

# Thạc sĩ Kỹ thuật cơ khí động lực - Mã số: 60520116

Khoa/viện đào tạo: Kỹ thuật giao thông

Phụ trách chương trình: PGS. TS. Trần Gia Thái

## 1. Mục tiêu chung

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị và đạo đức, có ý thức và tác phong nghề nghiệp, có kiến thức khoa học nền tảng và kỹ năng chuyên sâu trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí động lực, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành đào tạo, đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước.

## 2. Mục tiêu cụ thể

### a. Kiến thức

- a1. Đổi mới và nâng cao kiến thức khoa học cơ bản và chuyên ngành;
- a2. Đổi mới và nâng cao trình độ lý thuyết và kỹ năng thực hành phù hợp với phát triển khoa học kỹ thuật thế giới và của ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

### b. Kỹ năng

- b1. Độc lập nghiên cứu, ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật mới vào thực tiễn đào tạo, nghiên cứu, sản xuất thuộc ngành Kỹ thuật cơ khí động lực;
- b2. Phân tích, tổng hợp, rút ra nhận xét độc lập của mình trước vấn đề kỹ thuật và xã hội có liên quan đến nghề nghiệp đặt ra.

### c. Năng lực

- c1. Khả năng nghiên cứu khoa học, giảng dạy đại học, làm nghiên cứu sinh trong và ngoài nước ngành Kỹ thuật cơ khí động lực;
- c2. Khả năng làm việc tốt tại các cơ sở nghiên cứu, đào tạo, sản xuất và quản lý có liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

## 3. Đối tượng tuyển sinh

### a. Điều kiện về văn bằng và thâm niên công tác chuyên môn

TT	Ngành đào tạo	Hình thức đào tạo	Loại tốt nghiệp	Bổ sung kiến thức	Thâm niên công tác
1.	<b>Ngành đúng</b>	Chính quy, Vừa làm vừa học (Tại chức)	Trung bình	không	0
	(1) Kỹ thuật tàu thủy (Cơ khí thủy sản, Cơ khí tàu thuyền, Động lực tàu thủy, Máy tàu thủy, Đóng tàu thủy) (2) Cơ khí động lực (3) Công nghệ kỹ thuật ô tô (Kỹ thuật ô tô - máy kéo, Kỹ thuật xe cơ giới) (4) Kỹ thuật Giao thông (5) Khoa học Hàng hải (Khai thác và bảo trì tàu thủy, Vận hành, khai thác máy tàu)				
2.	<b>Ngành phù hợp</b>	Chính quy, Vừa làm vừa học (Tại chức)	Trung bình	Có	0
	(1) Kỹ thuật cơ khí (Kỹ thuật chế tạo, Chế tạo máy, Cơ khí nông nghiệp, Công nghệ kỹ thuật Cơ khí) (2) Động cơ đốt trong (3) Khai thác thủy sản				

3.	<b>Ngành gần</b>	Chính quy, Vừa làm vừa học (Tại chức)	Trung bình	Có	1
	(1) Cơ kỹ thuật (2) Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử (3) Công nghệ kỹ thuật nhiệt (4) Kỹ thuật xây dựng				

#### b. Danh mục học phần bổ sung kiến thức

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1.	MAE351	Động cơ đốt trong	4(4-0)
Chuyên ngành Kỹ thuật tàu thủy			
2.	NAA258	Lý thuyết tàu thủy	4(4-0)
3.	<b>NAA</b>	Kết cấu và sức bền tàu thủy	3(3-0)
Chuyên ngành Kỹ thuật Ô tô			
2.	AUE337	Lý thuyết ô tô	3(3-0)
3.	AUE344	Kết cấu và tính toán ô tô	4(4-0)

#### 4. Cấu trúc chương trình

TT	Nội dung	Số học phần	Số tín chỉ
1.	Phần kiến thức chung - Các học phần bắt buộc - Các học phần tự chọn	<b>3</b> 1 2	<b>5</b> 3 2
2.	Phần kiến thức cơ sở ngành - Các học phần bắt buộc - Các học phần tự chọn	<b>17</b> 5 12	<b>20</b> 10 10
3.	Phần kiến thức chuyên ngành - Các học phần bắt buộc - Các học phần tự chọn	<b>7</b> 1 6	<b>6</b> 2 4
4.	Luận văn thạc sĩ		<b>15</b>
	<b>Tổng</b>		<b>46</b>

