1	15
	Tổng	31	60

2. Danh mục học phần:

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Đáp ứng CDR	Học phần tiên quyết
1. Kiến thức chung		15		
1.1. Các học phần bắt buộc		11		
POS501	Triết học/ <i>Philosophy</i>	3(3-0)		
	Tiếng Anh (<i>English</i>)	8 (8-0)		
1.2. Các học phần tự chọn		4		
EC543	Khoa học quản lý/ <i>Scientific Management</i>	2(2-0)	5	
EC539	Nghệ thuật lãnh đạo/ <i>Leadership</i>	2(2-0)	5	
EC535	Quản trị sản xuất/ <i>Production Management</i>	2(2-0)	5	
BUA505	Quản trị công nghệ và đổi mới/ <i>Management of Technology and Innovation</i>	2(2-0)	5	
2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành		30		
2.1. Các học phần bắt buộc		18		
CE502	Vật liệu mới trong kỹ thuật/ <i>New Engineering</i>	2(1,5-0,5)	1, 2	

	<i>Materials</i>			
ENM501	Cơ học vật liệu nâng cao/ <i>Advanced Mechanics of Materials</i>	2(1,5-0,5)	1, 2	CE502
MAE501	Kỹ thuật Tribology/ <i>Engineering Tribology</i>	2(1,5-0,5)	3	
MET501	Động lực học máy/ <i>Dynamics of Machinery</i>	2(2-0)	1, 3	
NAA503	Lý thuyết độ tin cậy/ <i>Reliability Theory</i>	2(1,5-0,5)	1, 3	
TE501	Động cơ đốt trong nâng cao/ <i>Advanced Theory of Internal Combustion Engines</i>	2(2-0)	3	
TE502	Mô phỏng động cơ đốt trong/ <i>Simulation of Internal Combustion Engines</i>	2(1-1)	1, 3, 4	TE501
TE514	Phân tích kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn/ <i>Structural Analysis by Finite Element Method</i>	2(1-1)	1, 2	ENM501
TE518	Tính toán động lực học lưu chất/ <i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i>	2(1-1)	1, 3, 4	
2.2. Các học phần tự chọn		12		
2.2.1. Các học phần chung (chọn 3 trong 6 học phần chung)		6		
CE503	Cơ học vật liệu Composite/ <i>Mechanics of Composite Materials</i>	2(1,5-0,5)	2	ENM501
TE503	Kỹ thuật thử nghiệm động cơ đốt trong/ <i>Testing of Internal Combustion Engines</i>	2(1-1)	3	TE501
NAA505	Thiết kế tối ưu/ <i>Optimal Design</i>	2(1-1)	1, 3	
MET512	Kỹ thuật bề mặt/ <i>Surface Engineering</i>	2(1,5-0,5)	2, 3	ENM502
NAA504	Kỹ thuật hàn tiên tiến/ <i>Advanced Welding Engineering</i>	2(1,5-0,5)	2, 3	
MET503	Tính toán – thiết kế kỹ thuật với sự hỗ trợ của máy tính/ <i>Computer Aided Engineering</i>	2(1,5-0,5)	1, 4	
2.2.2. Các học phần chuyên ngành (chọn 3 trong 5 học phần theo chuyên ngành)		6		
Chuyên ngành Kỹ thuật tàu thủy				
NAA502	Lý thuyết tàu thủy nâng cao/ <i>Advanced Ship Theory</i>	2(2-0)	1, 3	
TE512	Tự động hóa thiết kế tàu thủy/ <i>Ship Design Automation</i>	2(1-1)	1, 4	NAA505
TE516	Kỹ thuật thử nghiệm tàu thủy/ <i>Ship Testing</i>	2(1,5-0,5)	4	NAA502
NAA501	Mô phỏng độ bền kết cấu tàu thủy/ <i>Simulation of Strength for Ship Structures</i>	2(1,5-0,5)	1, 4	TE514
NAA506	Rung động tàu thủy/ <i>Ship Vibration</i>	2(1,5-0,5)	3	MET501
Chuyên ngành Kỹ thuật ô tô				
AUE501	Lý thuyết ô tô nâng cao/ <i>Advanced Automotive Theory</i>	2(2-0)	3, 4	NAA505

