

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ  
\*\*\*\*\***

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
KẾT CẤU GÀM Ô TÔ**

**Số tín chỉ: 03**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô**

**Năm 2020**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô**

- 1. Tên học phần:** Kết cấu gầm ô tô
- 2. Mã học phần:** OTO 010
- 3. Số tín chỉ:** 3 (3,0)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ hai
- 5. Phân bố thời gian:**
  - Lên lớp: 45 tiết lý thuyết
  - Tự học: 90 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Không
- 7. Giảng viên:**

| STT | Học hàm, học vị, họ tên | Số điện thoại | Email                 |
|-----|-------------------------|---------------|-----------------------|
| 1   | TS. Nguyễn Đình Cường   | 0968900158    | NDCuong@saodo.edu.vn  |
| 2   | TS. Cao Huy Giáp        | 0916842919    | CHGiap@saodo.edu.vn   |
| 3   | ThS. Vũ Thành Trung     | 0968567683    | VTTTrung@saodo.edu.vn |

**8. Mô tả nội dung của học phần:**

- Học phần Kết cấu gầm ô tô cung cấp các kiến thức cơ bản về ô tô bao gồm: Công dụng, phân loại, yêu cầu, kết cấu và nguyên lý làm việc của các cụm chi tiết, các cơ cấu, các hệ thống ở phần gầm ô tô.

- Học phần Kết cấu gầm ô tô là cơ sở giúp sinh viên học tốt các học phần như: Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật ô tô, Thực hành gầm 1, Thực hành gầm 2, ...

**9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:**

**9.1. Mục tiêu**

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

| Mục tiêu | Mô tả   | Mức độ theo thang đo Bloom | Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT |
|----------|---|----------------------------|--------------------------------------|
| MT1      | <b>Kiến thức</b>  |                            |                                      |
| MT1.1    | Có kiến thức cơ bản để giải thích được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của các hệ thống của phần gầm ô tô. | 3                          | [1.2.1.2a]                           |
| MT1.2    | Có kiến thức chuyên sâu để phân tích  | 4                          | [1.2.1.2a]                           |

| <b>Mục tiêu</b> | <b>Mô tả</b>  | <b>Mức độ theo thang đo Bloom</b> | <b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b> |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|
|                 | được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, hệ thống trên phần gầm ô tô.   |                                   |   |
| MT1.3           | Có thể giải thích được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa gầm ô tô.                 | 3                                 | [1.2.1.2a]                                  |
| <b>MT2</b>      | <b>Kỹ năng</b>  |                                   |   |
| MT2.1           | Có khả năng phân biệt chính xác được các bộ phận, hệ thống trên gầm ô tô.   | 3                                 | [1.2.2.1]                                   |
| MT2.2           | Có kỹ năng phân tích thành thạo kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống chính của ô tô. | 4                                 | [1.2.2.1]                                   |
| <b>MT3</b>      | <b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>  |                                   |   |
| MT3.1           | Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.   | 3                                 | [1.2.3.1]                                   |
| MT3.2           | Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc trong công việc chuyên môn.    | 4                                 | [1.2.3.2]                                   |

## 9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

| <b>CDR học phần</b> | <b>Mô tả</b>  | <b>Thang đo Bloom</b> | <b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b> |
|---------------------|---|-----------------------|--|
| <b>CDR1</b>         | <b>Kiến thức</b>  |                       |  |
| CDR1.1              | Giải thích chính xác chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của các hệ thống của phần gầm ô tô. | 3                     | [2.1.4]                                |
| CDR1.2              | Phân tích thành thạo cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, hệ thống trên phần gầm ô tô.                                   | 4                     | [2.1.4]                                |
| CDR1.3              | Giải thích chính xác các thông số kỹ thuật cơ bản của   | 3                     | [2.1.3]                                |

| <b>CĐR học phần</b> | <b>Mô tả</b>  | <b>Thang đo Bloom</b> | <b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b> |
|---------------------|---|-----------------------|--|
|                     | một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa gầm ô tô.   |                       |  |
| <b>CĐR2</b>         | <b>Kỹ năng</b>  |                       |  |
| CĐR2.1              | Phân biệt được các bộ phận, hệ thống trên gầm ô tô một cách chính xác.  | 3                     | [2.2.1]                                |
| CĐR2.2              | Phân tích được kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống chính của ô tô một cách thành thạo | 4                     | [2.2.1]                                |
| <b>CĐR3</b>         | <b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>  |                       |  |
| CĐR3.1              | Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.             | 3                     | [2.3.1]                                |
| CĐR3.2              | Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.  | 4                     | [2.3.2]                                |
| CĐR3.3              | Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.  | 4                     | [2.3.3]                                |



