

# CÁC HỌC PHẦN NGÀNH KỸ THUẬT Ô TÔ

## CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ I

### **1. DE0.001.3: Giáo dục QP-AN F1**

Đường lối quân sự của Đảng

Nghiên cứu những quan điểm cơ bản có tính chất lý luận của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản của học thuyết Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, an ninh nhân dân; về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh và một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kì

### **2. DE0.002.2: Giáo dục QP-AN F2**

Công tác quốc phòng, an ninh

Nghiên cứu các nội dung cơ bản về công tác quốc phòng - an ninh hiện nay gồm: phòng chống chiến lược (diễn biến hoà bình), bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá cách mạng Việt Nam; phòng chống địch tấn công hoá lực bằng vũ khí công nghệ cao; công tác xây dựng lực lượng dân quân tự vệ; lực lượng dự bị động viên và động viên công nghiệp quốc phòng; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ biên giới quốc gia; đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo để chống phá cách mạng Việt Nam; bảo vệ an ninh quốc gia, giữ gìn trật tự an toàn xã hội; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc và phòng chống tội phạm tệ nạn xã hội.

### **3. DE0.003.1: Giáo dục QP-AN F3**

Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về: đội ngũ đơn vị; sử dụng bản đồ quân sự; tính năng tác dụng, cấu tạo, sử dụng, bảo quản các loại vũ khí bộ binh: AK, RPĐ, CKC, B40, B41; đặc điểm tính năng, kỹ thuật sử dụng thuốc nổ; phòng chống vũ khí huỷ diệt lớn; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh và ba môn quân sự phối hợp.

Giới thiệu đặc điểm, âm mưu thủ đoạn, một số mục tiêu thường gặp trong và ngoài quân sự. Hành động của người chiến sĩ và cách đánh từng loại mục tiêu.

Trang bị cho người học một số kỹ năng cơ bản về lý thuyết bắn, thực hành bắn ngắm chum, trúng và tập bắn mục tiêu cố định.

#### **4. DE0.004.2: Giáo dục QP-AN F4**

.....

#### **5. BS0.402.2: Hóa học ứng dụng**

Những nguyên lý của các quá trình hoá học (ứng dụng của nguyên lý I và II trong hoá học; cân bằng hoá học, cân bằng pha; vận tốc phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng tới vận tốc phản ứng...); các tính chất của dung dịch loãng không điện ly và dung dịch điện ly (như dung dịch axit, bazơ, muối); tính toán xác định được độ pH của môi trường; những tính chất cơ bản của dung dịch keo; các tính chất điện hoá, sức điện động của pin, điện phân và các ứng dụng trong mạ điện, sơn; các nguồn dòng hoá học (pin, ác quy...); ăn mòn và các phương pháp bảo vệ các vật liệu, thiết bị máy móc trong lĩnh vực cơ khí.

#### **6. BS0.102.2: Đại số tuyến tính**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức căn bản nhất của toán kỹ thuật, tạo tiền đề cho các sinh viên ứng dụng vào một diện rộng các lĩnh vực cơ sở và chuyên môn.

Nội dung cụ thể gồm: Tập hợp và ánh xạ; các cấu trúc đại số cơ bản và các trường số thông thường; ma trận và định thức; hệ phương trình tuyến tính; không gian tuyến tính hữu hạn chiều, ánh xạ tuyến tính.

#### **7. BS0.001.2: Giải tích 1**

Giới hạn, đạo hàm, tích phân bất định, tích phân xác định, tích phân suy rộng. Hàm nhiều biến, đạo hàm, và vi phân của hàm nhiều biến, cực trị của hàm nhiều biến. Phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2 với hệ số hằng. Phương trình sai phân, phương trình sai phân cấp 2, phương trình sai phân tuyến tính cấp hệ số hằng

#### **8. PE0.001.1: Giáo dục thể chất**

*GDTC trong trường đại học*

- Tác dụng của GDTC đối với sự phát triển cơ thể
- Một số nguyên tắc về mặt phương pháp trong GDTC
- Tự theo dõi và kiểm tra y học trong quá trình GDTC
- Phương pháp giảng dạy, học tập động tác và bồi dưỡng nâng cao tố chất thể lực
- Vệ sinh tập luyện thể dục thể thao

### **9. ME5.001.3: Nhập môn kỹ thuật ô tô**

Học phần Nhập môn Kỹ thuật ô tô trang bị cho sinh viên khái niệm cơ bản về ô tô, kỹ thuật ô tô, kiến thức cơ bản về cấu trúc và bản chất vật lý của ô tô và các hệ thống trên ô tô ở mức độ hệ thống. Giới thiệu chương trình đào tạo, các vị trí công việc thuộc ngành kỹ thuật ô tô và kỹ năng cần thiết của các vị trí công việc đó.

Ngoài ra môn học cũng trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các kỹ năng để có thể hội nhập và phát triển tốt trong môi trường đại học và công tác sau này. Bao gồm: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng học tập.