- EC535 Quản trị sản xuất 2(1-1)**
 Học phần đề cập đến các vấn đề liên quan đến quản trị hiệu quả hoạt động sản xuất của doanh nghiệp, nội dung chính bao gồm: Những vấn đề chung của quản trị sản xuất; năng suất, năng lực cạnh tranh và chiến lược sản xuất; Quyết định về sản phẩm và công nghệ; Phân bố và đo lường công việc; Bảo trì và sự tin cậy; Hệ thống sản xuất đúng lúc; Hệ thống sản xuất tinh gọn.
- BUA505 Quản trị công nghệ và đổi mới 2(2-0)**
 Học phần được tạo lập từ những kiến thức nâng cao về quản trị công nghệ và đổi mới trong xu thế hội nhập kinh tế toàn cầu bao gồm: quản trị công nghệ và đổi mới trong kinh doanh hiện đại; chiến lược công nghệ và đổi mới; đánh giá công nghệ, năng lực trong công nghệ và lựa chọn công nghệ phù hợp; chuyển giao công nghệ; và quản trị đổi mới.
- CE502 Vật liệu mới trong kỹ thuật 2(1,5-0,5)**
 Học phần cung cấp kiến thức nâng cao về vật liệu dẻo, composite, vật liệu gốm sứ, vật liệu sinh học và các kiến thức cơ bản về vật liệu nano.
- ENM501 Cơ học vật liệu nâng cao 2(1,5-0,5)**
 Học phần “Cơ học vật liệu nâng cao” sẽ cung cấp cho học viên nền tảng kiến thức về (1) Các đặc trưng của cơ học vật liệu; (2) Các mode hư hỏng và các tiêu chuẩn đánh giá bền; (3) Ứng xử cơ học của vật liệu dưới tác dụng ngoại lực phức tạp (tải tĩnh, mỏi, dãn, nứt gãy,...); (4) Vai trò của các tác nhân môi trường trong tăng cường tốc độ suy yếu tuổi thọ của vật liệu, đặc biệt chú ý môi trường làm việc ở nhiệt độ cao.
- MAE501 Kỹ thuật tribology 2(1,5-0,5)**
 Ma sát trong máy; Mài mòn cặp ma sát; Lý thuyết bôi trơn; Tribology trong thiết kế máy và chế tạo máy (ngành Kỹ thuật Cơ khí); Tribology trong cặp piston-xy lanh và trong hệ thống ô đỡ trục khuỷu động cơ đốt trong (ngành Cơ khí động lực).
- MET501 Động lực học máy 2(1,5-0,5)**
 Dao động tuyến tính hệ một bậc tự do, Dao động tuyến tính hệ nhiều bậc tự do, Dao động hệ phi tuyến, Tính toán dao động trong kỹ thuật, Phương pháp tính toán độ bền động lực học thiết bị cơ khí.
- NAA503 Lý thuyết độ tin cậy 2(2-0)**
 Học phần cung cấp kiến thức về lý thuyết độ tin cậy, gồm các chủ đề: cơ sở lý thuyết độ tin cậy, phương pháp đánh giá độ tin cậy của hệ thống kỹ thuật phương pháp đánh giá độ tin cậy của kết cấu.
- TE501 Động cơ đốt trong nâng cao 2(2-0)**
 Học phần cung cấp một số kiến thức nâng cao về động cơ đốt trong, gồm các chủ đề: Cơ sở lý thuyết các giải pháp nâng cao tính năng động cơ đốt trong; Tổ chức quá trình cháy ở động cơ xăng và động cơ diesel; Giảm độ độc khí thải của động cơ đốt trong.
- TE502 Mô phỏng động cơ đốt trong 2(1-1)**
 Học phần cung cấp kiến thức về mô hình hóa và mô phỏng động cơ đốt trong, gồm các chủ đề: Giới thiệu về mô hình và mô hình hóa ĐCĐT; Mô hình mô phỏng chu trình công tác ĐCĐT; Giới thiệu và sử dụng phần mềm mô phỏng động cơ đốt trong.
- TE514 Phân tích kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn 2(1-1)**
 Học phần cung cấp các kiến thức về phân tích độ bền kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn, gồm các chủ đề: Cơ sở lý thuyết của phương pháp phần tử hữu hạn; Phân tích độ bền kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn; Phân tích độ bền kết cấu trên máy tính.
- TE518 Tính toán động lực học lưu chất 2(1-1)**
 Học phần cung cấp các kiến thức về phương pháp tính toán động lực học lưu chất (CFD),

