

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ Ô TÔ**

**1. Tên học phần:**

**Tiếng Việt:** Thực tập điện ô tô F2

**Tiếng Anh:** Automotive electrical internship F2

**Mã học phần:** 02DHOTO370

**Số tín chỉ học phần:** 3 tín chỉ. Trong đó (LT: 0, TH: 3)

**Số tiết học phần:**

Thực hành: 90 tiết

Tự học: 60 tiết

**2. Đơn vị quản lý học phần**

**2.1. Giảng viên giảng dạy:**

1. ThS. Nguyễn Bá Thiện

2. ThS. Nguyễn Văn Hậu

3. ThS. Nguyễn Sĩ Sơn

**2.2. Bộ môn:** Cơ khí ô tô

**2.3. Khoa:** Cơ khí - Động lực

**3. Điều kiện tiên quyết:** học sau học phần Kỹ thuật điện, điện tử, động cơ đốt trong F1, F2, Hệ thống điện động cơ, Hệ thống điện thân xe

**4. Mục tiêu của học phần:**

Học xong học phần này người học được trang bị những kiến thức và kỹ năng cốt lõi bao gồm:

**4.1. Kiến thức**

4.1.1. Hiểu được những kiến thức cốt lõi về cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống điện thân xe trên ô tô.

4.1.2. Nắm được công dụng của từng hệ thống điện thân xe trên ô tô cách vận hành khi làm việc, những chú ý khi chăm sóc bảo dưỡng.

4.1.3. Có những kiến thức tổng hợp về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điện thân xe từ đó biết tổng hợp và phân tích các chỉ tiêu năng cao tính kinh tế-kỹ thuật của ô tô, phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học trong học tập cũng như trong thực tế sản xuất.

4.1.4. Hiểu biết và tiếp thu tốt kiến thức của môn học khác như: Tháo lắp bảo dưỡng, thực hành nghề để hình thành kỹ năng sử dụng, vận hành, chăm sóc bảo dưỡng ô tô được giao sử dụng.

4.1.5. Hiểu được nguyên lý cấu tạo các bộ phận của hệ thống điện và điện tử trên xe ô tô.

4.1.6. Trình bày được nguyên lý làm việc của các hệ thống điện trên xe.

4.1.7. Nắm được các dạng hỏng hóc đối với các hệ thống điện trên xe ô tô.

## **4.2. Kỹ năng**

4.2.1. Tháo lắp được các cụm chi tiết trên hệ thống điện thân xe theo quy trình, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Kỹ năng kiểm tra, chẩn đoán các dạng hỏng và đưa ra phương án sửa chữa phù hợp. Kỹ năng vận dụng các kiến thức lý thuyết, các nguyên lý của từng hệ thống điện thân xe để giải thích được bản chất các vấn đề chính đặt ra trong thực tế sản xuất.

4.2.2. Kỹ năng phân tích đọc sơ đồ mạch điện để tìm ra các nguyên nhân hỏng hóc của cụm chi tiết và chi tiết trên hệ thống điện thân xe.

4.2.3. Kỹ năng vận hành thành thạo máy chẩn đoán Gcan II, chẩn đoán các lỗi trên hệ thống điện tử ô tô.

4.2.4. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ thực tế chuyên môn, để giải quyết những vấn đề phát sinh.

4.2.5. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.

4.2.6. Sinh viên nâng cao và vận dụng tốt kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc nhóm; Biết cách trình bày, thuyết trình và phân biện các vấn đề khoa học.

## **5. Chuẩn đầu ra học phần**

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hình thành kỹ năng tháo lắp được các cụm chi tiết trên hệ thống điện thân xe theo quy trình, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Kỹ năng kiểm tra, chẩn đoán các dạng hỏng và đưa ra phương án sửa chữa phù hợp. Kỹ năng vận dụng các kiến thức lý thuyết, các nguyên lý của từng hệ thống điện thân xe để giải thích được bản chất các vấn đề chính đặt ra trong thực tế sản xuất.

2. Kỹ năng phân tích đọc sơ đồ mạch điện để tìm ra các nguyên nhân hỏng hóc của cụm chi tiết và chi tiết trên hệ thống điện động cơ

3. Kỹ năng vận hành thành thạo máy chẩn đoán Gcan II, chẩn đoán các lỗi trên hệ thống điện tử ô tô.

4. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ thực tế chuyên môn, để giải quyết những vấn đề phát sinh.

5. Kỹ năng thực hành kiểm tra, kiểm nghiệm đánh giá thực trạng của từng bộ phận và toàn bộ hệ thống điện, đề ra các biện pháp điều chỉnh, bảo dưỡng, sửa chữa để tăng tuổi thọ của ô tô. Tháo, lắp, kiểm tra sửa chữa, thay thế và điều chỉnh các cụm chi tiết của hệ thống điện ô tô sau khi thực tập.

6. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.