### **10. ME5.002.1: Thực tập hướng nghiệp**

Sinh viên thực tập tìm hiểu các vị trí công việc tại các công ty thuộc lĩnh vực kỹ thuật ô tô như: nghiên cứu thiết kế ô tô, các nhà máy sản xuất lắp ráp ô tô, các xưởng dịch vụ kỹ thuật ô tô, các trung tâm thí nghiệm, đăng kiểm ô tô. Ở mỗi doanh nghiệp, sinh viên được thăm quan, tìm hiểu các vị trí công việc, thiết kế các câu hỏi, thực hiện phỏng vấn các nhân viên, người quản lý để tìm hiểu công việc và kỹ năng cần thiết để thực hiện công việc.

## **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ II**

### **11. PS0.001.3: Triết học Mác- Lênin**

Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho khối không chuyên Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

### **12. BS0.002.2: Giải tích 2**

Hàm số nhiều biến số, tích phân nhiều lớp, tích phân đường, tích phân mặt. Phương trình vi phân cấp I và cấp II.

### **13. BS0.106.2: Thống kê và xử lý số liệu**

Thống kê mô tả. Đại cương về lý thuyết xác suất. ước lượng tham số của đại lượng ngẫu nhiên. Kiểm định giả thiết thống kê. Phân tích tương quan và hồi quy

### **14. BS0.302.3: Cơ lý thuyết**

Nắm được kiến thức về các quy luật tổng quát của chuyển động và sự cân bằng của các vật thể dưới tác dụng tương hỗ của chúng.

### **15. BS0.501.2: Vẽ kỹ thuật F1**

Những khái niệm cơ bản về hình học tạo hình phục vụ môn học vẽ kỹ thuật: các phép chiếu; biểu diễn điểm; đường thẳng, đa diện và mặt cong, xác định điểm thuộc các mặt. Những tiêu chuẩn cơ bản để thành lập bản vẽ kỹ thuật. Biểu diễn vật thể: hình chiếu thẳng góc, hình chiếu trục đo. Thành lập bản vẽ CAD.

### **16. BS0.201.3: Vật lý**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản và phổ biến về thế giới tự nhiên, đó là các dạng vận động từ đơn giản đến phức tạp: cơ học, nhiệt học, điện từ và quang học.

### **17. BS0.202.1: Thí nghiệm vật lý**

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: cơ học chất điểm, vật rắn, nhiệt động lực học, cơ học chất lỏng, điện từ trường, quang học sóng hiện đại, ứng dụng nghiên cứu cấu trúc vật liệu và vật lý lượng tử, cơ sở khoa học của vật liệu mới. Hơn nữa, sinh viên bắt đầu làm quen với phương pháp thực nghiệm trong vật lý, giúp cho các kỹ sư tương lai nắm được quy trình làm thực nghiệm. Từ đó, giúp sinh viên hiểu được bản chất hiện tượng, giải thích và vận dụng các hiện tượng vật lý trong cuộc sống, trong kỹ thuật và trong các môn học khác

### **18. PE0.002.1: Giáo dục thể chất F2**

- Lý thuyết kỹ thuật chạy cự ly ngắn.
- Tư thế - kỹ thuật thể dục cơ bản.
- Kỹ thuật thực hành chạy cự ly ngắn.
- Kiểm tra tiêu chuẩn RLTT học sinh - sinh viên theo lứa tuổi

## **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ III**

### **19. PS0.002.2: Kinh tế chính trị Mác-Lê nin**

Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

### **20. PS0.003.2: Chủ nghĩa xã hội khoa học**

Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo

### **21. ME0.101.3: Kỹ thuật nhiệt**

Ứng dụng định luật nhiệt động 1 và 2 khảo sát các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng và khí thực, chu trình lý thuyết của một số thiết bị động lực: động cơ đốt trong, máy nén, máy lạnh...

Khảo sát một số quá trình trao đổi nhiệt ổn định bằng các phương thức: dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ; thiết bị trao đổi nhiệt

### **22. CE0.106.3: Cơ học vật liệu cơ khí**

Trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản của cơ học vật liệu; phân biệt và biết cách tính toán ứng suất, biến dạng của các chi tiết, kết cấu cơ khí dưới tác dụng của tải trọng; tính toán thiết kế và các yêu cầu về vật liệu, cơ tính của các chi tiết máy và kết cấu trong các điều kiện làm việc cụ thể; hiểu và đánh giá được phương pháp tính toán thiết kế và bản chất của các phương pháp tính toán thiết kế để có thể thiết kế được các chi tiết máy và kết cấu đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật, và đảm bảo tính kinh tế.

### **23. IT0.001.2: Tin học cơ sở**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tin học, các thao tác chính sử dụng hệ điều hành Windows và các kỹ năng cơ bản về lập trình C để giải một số bài toán thông thường.

### **24. ME0.201.3: Nguyên lý máy**

Môn học trang bị cho sinh viên các phương pháp tính toán thiết kế cấu trúc, động học và động lực học các cơ cấu và máy. Môn học còn trang bị cho sinh viên nguyên lý làm việc, tính toán thiết kế một số cơ cấu thông dụng như cơ cấu thanh, cơ cấu cam, cơ cấu bánh răng.