gồm các chủ đề: Giới thiệu phương pháp tính động lực học lưu chất; Cơ sở lý thuyết của CFD; Mô hình hóa và mô phỏng; Sử dụng phần mềm CFD để giải một số bài toán trong ngành Cơ khí động lực.

CE503 Cơ học vật liệu Composite 2(1,5-0,5)

Học phần bao gồm các chủ đề : Giới thiệu vật liệu Composite ; Phân tích vĩ mô và vi mô lớp vật liệu Composite ; Cơ học vật liệu Composite nhiều lớp ; Tính tấm Composite nhiều lớp ; và Phân tích vật liệu composite bằng phần mềm.

TE513 Kỹ thuật thử nghiệm động cơ đốt trong 2(1-1)

Học phần cung cấp kiến thức về kỹ thuật thử nghiệm động cơ đốt trong gồm các chủ đề : Phòng thử nghiệm động cơ đốt trong ; Thiết bị và phương pháp xác định các thông số công tác cơ bản của động cơ đốt trong ; Thực hành thử nghiệm động cơ đốt trong.

NAA505 Thiết kế tối ưu 2(1-1)

Học phần cung cấp kiến thức về lý thuyết tối ưu và giải bài toán tối ưu trong kỹ thuật, gồm các chủ đề : Cơ sở lý thuyết tối ưu ; Các phương pháp giải bài toán tối ưu ; Thiết kế tối ưu ô tô, tàu thủy.

MET512 Kỹ thuật bề mặt 2(1,5-0,5)

Những vấn đề chung, Đặc điểm của bề mặt vật liệu, Các phương pháp tăng bền bề mặt, Đặc điểm của lớp phủ, Các kỹ thuật phủ bề mặt.

NAA504 Kỹ thuật hàn tiên tiến 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp kiến thức về kỹ thuật hàn tiên tiến, gồm các chủ đề : tổng quan, hàn chảy, hàn không chảy, các phương pháp hàn để gia cố và phục vụ bề mặt chi tiết máy, kiểm tra chất lượng mối hàn.

MET503 Tính toán – thiết kế kỹ thuật với sự hỗ trợ của máy tính 2(1-1)

Tổng quan về CAE ; Phương pháp phần tử hữu hạn trong CAE ; Ứng dụng CAE giải các bài toán ứng suất và biến dạng ; Ứng dụng CAE giải các bài toán động học và động lực học ; Ứng dụng CAE giải các bài toán về cơ chất lỏng ; Quy hoạch thực nghiệm và giải bài toán tối ưu hóa với sự trợ giúp của máy tính.

NAA502 Lý thuyết tàu thủy nâng cao 2(2-0)

Học phần bổ sung thêm kiến thức lý thuyết tàu thủy và kinh nghiệm thực tiễn nâng cao, gồm các chủ đề : Những vấn đề về đặc điểm hình học tàu thủy ; Một số kết quả nghiên cứu mới trong hàm hóa đường hình tàu ; Phương pháp mới trong tính các yếu tố tĩnh học tàu thủy ; Đảm bảo an toàn ổn định cho tàu đánh bắt hải sản.