| Chương | Nội dung học phần  | Chuẩn đầu ra của học phần |         |         |         |         |         |         |
|--------|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|        |  | CĐR1                      |         |         | CĐR2    |         | CĐR3    |         |
|        |  | CĐR 1.1                   | CĐR 1.2 | CĐR 1.3 | CĐR 2.1 | CĐR 2.2 | CĐR 3.1 | CĐR 3.2 |
|        | 2.2.1. Cấu tạo cơ cấu hành tinh<br>2.2.2. Nguyên lý làm việc<br>2.2.3. Kết cấu một số hộp số tự động (AT)<br>2.3. Hộp số vô cấp điều khiển tự động (CVT)<br>2.4. Hệ thống điều khiển<br>2.4.1. Ly hợp khóa<br>2.4.2. Phanh dải<br>2.4.3. Khớp 1 chiều  |                           |         |         |         |         |         |         |
| 3      | <b>Chương 3. Hệ thống lái</b><br>3.1. Tổng quan về hệ thống lái<br>3.1.1. Công dụng<br>3.1.2. Phân loại<br>3.1.3. Yêu cầu<br>3.1.4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý chung của hệ thống lái<br>3.2. Hệ thống lái có trợ lực<br>3.2.1. Hệ thống lái trợ lực thủy lực<br>3.2.2. Hệ thống lái trợ lực điện<br>3.3. Kết cấu các bộ phận chính của hệ thống lái | X                         | X       | X       | X       | X       | X       | X       |
| 4      | <b>Chương 4. Hệ thống phanh</b><br>4.1. Tổng quan về hệ thống phanh<br>4.2. Hệ thống phanh dẫn động thủy lực<br>4.2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc<br>4.2.2. Xi lanh phanh chính   | X                         | X       | X       | X       | X       | X       | X       |

| Chương | Nội dung học phần   | Chuẩn đầu ra của học phần |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|        |   | CĐR1                      |         |         | CĐR2    |         | CĐR3    |         |         |
|        |   | CĐR 1.1                   | CĐR 1.2 | CĐR 1.3 | CĐR 2.1 | CĐR 2.2 | CĐR 3.1 | CĐR 3.2 | CĐR 3.3 |
|        | 4.2.3. Xi lanh bánh xe<br>4.2.4. Cơ cấu phanh tang trống<br>4.2.5. Cơ cấu phanh đĩa<br>4.2.6. Trợ lực phanh<br>4.2.7. Van điều hòa lực phanh<br>4.3. Hệ thống an toàn chủ động khi phanh<br>4.3.1. Hệ thống phanh chống bó cứng bánh xe (ABS)<br>4.3.2. Hệ thống phân bố lực phanh điện tử (EBD)<br>4.3.3. Hệ thống hỗ trợ phanh gấp (BAS)<br>4.3.4. Một số công nghệ phanh hiện đại khác<br>4.4. Hệ thống phanh dẫn động khí nén<br>4.4.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc<br>4.4.2. Kết cấu các bộ phận chính<br>4.5. Phanh tay |                           |         |         |         |         |         |         |         |
| 5      | <b>Chương 5. Hệ thống treo</b><br>5.1. Tổng quan về hệ thống treo<br>5.2. Các bộ phận chính của hệ thống treo<br>5.3. Các dạng hệ thống treo<br>5.4. EMS và hệ thống treo khí   | X                         | X       | X       | X       | X       | X       | X       | X       |
| 6      | <b>Chương 6. Khung vỏ xe ô tô</b><br>6.1. Công dụng<br>6.2. Yêu cầu<br>6.2.1. Yêu cầu chung với khung vỏ<br>6.2.2. Yêu cầu đối với khung vỏ liên quan đến an toàn giao thông<br>6.3. Phân loại vỏ xe  | X                         | X       | X       | X       | X       | X       | X       | X       |