### **25. BS0.502.3: Vẽ kỹ thuật F2**

Biểu diễn vật thể: hình cắt, mặt cắt, hình trích. Các mối ghép, bánh răng, lò xo. Bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, đọc bản vẽ và vẽ tách chi tiết. AutoCAD nâng cao

### **26. PE0.003.1: Giáo dục thể chất F3**

- Lý thuyết kỹ thuật chạy cự ly trung bình và kỹ thuật nhảy cao
- Kỹ thuật nhảy cao nằm nghiêng qua xà
- Kỹ thuật thực hành chạy cự ly trung bình

## **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ IV**

### **27. PS0.005.2: Tư tưởng Hồ Chí Minh**

Ngoài chương mở đầu nội dung học phần gồm 7 chương:

Chương 1 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Chương 2 đến chương 7 trình bày nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu học phần

### **28. EE0.101.3: Kỹ thuật điện**

Ứng dụng định luật nhiệt động 1 và 2 khảo sát các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng và khí thực, chu trình lý thuyết của một số thiết bị động lực: động cơ đốt trong, máy nén, máy lạnh.. Khảo sát một số quá trình trao đổi nhiệt ổn định bằng các phương thức: Dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ, thiết bị trao đổi nhiệt

### **29. BS0.601.4: Ngoại ngữ B1**

Đạt trình độ ngoại ngữ theo quy định mức B1 trong 6 mức châu Âu

### **30. ME0.301.3: Khoa học vật liệu cơ khí**

Khoa học vật liệu là môn học nghiên cứu cấu tạo bên trong trên cơ sở đó để tìm ra các tính chất cơ, lý, hóa của vật liệu

- Dùng các công nghệ để biến đổi cấu trúc bên trong của vật liệu nhằm tạo ra các cấu trúc mới có tính chất phù hợp với yêu cầu sử dụng

- Giới thiệu các loại vật liệu sử dụng phổ biến trong kỹ thuật cơ khí và các phương pháp hóa bền chung

### **31. ME0.401.3: Chi tiết máy**

Học phần Chi tiết máy trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thiết kế chi tiết máy như bánh răng, trục, ổ lăn, các bộ truyền cơ khí cũng như cách tính toán thiết kế các mối ghép bu lông, hàn, mối ghép đinh tán.

### **32. PE0.004.1: Giáo dục thể chất F4**

Lý thuyết kỹ thuật bóng chuyền

Kỹ thuật thực hành môn bóng chuyền

### **33.1. CM2.401.2: Khoa học quản lý**

Những nội dung cơ bản của khoa học quản lý là cung cấp các kiến thức nền tảng trong công tác quản lý nói chung

### **33.2. TE0.101.2: Kinh tế kỹ thuật**

Môn học cung cấp cho sinh viên ngành kỹ thuật những kiến thức cơ bản về kinh tế như: nguyên tắc, phương pháp tính toán, phân tích đánh giá và lựa chọn các phương án sản xuất và đầu tư dưới góc độ kinh tế đơn thuần cũng như góc độ tổng hợp bao gồm các khía cạnh về tài chính, xã hội và môi trường. Bên cạnh đó, môn học cung cấp các kỹ năng thực hành các nội dung lý thuyết đã được học như chuẩn bị báo cáo tài chính, giải thích và đánh giá hiệu quả tài chính... Thông qua các kiến thức kỹ năng

được học, sinh viên ngành kỹ thuật sau khi tốt nghiệp có thể thích nghi tốt hơn ở các vị trí đòi hỏi ra các quyết định liên quan tới tài chính cũng như cho phép họ tự học sâu hơn về kinh tế sau này.

## **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ V**

### **34. Động cơ đốt trong**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về diễn biến các quá trình xảy ra trong xy lanh động cơ đốt trong, nhiên liệu sử dụng trên động cơ đốt trong, nguyên lý làm việc các hệ thống chính trên động cơ đốt trong

### **35. EE0.102.2. Kỹ thuật điện tử**

Linh kiện điện tử: điốt, BJT, FET. Kỹ thuật mạch tương tự: khuếch đại, tạo dao động, ổn định điện áp một chiều. Kỹ thuật xung số: các mạch tự tạo xung, đại số logic và các mạch logic tổ hợp

### **36. PS0.004.2: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam**

Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 18/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

### **37. ME0.404.2: Dung sai và đo lường cơ khí**

Những nguyên tắc thiết kế - chế tạo nhằm đảm bảo cho chi tiết máy sau khi chế tạo ra có tính đối lẫn chức năng cụ thể là: Cơ sở hình thành hệ thống dung sai và lắp ghép theo tiêu chuẩn, các chỉ tiêu đánh giá độ chính xác yếu tố hình học của chi tiết gia công, các phương pháp đo lường và kiểm tra, cách ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết máy.

### **38. ME0.302.3: Kỹ thuật chế tạo máy**

Môn học trang bị những kiến thức cơ bản về phương pháp chế tạo phôi, cấu tạo, nguyên lý làm việc và khả năng công nghệ của các máy cắt gọt kim loại, thiết kế quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết máy, tính toán thiết kế đồ gá gia công cơ khí.