TE512 Tự động hóa thiết kế tàu thủy 2(1-1)

Học phần cung cấp các kiến thức trong tự động hóa thiết kế tàu thủy ; gồm các chủ đề : Cơ sở lý thuyết trong tự động hóa thiết kế tàu thủy ; Thuật toán và lập trình giải một số bài toán trong thiết kế tàu ; Thiết kế tàu trên máy tính.

TE516 Kỹ thuật thử nghiệm tàu thủy 2(1-1)

Học phần cung cấp các kiến thức và thiết bị liên quan đến kỹ thuật thử nghiệm tàu thủy, gồm các chủ đề : Thử nghiệm mô hình xác định sức cản vỏ tàu ; Thử nghiệm chân vịt tàu ; Thử nghiệm các tính năng đi biển của tàu.

NAA501 Mô phỏng độ bền kết cấu tàu thủy 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp kiến thức về mô phỏng độ bền và điều kiện làm việc của các kết cấu thân tàu, gồm các chủ đề : giới thiệu chung, mô phỏng độ bền của các kết cấu dầm, mô phỏng độ bền của tấm, mô phỏng độ bền chung của tàu.

NAA506 Rung động tàu thủy 2(1,5-0,5)

Học phần nghiên cứu về các bài toán dao động kỹ thuật đặc biệt là dao động tàu thủy bao gồm các chủ đề sau : Cơ sở về dao động kỹ thuật ; dao động tàu thủy ; các biện pháp ngăn ngừa và giảm rung cho tàu ; thực hành đo dao động và tiếng ồn tàu thủy.

AUE501 Lý thuyết ô tô nâng cao 2(2-0)

Học phần cung cấp kiến thức cơ sở lý thuyết của các giải pháp nâng cao các tính năng cơ bản của ô tô, với các chủ đề : tính năng cơ bản của xe cơ giới ; Tính điều khiển và quỹ đạo chuyển động của ô tô ; Thiết bị khảo nghiệm ô tô ; Công nghệ ô tô tương lai.

TE526 Kỹ thuật thử nghiệm ô tô 2(1-1)

Học phần cung cấp kiến thức : Thiết bị thử nghiệm ô tô ; xác định các thông số kỹ thuật và tính năng động lực học ô tô ; Phương pháp thử nghiệm hệ thống phanh và độ trượt ngang ; Thử nghiệm tính kinh tế nhiên liệu, tính điều khiển, tính năng thông qua của ô tô.

TE524 Cơ điện tử ô tô 2(1,5-0,5)

Học phần nghiên cứu các chủ đề : Tổng quan cơ điện tử ô tô ; Cấu trúc hệ thống cơ điện tử ô tô ; Một số ứng dụng cơ điện tử trên ô tô ; Ô tô thông minh và cách thức kiểm tra, thực hành, ứng dụng hệ thống cơ điện tử ô tô.

TE527 Ô tô và ô nhiễm môi trường 2(1,5-0,5)

Học phần nghiên cứu về ô tô với những vấn đề liên quan đến các chất gây ô nhiễm môi trường trong quá trình vận hành, thử nghiệm bao gồm các chủ đề : Cơ chế hình thành các chất độc hại ; Các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ các chất độc hại trong khí thải ; Một số thiết bị phân tích nồng độ khí xả và các chu trình thử nghiệm ; Biện pháp giảm ô nhiễm do khí thải. Ngoài ra học phần còn cung cấp kỹ năng thực hành với việc bố trí, lắp đặt thiết bị thí nghiệm và đo, kiểm tra nồng độ khí xả của động cơ ô tô.

TE528 Động lực học ô tô 2(1,5-0,5)

Học phần nghiên cứu các vấn đề về động lực học của ô tô bao gồm các chủ đề : Động lực học hệ thống ô tô, Động lực học ô tô ; Khảo sát một số trường hợp đặc thù khi ô tô chuyển động.

III. Tổ chức đào tạo; kiểm tra, đánh giá; và điều kiện tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Nha Trang.