| Chương | Nội dung học phần  | Chuẩn đầu ra của học phần |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|--|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|        |  | CĐR1                      |         |         | CĐR2    |         | CĐR3    |         |         |
|        |  | CĐR 1.1                   | CĐR 1.2 | CĐR 1.3 | CĐR 2.1 | CĐR 2.2 | CĐR 3.1 | CĐR 3.2 | CĐR 3.3 |
|        | 6.3.1. Phân loại vỏ xe theo mục đích sử dụng<br>6.3.2. Phân loại vỏ xe theo mối quan hệ giữa khung và vỏ<br>6.3.3. Phân loại vỏ xe theo cấu tạo bên trong  |                           |         |         |         |         |         |         |         |
| 7      | <b>Chương 7. Bánh xe ô tô</b><br>7.1. Lớp xe<br>7.1.1. Lớp có săm và không săm<br>7.1.2. Lớp Radial và lớp sợi mảnh chéo<br>7.1.3. Lớp có sợi mảnh kim loại<br>7.1.4. Số lượng lớp mảnh và áp suất hơi lớp<br>7.1.5. Hoa lớp<br>7.1.6. Hình dáng hình học (profil) của lớp xe<br>7.1.7. Sự mài mòn của lớp xe<br>7.1.8. Ký hiệu lớp<br>7.2. Vành bánh xe<br>7.2.1. Cấu tạo và kích thước của vành bánh xe<br>7.2.2. Liên kết giữa vành và moay ơ<br>7.2.3. Cấu trúc lòng vành<br>7.2.4. Ký hiệu vành bánh xe<br>7.3. Tuổi thọ và vấn đề đảo lớp xe | X                         | X       | X       | X       | X       | X       | X       | X       |



## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

| Chuẩn đầu ra | Mức độ thành thạo được đánh giá bởi                          |
|--------------|--|
| CDR1         | Kiểm tra thường xuyên, giữa học phần, thi kết thúc học phần. |
| CDR2         | Kiểm tra thường xuyên, giữa học phần, thi kết thúc học phần. |
| CDR3         | Kiểm tra thường xuyên; Nội dung làm việc theo nhóm           |

**11.2. Cách tính điểm học phần:** Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

| STT | Điểm thành phần  | Quy định                 | Trọng số | Ghi chú |
|-----|--|--------------------------|----------|---------|
| 1   | Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên | 02 điểm đánh giá trở lên | 20%      |         |
| 2   | Kiểm tra giữa học phần   | 01 bài                   | 30%      |         |
| 3   | Thi kết thúc học phần  | 01 bài                   | 50%      |         |

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong chương 7, được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 50 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

- Thi kết thúc học phần theo hình thức vấn đáp:

- + Thời gian làm bài: 50 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

## 12. Phương pháp dạy và học

- Giảng viên giới thiệu học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, các địa chỉ website để tìm tư liệu liên quan đến học phần. Nêu nội dung cốt lõi của chương và tổng kết chương, sử dụng bài giảng điện tử và các giáo cụ trực quan trong giảng dạy. Tập trung hướng dẫn học, phản hồi kết quả thảo luận, kết quả kiểm tra và các nội dung lý thuyết chính mỗi chương.

- Giảng viên mô tả các hoạt động thực tế của doanh nghiệp và liên hệ đến việc chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật ô tô.

- Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp minh họa; Phương pháp miêu tả, làm mẫu.

- Sinh viên chuẩn bị bài từng chương, làm bài tập đầy đủ, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận.

- Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy về học phần. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến

khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau

### 13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu tham khảo và cảm nang sửa chữa một số dòng xe thông dụng

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các chủ đề tự học theo nhóm

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp.

Ghi chép và tích cực tham gia các chủ đề tự học, tự nghiên cứu

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần

- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

### 14. Tài liệu phục vụ học phần:

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Giáo trình “*Kết cấu gầm ô tô*” – Trường ĐH Sao Đỏ (2019)

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] PGS.TS Nguyễn Khắc Trai, “*Kết cấu ô tô*”, NXB Bách khoa Hà Nội, 2010

[3] PGS.TS Nguyễn Khắc Trai, “*Cấu tạo gầm xe con*”, NXB GTVT, 2003

[4] Tài liệu đào tạo phần gầm của các hãng xe phổ biến: Toyota, Hyundai, Kia, Mazda, Honda, Nissan, 2016