### **39. ME0.901.3: Ngoại ngữ cơ khí**

Nhằm trang bị cho sinh viên một số thuật ngữ chuyên ngành và trình tự thực hiện các công tác chuyên môn để sinh viên có thể đọc và tham khảo các giáo trình, tạp chí, quy trình về chuyên ngành của mình; nâng cao kỹ năng đọc hiểu, trình bày và viết thuyết minh kỹ thuật, bản vẽ, báo cáo, nhật ký gia công, qui trình công nghệ, ... bằng tiếng Anh và nâng cao kỹ năng giao tiếp trong tiếng Anh để giúp sinh viên có thể tự tin khi làm việc với các chuyên gia nước ngoài.

#### **40. ME5.003.3: Cấu tạo ô tô**

Học phần Cấu tạo ô tô là một trong những học phần chuyên môn quan trọng đầu tiên của ngành kỹ thuật ô tô, hướng tới đối tượng chính của ngành kỹ thuật ô tô. Học phần trang bị kiến thức tổng quan về cấu trúc, nhận diện ô tô và chuyên sâu phân tích chức năng, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các tổng thành, hệ thống, cơ cấu, cụm chi tiết hay chi tiết của ô tô. Sinh viên vận dụng kiến thức cơ sở ngành đã được trang bị qua đó có thể đọc, phân tích sâu về cấu trúc, bản vẽ kết cấu cụm tổng thành, hệ thống của ô tô. Môn học luôn cập nhật các kết cấu mới, xu hướng phát triển công nghệ ứng dụng trên ô tô. Nắm bắt tốt nội dung môn học sẽ là tiền đề quan trọng để sinh viên áp dụng hiệu quả, tiếp thu dễ dàng các môn học tiếp theo và từ đó phát triển chuyên môn kỹ thuật ô tô

#### **41. ME5.004.3: Ứng dụng các phần mềm hỗ trợ thiết kế ô tô**

Học phần Ứng dụng phần mềm hỗ trợ thiết kế ô tô trang bị cho sinh viên kiến thức về cơ sở mô hình hóa vật thể trên ô tô, các nội dung hướng dẫn sử dụng phần mềm CAD 2D xây dựng bản vẽ kỹ thuật và sử dụng phần mềm CAD 3D mô hình hóa vật thể là các chi tiết, tổng thành và khung ô tô, khái niệm cơ bản về quản lý cơ sở dữ liệu, hiệp đồng thiết kế trong thiết kế ô tô. Kiến thức cơ bản về Tổ chức và quản lý cơ sở dữ liệu thiết kế, hiệp đồng thiết kế trong quá trình thiết kế ô tô

### **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ VI**

#### **42. ME0.902.2: Thực tập xưởng**

Nhằm trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về cơ khí chế tạo. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy: Tiện, phay, phay lăn răng, bào, khoan, doa, máy hàn điện, máy hàn hơi, máy CNC. Lập các bước công nghệ, chế độ gia công, những thao tác, vận hành các máy để tạo ra các loại sản phẩm (đúc, hàn, tiện, nguội, phay, bào, doa - khoan...). Biện pháp công nghệ nhằm đảm bảo độ chính xác gia công, chất lượng bề mặt chi tiết, năng suất gia công. So sánh giữa lý thuyết và thực tế. Nâng cao tay nghề.

#### **43. ME0.103.3: Cơ học chất lưu**

Môn học nêu các cơ bản về thủy tĩnh học chất lưu, động lực học dòng chất lưu, các dạng chuyển động của dòng chất lưu cũng như các phương trình cơ bản của dòng chất lưu, của lớp biên.

#### **44. ME5.005.3: Kết cấu và tính toán ô tô**



Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về kết cấu, tính toán xác định các thông số cơ bản và kiểm tra khả năng làm việc của các chi tiết, tổng thành ô tô. Các kiến thức của học phần là cơ sở để sinh viên lựa chọn một trong các hướng chuyên sâu.

#### **45. ME5.006.3: Lý thuyết ô tô**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về động học và động lực học chuyển động của ô tô, đồng thời xác định các chỉ tiêu đánh giá tính chất khai thác của ô tô.

#### **46. ME5.007.3: Hệ thống điện-điện tử trên ô tô**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống điện và các hệ thống cơ điện tử. Giúp sinh viên nắm vững kết cấu, nguyên lý làm việc, khai thác kỹ thuật các cụm chi tiết, tổng thành trong hệ thống điện và các hệ thống cơ điện tử trên các ô tô hiện đại..

#### **47. ME5.008.2: Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô F1**

Môn học chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô F1 trang bị cho sinh viên kiến thức lý thuyết về nội dung kiểm tra, phương pháp chẩn đoán xác định tình trạng kỹ thuật chung của ô tô cũng như tình trạng kỹ thuật của các hệ thống tổng thành trên ô tô. Giới thiệu và đề xuất hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình, thao tác và khai thác sử dụng các thiết bị hiện đại phục vụ công tác chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô. Trình bày cơ sở lý thuyết kỹ thuật chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.