#### 5. Nội dung chương trình

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giảng viên
<b>1. Phần kiến thức chung</b>		<b>5</b>	
<b>1.1. Các học phần bắt buộc</b>		<b>3</b>	
POS501	Triết học / <i>Philosophy</i>	3(3-0)	TS. Nguyễn Trọng Thóc ThS. Nguyễn Tiến Hóa
<b>1.2. Các học phần tự chọn (1 trong 2 học phần)</b>		<b>2</b>	
GS501	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học / <i>Research Methodology</i>	2(2-0)	PGS.TS. Trần Gia Thái PGS.TS. Phạm Hùng Thắng
EC543	Khoa học quản lý / <i>Management Science</i>	2(2-0)	PGS.TS. Ng. Thị Kim Anh TS. Lê Kim Long
<b>2. Phần kiến thức cơ sở ngành</b>		<b>20</b>	
<b>2.1. Các học phần bắt buộc</b>		<b>10</b>	
ENM501	Cơ học vật liệu nâng cao / <i>Advanced Mechanics of Materials</i>	2(2-0)	PGS.TS. Nguyễn Văn Ba TS. Quách Hoài Nam
CE502	Vật liệu mới trong kỹ thuật / <i>New Materials</i>	2(2-0)	TS. Trần Doãn Hùng

	<i>in Engineering</i>		TS. Nguyễn Thắng Xiêm
ENM502	Kỹ thuật Tribology / <i>Tribology Engineering</i>	2(2-0)	PGS.TS. Quách Đình Liên TS. Lê Bá Khang
MET501	Động lực học máy / <i>Dynamics of Machinery</i>	2(2-0)	PGS.TS. Phạm Hùng Thắng PGS.TS. Nguyễn Văn Ba
TE506	Lý thuyết độ tin cậy / <i>Reliability Methodology</i>	2(2-0)	PGS.TS. Phạm Hùng Thắng TS. Huỳnh Văn Vũ
<b>2.2. Các học phần tự chọn (5 trong 12 học phần)</b>		<b>10</b>	
GS502	Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm / <i>Planning and Processing of Experimental Data</i>	2(2-0)	GS.TSKH. Phạm Văn Lang TS. Phạm Gia Hưng
CE503	Cơ học vật liệu Composite / <i>Mechanics of Composite Materials</i>	2(2-0)	TS. Quách Hoài Nam TS. Nguyễn Văn Đạt
ENM503	Kỹ thuật bề mặt / <i>Surface engineering</i>	2(2-0)	TS. Trần Hưng Trà TS. Huỳnh Văn Vũ
ENM504	Kỹ thuật hàn tiên tiến / <i>Advanced welding engineering</i>	2(1,5-0,5)	TS. Trần Hưng Trà TS. Huỳnh Văn Vũ
ENM505	Lựa chọn vật liệu trong thiết kế / <i>Materials selection for engineering design</i>	2(1,5-0,5)	TS. Trần Doãn Hùng PGS.TS. Phạm Hùng Thắng
MET502	Thiết kế máy công tác / <i>Advanced machine design</i>	2(1,5-0,5)	PGS.TS. Phạm Hùng Thắng TS. Trần Doãn Hùng
MET503	Tính toán – thiết kế kỹ thuật với sự hỗ trợ của máy tính / <i>Computer Aided Engineering</i>	2(1,5-0,5)	TS. Đặng Xuân Phương TS. Quách Hoài Nam
MET504	Phân tích và thiết kế cơ cấu máy nâng cao / <i>Advanced Mechanism Design: Analysis and Synthesis</i>	2(1,5-0,5)	TS. Đặng Xuân Phương PGS.TS. Phạm Hùng Thắng
TE501	Động cơ đốt trong nâng cao / <i>Advanced Theory of Internal Combustion Engines</i>	2(2-0)	PGS.TS. Nguyễn Văn Nhận TS. Phùng Minh Lộc
TE502	Mô hình hóa và mô phỏng động cơ đốt trong / <i>Modelling and Simulation Internal Combustion Engine</i>	2(1-1)	TS. Phùng Minh Lộc PGS.TS. Lê Anh Tuấn
TE514	Phân tích độ bền kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn / <i>Calculate Strength of Structures by Finite Element Method</i>	2(2-0)	PGS.TS. Trần Gia Thái TS. Huỳnh Văn Vũ
TE518	Tính toán động lực học lưu chất / <i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i>	2(1-1)	PGS.TS. Trần Gia Thái PGS.TS. Lê Quang
<b>3. Phần kiến thức chuyên ngành</b>		<b>6</b>	
<b>3.1. Kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật tàu thủy</b>		<b>6</b>	
<b>3.1.1. Các học phần bắt buộc</b>		<b>2</b>	
NAA502	Lý thuyết tàu thủy nâng cao / <i>Advanced Ship Theory</i>	2(2-0)	PGS.TS. Ng. Quang Minh PGS.TS. Trần Gia Thái
<b>3.1.2. Các học phần tự chọn (2 trong 6 học phần)</b>		<b>4</b>	
TE503	Kỹ thuật thử nghiệm động cơ đốt trong / <i>Techniques of Internal Combustion Engines Testing</i>	2(1-1)	PGS.TS. Nguyễn Văn Nhận TS. Phùng Minh Lộc
TE507	Nhiên liệu và môi chất chuyên dụng nâng cao / <i>Advanced course in the Fuels and</i>	2(2-0)	PGS.TS. Nguyễn Văn Nhận TS. Phùng Minh Lộc