### 15. Nội dung chi tiết học phần:

| TT | Nội dung giảng dạy   | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của SV   |
|----|--|-----------|-----------|--------------------|---|
| 1  | <p><b>Chương 1. Hệ thống truyền lực cơ khí</b></p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu và phân tích được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của hệ thống truyền lực cơ khí.</li> <li>- Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận của hệ thống truyền lực cơ khí.</li> <li>- Phân biệt được các bộ phận, hệ thống truyền lực cơ khí.</li> <li>- Phân tích được kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống truyền lực cơ khí</li> </ul> | 3         |           | [1]                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị tài liệu học tập: Giáo trình; đề cương chi tiết, hình mô phỏng,..</li> <li>- Đọc trước các tài liệu [1], nội dung: Công dụng, phân loại, yêu cầu của ly hợp ma sát</li> <li>- Vẽ sơ đồ ly hợp ma sát một đĩa</li> </ul> |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước       | Nhiệm vụ của SV  |
|----|--|-----------|-----------|--------------------------|--|
|    | Nội dung cụ thể:<br>1.1. Ly hợp ma sát<br>1.1.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu<br>1.1.2. Kết cấu và nguyên lý làm việc<br>a. Bộ ly hợp loại đơn<br>b. Bộ ly hợp loại kép       |           |           |                          |  |
| 2  | 1.2. Hộp số cơ khí<br>1.2.1. Công dụng<br>1.2.2. Phân loại<br>1.2.3. Kết cấu và nguyên lý của hộp số<br>a. Hộp số đặt dọc<br>b. Hộp số đặt ngang                               | 3         |           | [1]<br>[4]               | - Đọc trước các tài liệu [1], [4] nội dung: Công dụng, phân loại, yêu cầu của hộp số cơ khí<br>- Vẽ sơ đồ hộp số cơ khí loại 5 cấp truyền      |
| 3  | 1.2.4. Hộp phân phối và hộp số phụ<br>1.3. Truyền động các đăng<br>1.3.1. Công dụng<br>1.3.2. Phân loại<br>1.3.3. Kết cấu các bộ phận chính                                    | 3         |           | [1]<br>[4]               | - Đọc trước các tài liệu [1], [4] nội dung: Công dụng, phân loại, yêu cầu của trục các đăng<br>- Vẽ sơ đồ khớp các đăng khác tốc               |
| 4  | 1.4. Cầu chủ động<br>1.4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu<br>1.4.2. Các bộ phận chính của cầu chủ động<br>1.4.3. Truyền lực chính<br>1.4.4. Bộ vi sai<br>1.4.5. Bán trục       | 3         |           | [1]<br>[2]<br>[3]        | - Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại, yêu cầu của cầu chủ động<br>- Vẽ sơ đồ truyền lực chính loại đơn và kép |
| 5  | <b>Chương 2. Hệ thống truyền lực thủy cơ</b><br>Mục tiêu chương:<br>- Hiểu được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của hệ thống truyền lực | 3         |           | [1]<br>[2]<br>[3]<br>[4] | - Đọc trước các tài liệu, [1], [2], [3], [4] nội dung: cấu tạo của biến mô thủy lực và cơ cấu hành tinh  |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của SV  |
|----|---|-----------|-----------|--------------------|--|
|    | <p>thủy cơ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực thủy cơ.</li> <li>- Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực thủy cơ.</li> <li>- Phân biệt được các bộ phận, hệ thống truyền lực thủy cơ.</li> <li>- Phân tích được kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống truyền lực thủy cơ</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Biến mô thủy lực</p> <p>2.1.1. Kết cấu</p> <p>2.1.2. Nguyên lý hoạt động</p> <p>2.2. Hộp số thủy cơ điều khiển tự động</p> <p>2.2.1. Cấu tạo cơ cấu hành tinh</p> <p>2.2.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>2.2.3. Kết cấu một số hộp số tự động (AT)</p> |           |           |                    | - Vẽ sơ đồ biến mô thủy lực và cơ cấu hành tinh  |
| 6  | <p>2.3. Hộp số vô cấp điều khiển tự động (CVT)</p> <p>2.4. Hệ thống điều khiển</p> <p>2.4.1. Ly hợp khóa</p> <p>2.4.2. Phanh dải</p> <p>2.4.3. Khớp 1 chiều</p>   | 3         |           | [1]<br>[2]<br>[4]  | <p>- Đọc trước các tài liệu, [1], [2], [4] nội dung: cấu tạo của hộp số vô cấp điều khiển tự động</p> <p>- Vẽ sơ đồ ly hợp khóa, phanh dải và khớp một chiều</p> |
| 7  | <p><b>Chương 3. Hệ thống lái</b></p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được chức năng, điều kiện làm</li> </ul>   | 3         |           | [1]<br>[2]<br>[3]  | - Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công  |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước               | Nhiệm vụ của SV   |
|----|--|-----------|-----------|----------------------------------|---|
|    | <p>việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của hệ thống lái.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống lái.</li> <li>- Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái.</li> <li>- Phân biệt được các bộ phận, hệ thống lái.</li> <li>- Phân tích được kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống lái</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Tổng quan về hệ thống lái</p> <p>3.1.1. Công dụng</p> <p>3.1.2. Phân loại</p> <p>3.1.3. Yêu cầu</p> <p>3.1.4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý chung của hệ thống lái</p> <p>3.2. Hệ thống lái có trợ lực</p> <p>3.2.1. Hệ thống lái trợ lực thủy lực</p> |           |           |                                  | <p>dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của hệ thống lái</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ sơ đồ cấu tạo hình thang lái</li> </ul>                   |