#### **48. ME5.010.1: Thực hành thiết kế 1**

Môn học thực hành thiết kế 1 trang bị cho sinh viên kỹ năng thiết kế 2D, 3D chi tiết, cụm chi tiết hoặc tổng thành trên ô tô trên cơ sở các thông số kỹ thuật có trước. Sinh viên thực hiện dự án theo nhóm từ 3 đến 5 người trong đó có trưởng nhóm. Chủ đề được giao cho nhóm sinh viên ngay từ đầu kỳ và đánh giá vào cuối kỳ. Nhóm sinh viên xây dựng kế hoạch chi tiết và hoàn thành nhiệm vụ và được tổ chức đánh giá vào cuối kỳ. Các kỹ năng được đánh giá bao gồm kỹ năng thực hành thiết kế 2D, 3D, kỹ năng tổ chức và làm việc nhóm.

### **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ VII**

#### **49. ME5.011.1: Thực hành thiết kế 2**

Với các kỹ năng thiết kế thu được từ môn học thực hành thiết kế 1, môn học thực hành thiết kế 2 trang bị cho sinh viên kỹ năng tính toán và tiếp tục rèn luyện kỹ năng thiết kế 2D, 3D chi tiết, cụm chi tiết hoặc tổng thành trên ô tô. Sinh viên thực hiện dự

án theo nhóm từ 3 đến 5 người trong đó có trưởng nhóm. Chủ đề thực hành thiết kế 2 phức tạp hơn chủ đề thực hành thiết kế 1 với thông tin đối tượng ít hơn. Tuy nhiên kết cấu chi tiết, cụm chi tiết hoặc tổng thành được cho trước, yêu cầu sinh viên phải thực hiện tính toán các thông số cơ bản và xây dựng bản vẽ 2D, 3D. Chủ đề được giao cho nhóm sinh viên ngay từ đầu kỳ và đánh giá vào cuối kỳ. Nhóm sinh viên xây dựng kế hoạch chi tiết và hoàn thành nhiệm vụ và được tổ chức đánh giá vào cuối kỳ.

#### **50. ME5.013.2: Thí nghiệm và đăng kiểm ô tô**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quy trình, tiêu chuẩn và các thiết bị phục vụ công tác đo lường và thí nghiệm các tổng thành, hệ thống và toàn bộ ô tô. Những kiến thức về kỹ thuật đăng kiểm, quy trình, tiêu chuẩn đăng kiểm và quản lý Nhà nước về đăng kiểm phương tiện cơ giới đường bộ.

#### **51. ME5.014.3: Công nghệ sản xuất lắp ráp ô tô**

Học phần trang bị cho người học những kiến thức về công nghệ chế tạo linh kiện ô tô, công nghệ sản xuất, lắp ráp cụm tổng thành và ô tô. Nắm được phương pháp quản lý chất lượng và kiểm tra chất lượng sản phẩm trong sản xuất và lắp ráp ô tô. Người học có khả năng vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã được học, cũng như ứng dụng công cụ kỹ thuật hiện đại để xây dựng quy trình và đưa ra phương pháp giải quyết những vấn đề cơ bản trong sản xuất và lắp ráp ô tô thông qua Bài tập lớn của học phần.

#### **52. ME5.015.5: Thực tập kỹ thuật ô tô**

Sau khi sinh viên được trang bị các kiến thức về cơ sở ngành, sinh viên được đi thực tập tại các cơ sở sản xuất, gara bảo dưỡng sửa chữa ô tô. Nội dung thực tập nhằm củng cố kiến thức lý thuyết mà sinh viên đã được trang bị, so sánh giữa lý thuyết và thực tế, nắm bắt tốt kết cấu và nguyên lý làm việc của các tổng thành, cụm trên ô tô đồng thời làm cơ sở cho việc tiếp thu kiến thức cho các môn học sau.

#### **53.1. ME5.009.2: Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô F2**

Môn học chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô F2 dựa trên cơ sở kiến thức và kỹ năng thu được từ môn học chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô F1 đã học, sinh viên được trang bị thêm kiến thức kỹ thuật chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa nâng cao. Sinh viên được trang bị kiến thức về các phương pháp chẩn đoán trong đó có phương pháp chẩn đoán bằng máy hiện đại. Hướng dẫn thiết lập các quy trình kiểm tra chẩn đoán xác định hư hỏng tổng thành và ô tô, quy trình bảo dưỡng, sửa chữa ô tô.

Cung cấp kiến thức về sử dụng dụng cụ và thiết bị dùng trong công tác bảo dưỡng, sửa chữa ô tô, kiến thức về cách sử dụng ô tô hiệu quả.

### **53.2. ME5.016.2: An toàn vận hành ô tô**

Trang bị cho sinh viên kiến thức về luật giao thông đường bộ và các vấn đề động học, động lực học liên quan đến an toàn vận hành ô tô. Bằng những lý thuyết và bài toán cụ thể, người học có thể xác định sơ bộ nguyên nhân kỹ thuật của các vụ tai nạn giao thông đường bộ.

### **53.3. TE0.102.2: Tổ chức quản lý và vận tải ô tô**

Giúp sinh viên nắm được toàn bộ quá trình hoạt động sản xuất kinh doanh ngành vận tải ô tô. Nghiên cứu sự tác động của các điều kiện khai thác đến quá trình vận tải, từ đó xây dựng các phương án vận tải hợp lý và có hiệu quả. Mặt khác môn học còn trang bị cho sinh viên kiến thức về tổ chức quá trình công nghệ vận tải.