	<i>Substances for Specific Purpose</i>		
TE512	Tự động hóa thiết kế tàu thủy / <i>Automate on Ship Design</i>	2(1-1)	PGS.TS. Trần Gia Thái
TE513	Thiết kế tối ưu tàu thủy / <i>Optimal Ship Design</i>	2(2-0)	PGS.TS. Trần Gia Thái PGS.TS. Ng. Quang Minh
TE515	Dao động tàu thủy / <i>Ship Vibration</i>	2(2-0)	TS. Nguyễn Văn Đạt PGS.TS. Trần Gia Thái
NAA501	Mô phỏng độ bền kết cấu thân tàu thủy / <i>Simulation of Strength for Ship Structures</i>	2(1-1)	TS. Huỳnh Văn Vũ PGS.TS. Trần Gia Thái
<b>3.2. Kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật Ô tô</b>		<b>6</b>	
<b>3.2.1. Các học phần bắt buộc</b>		<b>2</b>	
AUE501	Lý thuyết ô tô nâng cao / <i>Advanced Automotive Theory</i>	2(2-0)	PGS.TS. Nguyễn Văn Nhận TS. Lê Bá Khang
<b>3.2.2. Các học phần tự chọn (2 trong 6 học phần)</b>		<b>4</b>	
TE523	Dao động ô tô / <i>Techniques of Automobile Testing</i>	2(2-0)	PGS.TS. Phạm Hùng Thắng TS. Nguyễn Lê Duy Khải
TE524	Cơ điện tử ô tô / <i>Mechatronics of Automobiles</i>	2(2-0)	TS. Phạm Đình Trung TS. Lê Bá Khang
TE525	Thiết kế tối ưu ô tô / <i>Optimal Design of Automobiles</i>	2(2-0)	PGS.TS. Nguyễn Văn Nhận TS. Lê Bá Khang
TE526	Kỹ thuật thử nghiệm ô tô / <i>Techniques of Automobile Testing</i>	2(1-1)	PGS.TS. Nguyễn Văn Nhận TS. Lê Bá Khang
TE527	Ô tô và ô nhiễm môi trường / <i>Automobile and pollution of environment</i>	2(2-0)	PGS.TS. Nguyễn Văn Nhận TS. Lê Bá Khang
TE528	Động lực học ô tô / <i>Dynamics of Automobiles</i>	2(2-0)	PGS.TS. Phạm Hùng Thắng TS. Lê Bá Khang
<b>4. Luận văn thạc sĩ</b>		<b>15</b>	
TE600	Luận văn thạc sĩ	15	Người hướng dẫn

## 6. Mô tả các học phần

### POS501 Triết học

3(3-0)

Học phần khái quát về: Triết học là gì? Triết học phương Đông và triết học phương Tây; Sự ra đời của triết học Mác-Lênin; Hai nguyên lý cơ bản của phép biện chứng duy vật; Chủ nghĩa duy vật biện chứng; Chủ nghĩa duy vật lịch sử; Triết học Mác-Lênin trong giai đoạn hiện nay; Mối quan hệ giữa khoa học với triết học; Vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học; Ý thức khoa học; Khoa học công nghệ - động lực của sự phát triển xã hội; Khoa học công nghệ ở Việt Nam.