| 8  | <p>3.2.2. Hệ thống lái trợ lực điện</p> <p>Kiểm tra giữa kỳ (2 tiết)</p>   | 3         |           | <p>[1]</p> <p>[4]</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước các tài liệu [1], [4], nội dung: cấu tạo của hệ thống bơm thủy lực</li> <li>- Ôn kiểm tra giữa kỳ</li> </ul> |
| 9  | <p>3.3. Kết cấu các bộ phận chính của hệ thống lái</p>   | 3         |           | <p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[4]</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: cấu tạo hộp cơ cấu lái có trợ lực, các khớp, đòn, giảm chấn</li> </ul>  |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của SV   |
|----|---|-----------|-----------|--------------------|---|
|    |   |           |           |                    | của dẫn động lái và hệ thống lái điều khiển điện tử   |
| 10 | <p><b>Chương 4. Hệ thống phanh</b></p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của hệ thống phanh.</li> <li>- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống phanh.</li> <li>- Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh.</li> <li>- Phân biệt được các bộ phận, hệ thống phanh.</li> <li>- Phân tích được kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống phanh</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Tổng quan về hệ thống phanh</p> <p>4.2. Hệ thống phanh dẫn động thủy lực</p> <p>4.2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc</p> <p>4.2.2. Xi lanh phanh chính</p> <p>4.2.3. Xi lanh bánh xe</p> <p>4.2.4. Cơ cấu phanh tang trống</p> | 3         |           | [1]<br>[2]<br>[3]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của hệ thống phanh</li> <li>- Vẽ sơ đồ cấu tạo hệ thống phanh dẫn động thủy lực</li> </ul> |
| 11 | <p>4.2.5. Cơ cấu phanh đĩa</p> <p>4.2.6. Trợ lực phanh</p> <p>4.2.7. Van điều hòa lực phanh</p> <p>4.3. Hệ thống an toàn chủ động khi phanh</p> <p>4.3.1. Hệ thống phanh chống bó cứng bánh xe (ABS)</p>  | 3         |           | [1],[2]<br>[3],[4] | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3], [4] nội dung: Hệ thống chống bó cứng bánh xe (ABS)</li> <li>- Vẽ sơ đồ cấu tạo</li> </ul>  |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của SV  |
|----|---|-----------|-----------|--------------------|--|
|    | <p>4.3.2. Hệ thống phân bố lực phanh điện tử (EBD)</p> <p>4.3.3. Hệ thống hỗ trợ phanh gấp (BAS)</p> <p>4.3.4. Một số công nghệ phanh hiện đại khác</p>   |           |           |                    | <p>hệ thống chống bó cứng bánh xe (ABS)</p> <p>- Tìm hiểu một số công nghệ phanh hiện đại trên ô tô</p>  |
| 12 | <p>4.4. Hệ thống phanh dẫn động khí nén</p> <p>4.4.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc</p> <p>4.4.2. Kết cấu các bộ phận chính</p> <p>4.5. Phanh tay</p>   | 3         |           | [1],[2]<br>[4]     | <p>- Đọc trước các tài liệu, [1], [2], [4] nội dung: Hệ thống phanh dẫn động khí nén</p> <p>- Vẽ sơ đồ cấu tạo hệ thống phanh dẫn động khí nén</p>       |
| 13 | <p><b>Chương 5. Hệ thống treo</b></p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của hệ thống treo.</li> <li>- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống treo.</li> <li>- Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo.</li> <li>- Phân biệt được các bộ phận, hệ thống treo.</li> <li>- Phân tích được kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống lái</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Tổng quan về hệ thống treo</p> <p>5.2. Các bộ phận chính của hệ thống treo</p> <p>5.3. Các dạng hệ thống treo</p> | 3         |           | [1],[4]            | <p>- Đọc trước các tài liệu, [1], [4] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của hệ thống treo</p> <p>- Vẽ sơ đồ cấu tạo các hệ thống treo</p> |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của SV   |
|----|--|-----------|-----------|--------------------|---|
|    | 5.4. EMS và hệ thống treo khí  |           |           |                    |   |
| 14 | <p><b>Chương 6. Khung vỏ xe ô tô</b></p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của khung vỏ xe ô tô</li> <li>- Hiểu được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa khung vỏ xe ô tô.</li> <li>- Phân biệt được các bộ phận, khung vỏ xe ô tô.</li> <li>- Phân tích được kết cấu và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận khung vỏ xe ô tô</li> </ul> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Công dụng</p> <p>6.2. Yêu cầu</p> <p>6.2.1. Yêu cầu chung với khung vỏ</p> <p>6.2.2. Yêu cầu đối với khung vỏ liên quan đến an toàn giao thông</p> <p>6.3. Phân loại vỏ xe</p> <p>6.3.1. Phân loại vỏ xe theo mục đích sử dụng</p> <p>6.3.2. Phân loại vỏ xe theo mối quan hệ giữa khung và vỏ</p> <p>6.3.3. Phân loại vỏ xe theo cấu tạo bên trong</p> | 3         |           | [1],[2]<br>[3]     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của khung vỏ ô tô</li> <li>- Phân loại được các loại khung vỏ xe ô tô</li> </ul>     |
| 15 | <p><b>Chương 7. Bánh xe ô tô</b></p> <p>Mục tiêu chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của bánh xe ô tô</li> <li>- Hiểu được các thông số kỹ thuật làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa bánh xe ô tô</li> <li>- Phân biệt được các bộ phận,</li> </ul>   | 3         |           | [1]<br>[2]<br>[3]  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước các tài liệu, [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của bánh xe ô tô</li> <li>- Hiểu được kết cấu của lốp, vành bánh xe ô tô</li> </ul> |