### **53.4. ME5.017.2: Tổ chức và quản lý dịch vụ kỹ thuật ô tô**

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng tổ chức một đơn vị dịch vụ kỹ thuật ô tô như xưởng dịch vụ bảo dưỡng sửa chữa ô tô. Kiến thức về mô hình xưởng dịch vụ bảo dưỡng sửa chữa. Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng tổ chức công việc trong xưởng dịch vụ, kiến thức cơ bản về phân tích các chỉ số kinh tế và kỹ thuật trong các hoạt động của một trung tâm dịch vụ kỹ thuật.

## **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ VIII**

### **54. ME5.018.3: Thực tập tốt nghiệp cử nhân**

Đây là đợt thực tập tổng hợp nhằm hệ thống hóa, củng cố và nắm vững kiến thức đã được trang bị trong quá trình học tập. Sinh viên có thể tham gia vào quá trình sản xuất của đơn vị nơi thực tập và thu thập số liệu phục vụ đề tài tốt nghiệp

### **55. ME5.019.10: Đồ án tốt nghiệp cử nhân**

Nội dung của đồ án tốt nghiệp bao hàm tổng hợp các kiến thức cơ bản, cơ sở và kiến thức chuyên ngành mà sinh viên đã được đào tạo trong nhà trường, qua thực tế thực tập ở các đơn vị sản xuất cũng như các kỹ năng tự học tập của sinh viên dưới sự hướng dẫn của các giảng viên.

Qua làm đồ án thiết kế tốt nghiệp sinh viên thể hiện trình độ kiến thức tổng hợp của mình vận dụng để giải quyết trọn vẹn một số vấn đề kỹ thuật cụ thể trong kỹ thuật ô tô gắn liền với yêu cầu của thực tế sản xuất.

## CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG CHO ĐÀO TẠO KỸ SƯ

### CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ VIII

#### **54. BS0.012.2: Toán kỹ thuật**

Môn học giới thiệu một số dạng bài toán như giải phương trình, hệ phương trình, nội suy và xấp xỉ hàm số, tính gần đúng đạo hàm và tích phân, phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng, tối ưu ... và các phương pháp cơ bản để giải số các bài toán đó.

#### **55. ME0.202.2: Dao động kỹ thuật**

Trang bị cho người học các kiến thức bản trong lĩnh vực dao động của hệ cơ học (dao động tự do, dao động cưỡng bức của hệ có một và nhiều bậc tự do, các biện pháp cách rung ...). Qua đó người học có khả năng tính toán được dao động của máy và của một số phương tiện vận tải (như ô tô, đầu máy, toa xe ...). Sinh viên được hướng dẫn giải các bài toán dao động trên máy vi tính.

#### **56. ME0.502.2: Khí xả và xử lý khí xả**

Nội dung học phần bao gồm: các thành phần trong khí xả động cơ đốt trong; các phương pháp đo các thành phần trong khí xả của động cơ; các biện pháp xử lý khí xả (hoàn thiện các quá trình của động cơ và các biện pháp sau khi xử lý).

#### **57. ME0.904.2: Thí nghiệm kỹ thuật cơ khí**

Học phần “*Thí nghiệm kỹ thuật Cơ khí*” nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kỹ năng vận hành sử dụng các máy móc thiết bị phục vụ cho ngành Cơ khí: Các dụng cụ đo lường cơ khí, các thiết bị kiểm tra chất lượng bằng phương pháp không phá hủy và các máy gia công cơ khí CNC.

#### **58. ME5.020.2: Kỹ năng tự học và nghiên cứu chuyên ngành**

Môn học trang bị cho sinh viên các kỹ năng sử dụng công cụ tìm kiếm tài liệu kỹ thuật chuyên ngành, kỹ năng quản lý tài liệu, kỹ năng đọc và tổng hợp tài liệu, kỹ năng viết báo cáo và soạn thảo tài liệu kỹ thuật, kỹ năng trình bày và thuyết trình một vấn đề kỹ thuật.

## **59. ME5.021.2: Thiết kế ô tô**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về cơ sở thiết kế ô tô, trình tự, phương pháp và nội dung thiết kế tổng thể ô tô, các hệ thống, tổng thành, chi tiết của ô tô, thiết kế hoán cải ô tô; Ứng dụng CAE trong thiết kế ô tô.

## **60.1. ME0.203.2: Hệ thống cơ điện tử**

Cơ điện tử là lĩnh vực liên ngành giữa Cơ khí, Điện – điện tử và điều khiển bằng máy tính. Trong một hệ thống Cơ điện tử, các thành phần cơ khí, cơ điện và/hoặc thủy khí được điều khiển hoạt động bằng một bộ điều khiển điện tử nhằm thu được đáp ứng như mong muốn ở đầu ra của hệ thống. Môn học này giới thiệu cho người học về các hệ thống Cơ điện tử, ứng dụng của chúng trong kỹ thuật và cuộc sống, các thành phần chính của một hệ thống Cơ điện tử, xác lập mô hình toán và điều khiển các hệ thống Cơ điện tử

## **60.2. ME0.601.2: Độ tin cậy và tuổi bền máy**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về độ tin cậy và tuổi bền của máy: các chỉ tiêu độ tin cậy, độ tin cậy của phần tử có hư hỏng tiệm tiến và hư hỏng đột xuất, độ tin cậy của các phần tử liên kết nối tiếp và song song, các phương pháp đánh giá độ bền và tuổi thọ của phần tử và hệ thống, các biện pháp nâng cao độ tin cậy của máy.