### GS501 Phương pháp luận nghiên cứu khoa học

2(2-0)

Học phần cung cấp kiến thức về phương pháp luận nghiên cứu khoa học, từ việc lựa chọn và đặt tên đề tài, lập kế hoạch nghiên cứu, phân tích và đánh giá kết quả nghiên cứu, quy hoạch thực nghiệm, tổ chức thực hiện cho đến cách viết, trình bày luận văn khoa học.

### EC543 Khoa học quản lý

2(2-0)

Học phần trang bị cho học viên những kiến thức chung về chức năng, cơ cấu tổ chức của bộ máy quản lý, các nguyên tắc, phương pháp quản lý, cách vận dụng các quy luật và các yêu cầu đối với cán bộ quản lý trong xu thế hội nhập quốc tế.

### ENM501 Cơ học vật liệu nâng cao

2(2-0)

Học phần trang bị phương pháp nghiên cứu tổng quát về trạng thái ứng suất và biến dạng trong môi trường vật liệu liên tục; phương pháp tính ứng suất và biến dạng trong vật thể rắn đàn hồi dưới tác

dụng của ngoại lực và môi trường; là cơ sở để học viên có thể giải quyết những bài toán liên quan đến cơ học vật liệu trong quá trình tính toán kết cấu cơ khí, kết cấu ô tô, tàu thủy.

**CE502 Vật liệu mới trong kỹ thuật 2(2-0)**

Vật liệu mới trong ngành kỹ thuật cơ khí là học phần vật liệu kỹ thuật nâng cao trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành kỹ thuật cơ khí, nhằm trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về tính chất, phương pháp chế tạo và các ứng dụng của các chủng loại vật liệu tân tiến trong kỹ thuật nói chung và cơ khí nói riêng.

**ENM502 Kỹ thuật Tribology 2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức cần thiết về quá trình ma sát, hao mòn và bôi trơn, cơ sở giúp học viên nắm vững các quy luật cơ bản về ma sát, hao mòn và các biện pháp bôi trơn để ứng dụng trong vận hành và sửa chữa các thiết bị, máy móc.

**MET501 Động lực học máy 2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức cần thiết về dao động kỹ thuật và tính toán động lực học các thiết bị, máy móc nhằm giúp học viên giải quyết được những vấn đề liên quan đến tính toán độ bền động lực học của các máy móc và thiết bị động lực.

**TE502 Lý thuyết độ tin cậy 2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức chung về lý thuyết độ tin cậy và ứng dụng trong phân tích và đảm bảo độ tin cậy động cơ ô tô, tàu thủy, trong thiết kế kết cấu theo lý thuyết độ tin cậy.

**GS502 Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm 2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về xác suất thống kê và quy hoạch thực nghiệm nhằm giúp học viên giải quyết vấn đề phân tích và xử lý số liệu khi tiến hành nghiên cứu thực nghiệm trong các ngành kỹ thuật.

**CE503 Cơ học vật liệu Composite 2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các tính chất cơ học của vật liệu Composite, ảnh hưởng của vật liệu thành phần đến tính chất của từng lớp vật liệu và vật liệu nhiều lớp. Đánh giá độ bền của vật liệu composite nhiều lớp dưới tác dụng của tải cơ, nhiệt và ẩm độ theo các thuyết bền thông dụng.

**ENM503 Kỹ thuật bề mặt 2(2-0)**

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức về kỹ thuật bề mặt hiện đại nhằm tăng bền cho sản phẩm cơ khí như phủ CVD, PVD, cấy ion và xử lý bề mặt bằng chùm tia năng lượng cao; nhằm giúp học viên có khả năng nắm bắt được nền tảng của kỹ thuật bề mặt và các kỹ thuật phủ bề mặt tiên tiến để tăng bền cho bề mặt chi tiết trong thực tế chế tạo máy móc và thiết bị.