7. Hình thành kỹ năng tự học, tự nghiên cứu tài liệu.

8. Nâng cao khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần này sinh viên có được những phương pháp rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, sửa chữa, tư duy chẩn đoán, phân tích lỗi và sửa chữa các hệ thống điện thân xe trên ô tô, sử dụng thành thạo các trang thiết bị để kiểm tra và sửa chữa điện ô tô.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Bài 1:</b>	<b>Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu</b>	<b>20</b>	4.1.1 ;4.1.2;
1	Khái quát	3	4.1.3 ;4.1.4;
2	Hệ thống đèn đầu và đèn hậu	6	4.2.1;4.2.2;
3	Hệ thống đèn xinhan và cảnh báo nguy hiểm	6	4.2.3;4.2.4;
4	Hệ thống nhắc nhở và cảnh báo	5	4.2.5
<b>Bài 2</b>	<b>Hệ thống thông tin trên ô tô</b>	<b>20</b>	4.1.1 ;4.1.2;
1	Tổng quát về hệ thống thông tin trên ô tô	6	4.1.3 ;4.1.4;
2	Thông tin dạng tương tự (analog)	6	4.2.1;4.2.2;
3	Thông tin dạng số (digital)	6	4.2.3;4.2.4;
	<b>Kiểm tra bài 1</b>	2	4.2.5
<b>Bài 3</b>	<b>Hệ thống điện phụ</b>	<b>18</b>	4.1.1 ;4.1.2;
1	Hệ thống gạt nước và rửa kính	4	4.1.3 ;4.1.4;
2	Hệ thống nâng kính	4	4.2.1;4.2.2;
3	Hệ thống khóa cửa	4	4.2.3;4.2.4;
4	Hệ thống điều khiển khóa cửa từ xa	6	4.2.5
<b>Bài 4</b>	<b>Hệ thống điều hoà không khí</b>	<b>16</b>	
1	Khái quát	3	4.1.1 ;4.1.2;
2	Cấu tạo và hoạt động của hệ thống điều hoà không khí	4	4.1.3 ;4.1.4;
3	Kiểm tra hệ thống sưởi ấm và làm mát	3	4.2.1;4.2.2;
4	Hệ thống điều hoà không khí tự động	4	4.2.3;4.2.4;
	<b>Kiểm tra bài 2</b>	2	4.2.5
<b>Bài 5</b>	<b>Tìm hiểu hệ thống âm thanh trên xe ô tô</b>	<b>16</b>	
1	Khái quát	2	4.1.1 ;4.1.2;
2	Radio	2	4.1.3 ;4.1.4;
3	Bộ khuếch đại và loa	2	4.2.1;4.2.2;
4	Máy quay băng	2	4.2.3;4.2.4;
5	Máy quay đĩa CD	4	4.2.5
6	AVC- LAN	2	
	<b>Kiểm tra bài số 3</b>	2	
	<b>Tổng</b>		

ONG  
TRƯỜNG  
ĐẠI HỌC  
CÔNG NGHIỆP  
QUẢNG TRUNG

## 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt 100% số tiết học thực hành trên xưởng.
- Tham dự các bài kiểm tra theo quy định.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Mỗi tín chỉ có 01 điểm đánh giá được làm tròn đến một chữ số thập phân. Điểm trung bình cộng của các điểm đánh giá được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành

TT	Điểm thành phần	Quy định	Ghi chú
1	Điểm kiểm tra học phần	3 bài kiểm tra	Sinh viên phải tham dự đủ thời gian học tại Xưởng thực hành.

### 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần là trung bình cộng của 3 bài kiểm tra.

**Điểm học phần = 1/3 (Điểm kiểm tra bài 1 + Điểm kiểm tra bài 2 + Điểm kiểm tra bài 3)**

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

## 11. Tài liệu học tập:

Giáo trình chính:

[1] Thực tập điện ô tô F2 - ĐH Công nghiệp QN

Tài liệu tham khảo:

[2] Hệ thống điện động cơ- ĐH Công nghiệp QN

[3] Hệ thống điện- điện tử ô tô- ĐH Công nghiệp QN 2014

[4] Cảm biến và cơ cấu chấp hành trong hệ thống cơ điện tử ô tô NXB KH tự nhiên & Công nghệ 2020.

[5] Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại (tập 3); Nguyễn Oanh.

[6] Trang bị điện và điện tử ô tô hiện đại. PGS.TS. Đỗ Văn Dũng- Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật TPHCM



## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
<b>Bài 1</b>	<b>Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu</b>	15	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1	Khái quát	4	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	Hệ thống đèn đầu và đèn hậu	4	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Hệ thống đèn xinhan và cảnh báo nguy hiểm	4	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4	Hệ thống nhắc nhở và cảnh báo	3	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
<b>Bài 2</b>	<b>Hệ thống thông tin trên ô tô</b>	15	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1	Tổng quát về hệ thống thông tin trên ô tô	5	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Chương	Nội dung	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
2	Thông tin dạng tương tự (analog)	5	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Thông tin dạng số (digital)	5	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
<b>Bài 3</b>	<b>Hệ thống điện phụ</b>	10	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1	Hệ thống gạt nước và rửa kính	3	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	Hệ thống nâng kính	3	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Hệ thống khóa cửa	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4	Hệ thống điều khiển khóa cửa từ xa	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Chương	Nội dung	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
<b>Bài 4</b>	<b>Hệ thống điều hoà không khí</b>	<b>10</b>	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1	Khái quát	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	Cấu tạo và hoạt động của hệ thống điều hòa không khí	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Kiểm tra hệ thống sưởi ấm và làm mát	3	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4	Hệ thống điều hoà không khí tự động	3	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
<b>Bài 5</b>	<b>Tìm hiểu hệ thống âm thanh trên xe ô tô</b>	<b>10</b>	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1	Khái quát	1	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

THƯỜNG



Chương	Nội dung	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
2	Radio	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Bộ khuếch đại và loa	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4	Máy quay băng	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5	Máy quay đĩa CD	1	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6	AVC- LAN	2	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]-[6]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	<b>Tổng</b>	<b>60</b>	

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Nguyễn Bá Thiện

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Bá Thiện