## **60.3. EE0.104.2: Điện tử công suất**

Học phần giới thiệu tổng quan về điện tử công suất và xu hướng, các ứng dụng hữu ích của nó trong công nghiệp và giao thông vận tải; Học phần cung cấp cho sinh viên những nguyên lý cơ bản và cách thiết kế thực tế để đáp ứng đồng thời được các mục tiêu đặt ra, bao gồm: nguyên lý cơ bản để thực thi các bộ biến đổi công suất thông thường như các bộ chỉnh lưu theo pha, các bộ biến đổi xung áp một chiều, các mạch nghịch lưu độc lập nguồn áp và nghịch lưu độc lập nguồn dòng; các bộ khởi động mềm; kỹ thuật điều chế độ rộng xung PWM; điều khiển số trong điện tử công suất.

## **60.4. ME0.303.2: Công nghệ vật liệu mới**

Môn học giới thiệu những khía cạnh cơ bản về các dạng vật liệu mới như vật liệu nano, vật liệu kết hợp và các vật liệu có tính năng đặc biệt. Ngoài ra, môn học còn giúp sinh viên các ứng dụng của các loại vật liệu này.

## **60.5. ME0.205.2: Tự động hóa quá trình sản xuất cơ khí**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển tự động nói chung và nhiệm vụ của tự động hóa trong sản xuất cơ khí nói riêng. Thông qua môn sinh viên hiểu biết được các thiết bị cơ bản trong dây chuyền chế tạo, lắp ráp các sản phẩm cơ khí hiện nay đang được ứng dụng trong sản xuất. Các thiết bị cơ bản có trong dây chuyền như cơ cấu cấp liệu, thiết bị công nghệ và hệ thống kiểm tra tự động được liên kết với nhau thông qua một hệ điều khiển

#### 60.6. EE0.103.2: Điều khiển tự động

Môn học cung cấp những kiến thức tổng quan về điều khiển tự động, quá trình biến đổi điện cơ và điều khiển cơ năng theo yêu cầu.

#### 60.7. ME0.304.2: Các phương pháp gia công tiên tiến

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về những phương pháp gia công tiên tiến hiện nay như: Gia công bằng tia nước, gia công bằng dòng hạt mài, gia công siêu âm... Ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của từng phương pháp gia công tiên tiến từ đó giúp sinh viên nắm được các công nghệ mới phục vụ cho quá trình chế tạo chi tiết.

#### 60.8. ET0.001.2: Kỹ thuật môi trường

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về môi trường, về mối quan hệ giữa môi trường và phát triển; ô nhiễm môi trường; các vấn đề môi trường toàn cầu hiện nay. Ngoài ra môn học còn trang bị cho sinh viên một số kỹ thuật nhằm kiểm soát ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực cơ khí giao thông.

### **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ IX**

#### **61. ME5.022.2: Thiết kế cơ sở sản xuất ngành ô tô**

Học phần trang bị cho người học những kiến thức về quá trình sản xuất, quá trình công nghệ, tổ chức sản xuất, cũng như các công trình xây dựng của các cơ sở sản xuất ngành ô tô và dịch vụ liên quan. Nắm được trình tự các bước và tính toán các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật khi lập dự án thiết kế cơ sở sản xuất. Vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã được học để giải quyết vấn đề cụ thể trong thiết kế cơ sở sản xuất, bao gồm: Nhà máy sản xuất, lắp ráp linh kiện và ô tô; Cơ sở bảo dưỡng và sửa chữa ô tô; Trung tâm đăng kiểm xe cơ giới; Đơn vị kinh doanh vận tải ô tô, ...

#### **62. ME5.023.2: Ô tô chuyên dùng**

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về công năng, phạm vi sử dụng, đặc điểm kết cấu của các loại ô tô chuyên dùng; Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống và bộ phận công tác của các loại ô tô chuyên dùng

### **63. ME5.024.2: Hệ thống cơ điện tử trên ô tô**

Nắm vững kết cấu nguyên lý làm việc của các hệ thống cơ điện tử chính trên ô tô. Có khả năng đọc và hiểu sơ đồ mạch điện của hệ thống điện, điện tử trên ô tô. Biết kiểm tra chẩn đoán cơ bản trong hệ thống cơ điện tử trên ô tô.....