**ENM504 Kỹ thuật hàn tiên tiến 2(1,5-0,5)**

Học phần cung cấp cho học viên các kỹ thuật hàn tiên tiến nhất, có thể đáp ứng hàn được nhiều loại vật liệu với chất lượng và hiệu quả cao. Trong môn học này, sự tập trung thảo luận không chỉ chú trọng vào sự phát vật liệu hàn (consumables) và các kỹ thuật hàn, mà còn đặc biệt chú trọng đến cơ chế hình thành mối hàn và các hiện tượng cơ-lý-hoá liên quan. Hơn nữa, công nghệ liên quan đến thiết bị cung cấp nguồn năng lượng và các thiết bị giám sát và điều khiển tự động quá trình hàn cũng được chú trọng. Ngoài ra, học phần được mở rộng đến lĩnh vực ứng dụng kỹ thuật hàn vào gia công và phục hồi bề mặt vật liệu.

**ENM505 Lựa chọn vật liệu trong thiết kế 2(1,5-0,5)**

Học phần cung cấp cho học viên những nội dung cơ bản về việc lựa chọn vật liệu như: quá trình lựa chọn vật liệu, các ràng buộc và mục tiêu, lựa chọn loại vật liệu và hình dáng vật liệu trong thiết kế máy. Những kiến thức này có thể được áp dụng trong quá trình thiết kế máy trong thực tế.

**MET502 Thiết kế máy công tác 2(1,5-0,5)**

Học phần trang bị cho học viên các phương pháp chung về tính toán và thiết kế các loại máy công tác phục vụ quá trình công nghiệp hoá - hiện đại hoá nền sản xuất ở nước ta hiện nay.

**MET503 Tính toán kỹ thuật có sự hỗ trợ của máy tính 2(1,5-0,5)**

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản về tính toán thiết kế kỹ thuật sử dụng máy tính như phân tích ứng suất trên các chi tiết và trên các lắp ráp bằng cách sử dụng FEM, phân tích động học các cơ cấu, mô phỏng các quá trình công nghệ như gia công cắt gọt, đúc, dập... và tối ưu hóa sản phẩm hoặc quá trình công nghệ. Đây là những kiến thức nâng cao dùng trong thiết kế kỹ thuật.

**MET504 Phân tích và thiết kế cơ cấu máy nâng cao 2(1,5-0,5)**

Học phần trang bị cho học viên kiến thức chung về phương pháp tổng hợp cơ cấu để tạo được chuyển động mong muốn, các phương pháp giải tích để phân tích động học và động lực học các cơ cấu khâu cứng phẳng và không gian. Các kiến thức được trang bị trên sẽ hỗ trợ cho các vấn đề: khảo sát chuyển động thực và dao động của máy, điều khiển cơ hệ và người máy/tay máy.

**TE501 Động cơ đốt trong nâng cao 2(2-0)**

Học phần cung cấp các kiến thức nâng cao về Động Cơ Đốt Trong, trong đó tập trung lý giải cơ sở lý thuyết và các giải pháp hoàn thiện các hệ thống cung cấp nhiên liệu, tạo hỗn hợp cháy, điều khiển quá trình cháy, v.v. nhằm nâng cao các tính năng của ĐCĐT và giảm thiểu độ độc hại của khí thải.

**TE502 Mô hình hóa và mô phỏng động cơ đốt trong 2(1-1)**

Học phần cung cấp kiến thức về mô hình hóa động cơ đốt trong và hướng dẫn học viên sử dụng phần mềm để mô phỏng các cơ cấu, hệ thống và quá trình của động cơ đốt trong.

**TE514 Phân tích độ bền kết cấu bằng phương pháp PTHH 2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về phương pháp phần tử hữu hạn và ứng dụng nó trong phân tích trạng thái ứng suất, biến dạng trong các chi tiết, kết cấu cơ khí, kết cấu vỏ ô tô, tàu thủy.... Trên cơ sở đó giúp học viên có thể sử dụng các phần mềm phân tích kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn thông dụng hiện nay.

**TE518 Tính toán động lực học lưu chất 2(1-1)**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về tính toán động lực học dòng chất lỏng và ứng dụng phương pháp số, cùng với các phần mềm CFD trong việc giải quyết các bài toán thủy động lực học trong kỹ thuật.

**Chuyên ngành Kỹ thuật tàu thủy**

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

Lý thuyết tàu nâng cao là phần nâng cao của học phần lý thuyết tàu thủy đã được học ở bậc đại học, nhằm đáp ứng yêu cầu đào tạo ở trình độ thạc sỹ chuyên ngành Kỹ thuật tàu thủy. Học phần bổ sung thêm những kiến thức lý thuyết cơ bản và kinh nghiệm thực tiễn nâng cao, tạo cơ sở cần thiết để khuyến khích và luyện tập học viên khả năng phát hiện, đặt và có phương hướng giải quyết đúng những vấn đề đặt ra trong lý thuyết tàu thủy.