| TT | Nội dung giảng dạy   | Lý thuyết | Thực hành | Tài liệu đọc trước       | Nhiệm vụ của SV   |
|----|--|-----------|-----------|--------------------------|---|
|    | <p>bánh xe ô tô.</p> <p>- Phân tích được kết cấu, và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, bánh xe ô tô</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>7.1. Lớp xe</p> <p>7.1.1. Lớp có săm và không săm</p> <p>7.1.2. Lớp Radial và lớp sợi mảnh chéo</p> <p>7.1.3. Lớp có sợi mảnh kim loại</p> <p>7.1.4. Số lượng lớp mảnh và áp suất hơi lốp</p> <p>7.1.5. Hoa lốp</p> <p>7.1.6. Hình dáng hình học (profil) của lốp xe</p> <p>7.1.7. Sự mài mòn của lốp xe</p> <p>7.1.8. Ký hiệu lốp</p> <p>7.2. Vành bánh xe</p> <p>7.2.1. Cấu tạo và kích thước của vành bánh xe</p> <p>7.2.2. Liên kết giữa vành và moay ơ</p> <p>7.2.3. Cấu trúc lòng vành</p> <p>7.2.4. Ký hiệu vành bánh xe</p> <p>7.3. Tuổi thọ và vấn đề đảo lốp xe</p> |           |           |                          |   |
| 16 | Thi kết thúc học phần  |           |           | [1]<br>[2]<br>[3]<br>[4] | Ôn tập theo ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần.<br>- Nghiên cứu các tài liệu [1] đến [4] |

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**PHÓ TRƯỞNG KHOA  
PHỤ TRÁCH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn**

**Nguyễn Đình Cường**

**Nguyễn Lương Căn**