### **64. ME5.012.2: Đồ án kỹ sư**

Với các kỹ năng thiết kế thu được từ môn học thực hành thiết kế 2, môn học Đồ án kỹ sư trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích kết cấu. Trên cơ sở kết cấu chi tiết, nhóm chi tiết hoặc tổng thành cho trước, nhóm sinh viên tính toán các thông số, thiết kế 3D và phân tích kết cấu, điều chỉnh kết cấu nhằm đáp ứng yêu cầu đặt ra. Sinh viên thực hiện dự án theo nhóm từ 5 đến 8 người trong đó có trưởng nhóm. Chủ đề thực hành thiết kế 3 phức tạp hơn chủ đề thực hành thiết kế 2 với thông tin đối tượng ít hơn. Tuy nhiên kết cấu chi tiết, cụm chi tiết hoặc tổng thành được cho trước. Chủ đề được giao cho nhóm sinh viên ngay từ đầu kỳ và đánh giá vào cuối kỳ. Nhóm sinh viên xây dựng kế hoạch chi tiết và hoàn thành nhiệm vụ và được tổ chức đánh giá vào cuối kỳ.

### **65. ME5.025.2: Nguồn động lực và hệ thống truyền lực ô tô hiện đại**

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về nguồn động lực trên ô tô hiện đại như: động cơ hybrid, động cơ điện, các nguồn nhiên liệu mới, pin nhiên liệu. Trang bị cho sinh viên kiến thức về hệ thống truyền lực trên ô tô hiện đại như truyền lực DCT, truyền lực trên ô tô điện và ô tô hybrid.

### **66. ME5.026.2: Thực tập kỹ sư**

Sau khi sinh viên được trang bị các kiến thức về chuyên ngành, sinh viên được đi thực tập tại các cơ sở sản xuất, gara bảo dưỡng sửa chữa ô tô. Nội dung thực tập nhằm giúp sinh viên sử dụng kiến thức lý thuyết và kiến thức thực tế thu được của đợt thực tập kỹ thuật để tham gia vào quá trình sản xuất của đơn vị.

### **67.1. ME5.027.2: Công nghệ khung vỏ ô tô**

Trang bị cho sinh viên kiến thức về kết cấu và các giải pháp công nghệ về kết cấu khung vỏ ô tô (thông khí trong khoang xe; rung động và tiếng ồn; an toàn bị động của khung vỏ ô tô); các công nghệ về nội thân thất vỏ ô tô.

### **67.2. ME5.028.2: Ứng dụng phần mềm phân tích kết cấu ô tô**

Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về phương pháp phần tử hữu hạn và trình tự các bước khi phân tích kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Người học được tìm hiểu và nắm được các chức năng cơ bản của phần mềm chuyên dụng hỗ trợ phân tích kết cấu ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn. Vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã được học để giải quyết một số bài toán điển hình trong thiết kế và phân tích kết cấu cho chi tiết, cụm chi tiết trên ô tô (tính bền, phân tích động lực học, tối ưu hóa kết cấu, ...).

### **67.3. ME5.029.2: Mô hình hóa và mô phỏng động lực hệ thống ô tô**

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về mô hình hóa các hệ thống trên ô tô bao gồm việc đơn giản hóa kết cấu và xây dựng mô hình động lực học từ mô hình đơn giản hóa, các phương pháp mô hình hóa và mô phỏng và phân tích hệ thống động lực học của các hệ thống trên ô tô. Môn học cũng trang bị kỹ năng sử dụng các phần mềm mô phỏng động lực học và phân tích động lực học hệ thống trên ô tô.

### **67.4. ME5.030.2: Động lực học và điều khiển ô tô**

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng mô hình hóa, xây dựng mô hình động lực học của ô tô theo phương dọc, phương ngang và theo phương thẳng đứng. Phân tích mô hình động lực học ô tô và thiết kế hệ thống điều khiển nhằm nâng cao chất lượng động lực học và nâng cao tính chất an toàn chuyển động của ô tô.

### **67.5. ME5.031.2: Mô phỏng khí động học ô tô**

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng mô hình hóa, xây dựng mô hình tính toán khí động học ô tô. Phân tích mô hình khí động học ô tô và thiết kế hình dạng vỏ ô tô nhằm nâng cao chất lượng khí động lực học và nâng cao tính chất động lực học chuyển động ô tô.

## **CÁC HỌC PHẦN HỌC KỲ X**

### **68. ME5.032.5: Thực tập tốt nghiệp kỹ sư**



Đây là đợt thực tập tổng hợp nhằm hệ thống hóa, củng cố và nắm vững kiến thức đã được trang bị trong quá trình học tập. Sinh viên có thể tham gia vào quá trình sản xuất của đơn vị nơi thực tập và thu thập số liệu phục vụ đề tài tốt nghiệp.

#### **69. ME5.033.10: Đồ án tốt nghiệp kỹ sư**

Nội dung của đồ án tốt nghiệp bao hàm tổng hợp các kiến thức cơ bản, cơ sở và kiến thức chuyên ngành mà sinh viên đã được đào tạo trong nhà trường, qua thực tế thực tập ở các đơn vị sản xuất cũng như các kỹ năng tự học tập của sinh viên dưới sự hướng dẫn của các giảng viên.

Qua làm đồ án thiết kế tốt nghiệp sinh viên thể hiện trình độ kiến thức tổng hợp của mình vận dụng để giải quyết trọn vẹn một số vấn đề kỹ thuật cụ thể trong kỹ thuật ô tô gắn liền với yêu cầu của thực tế sản xuất.