**TE503 Kỹ thuật thử nghiệm động cơ đốt trong 2(1-1)**

Học phần cung cấp kiến thức về phương pháp và trang thiết bị dùng trong thử nghiệm Động cơ đốt trong, thực hành một số nội dung thực nghiệm động cơ xăng và diesel.

**TE507 Nhiên liệu và môi chất chuyên dụng nâng cao 2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức nâng cao về các loại nhiên liệu và môi chất chuyên dụng dùng cho Động cơ đốt trong và khả năng sử dụng nhiên liệu sạch thay thế các loại nhiên liệu truyền thống dùng cho động cơ ô tô, tàu thủy hiện nay.

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

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết, thuật toán và lập trình giải một số bài toán thông dụng trong quá trình tính toán, thiết kế tàu thủy nhằm giúp cho học viên có thể tự nghiên cứu để sử dụng một số phần mềm thiết kế tàu thông dụng hiện nay.

**TE513 Thiết kế tối ưu tàu thủy 2(2-0)**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về lý thuyết toán tối ưu và ứng dụng nó trong thiết kế tối ưu tàu thủy, bao gồm các nội dung như lựa chọn tối ưu các đặc trưng hình học, đường hình, kết cấu tàu thiết kế.

**TE515 Dao động tàu thủy 2(2-0)**

Học phần cung cấp những kiến thức nâng cao về dao động trong kỹ thuật gồm dao động tự do và dao động cưỡng bức của hệ có một bậc tự do và hệ có nhiều bậc tự do và ứng dụng trong nghiên cứu dao động và chống rung tàu thủy.

**NAA501 Mô phỏng độ bền kết cấu thân tàu thủy 2(1-1)**

Học phần cung cấp các kiến thức về mô hình hoá các kết cấu tấm vỏ, khung, dầm của kết cấu thân tàu thủy, từ đó sử dụng phần mềm chuyên dùng để phân tích và đánh giá sức bền cục bộ hoặc sức

bền chung và mô phỏng điều kiện làm việc của các kết cấu thân tàu thủy.

### **Chuyên ngành Kỹ thuật Ô tô**

**AUE501      Lý thuyết ô tô nâng cao      2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức về: cơ sở lý thuyết của các giải pháp nâng cao tính năng cơ bản của xe cơ giới, động học, động lực học quá trình chuyển động của ô tô trên mặt đường và công nghệ xe cơ giới nói chung và các loại xe con trong thập niên gần đây.

**TE523      Dao động ô tô      2(2-0)**

Học phần cung cấp các kiến thức về mô hình tổng quát dao động ô tô, các phần tử trong mô hình dao động ô tô. Các mô hình dao động ô tô, dao động bánh xe dẫn hướng ô tô

**TE524      Cơ điện tử ô tô      2(2-0)**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về hệ thống cơ điện tử và cấu trúc thành phần, truyền thông giữa các mô đun điều khiển của các hệ thống trên ô tô, bao gồm hệ thống lái, dẫn đường, điều khiển động cơ, hệ thống an toàn v..v...

**TE525      Thiết kế tối ưu ô tô      2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức về lý thuyết thiết kế tối ưu và ứng dụng phần mềm ANSYS để tính toán, thiết kế một số chi tiết, hệ thống của ô tô.

**TE526      Kỹ thuật thử nghiệm ô tô      2(1-1)**

Học phần cung cấp kiến thức về phương pháp và các trang thiết bị dùng trong thử nghiệm ô tô, thực hành một số nội dung thực nghiệm ô tô.

**TE527      Ô tô và ô nhiễm môi trường      2(2-0)**

Học phần cung cấp kiến thức về cơ chế hình thành chất độc hại trong khí thải động cơ đốt trong ô tô, ảnh hưởng của các chất độc hại đến con người, môi trường và biện pháp giảm ô nhiễm khí thải của động cơ ô tô.

**TE528      Động lực học ô tô      2(2-0)**

Học phần cung cấp những kiến thức về tính toán động lực học động cơ, bánh xe và ô tô, kể cả việc tính ổn định khi ô tô khi chuyển động và dựa trên cơ sở đó để giải quyết các vấn đề chuyên môn liên quan đến tính toán động lực học các trang thiết bị ô tô.

