

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí  
Chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí ô tô**

- 1. Tên học phần: Lý Thuyết Ô tô.
- 2. Loại học phần: Lý thuyết
- 3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ.
- 4. Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn CNCK Ô tô
- 5. Điều kiện tiên quyết:

Học sau học phần cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, kết cấu và tính toán ô tô

**6. Phân bổ thời gian:**

- Thời gian lên lớp: 30 tiết  
Số tiết lý thuyết: 29 tiết  
Số tiết kiểm tra: 1 tiết
- Thời gian tự học: 60 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Kiến thức**

Học xong học phần này sinh viên có được những kiến thức cơ bản thuộc lĩnh vực lý thuyết tính toán ô tô, máy kéo liên quan đến sự phát triển của ngành ô tô trong sự nghiệp đổi mới của đất nước đồng thời cũng đề cập đến các vấn đề liên quan đến sự phát triển kỹ thuật mới của ngành ô tô trên thế giới hiện nay: Động lực học tổng quát của ô tô, tính toán sức kéo của ô tô, tính năng dẫn hướng của ô tô, sự phanh ô tô

Các phương pháp tính toán động lực học, tính sức kéo của ô tô trong thí nghiệm và thực tế.

**7.2. Kỹ năng**

Tính toán được các thông số động học, Động lực học tổng quát của ô tô, tính toán sức kéo của ô tô, tính năng dẫn hướng của ô tô, sự phanh ô tô

**7.3. Thái độ**

- Học viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải thích các vấn đề công nghệ trong thực tiễn.

**8. Nội dung học phần:**

**8.1. Mô tả vấn đề**

Lực và mô men tác dụng lên ô tô trong quá trình chuyển động, Động lực học tổng quát của ô tô, tính toán sức kéo của ô tô. Tính kinh tế nhiên liệu của ô tô, tính ổn định của ô tô, tính năng dẫn hướng của ô tô, sự phanh ô tô, dao động của ô tô, tính năng cơ động của ô tô.



## 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p><b>CHƯƠNG 1: LỰC VÀ MÔ MEN TÁC DỤNG LÊN Ô TÔ TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỘNG.</b></p> <p>1.1. Đường đặc tính tốc độ của động cơ</p> <p>1.1.1. Đường đặc tính ngoài động cơ xăng</p> <p>1.1.2. Đường đặc tính ngoài động cơ diesel</p> <p>1.2. Lực kéo tiếp tuyến của ô tô</p> <p>1.2.1. Tỷ số truyền của hệ thống truyền lực</p> <p>1.2.2. Hiệu suất của hệ thống truyền lực</p> <p>1.2.3. Mô men xoắn ở bánh xe chủ động và lực kéo tiếp tuyến</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b></p> <p>Chương 1/ Mục 1.1, 1.2,</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được các đường đặc tính tốc độ của động cơ</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức Lực kéo tiếp tuyến, tỷ số truyền của hệ thống truyền lực, hiệu suất, mô men xoắn ở bánh xe chủ động</p>
2	<p>1.3. Lực bám của bánh xe chủ động và hệ số bám</p> <p>1.3.1. Lực bám và hệ số bám giữa bánh xe chủ động với mặt đường</p> <p>1.3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số bám và giá trị của hệ số bám</p> <p>1.4. Lực cản chuyển động của ô tô</p> <p>1.4.1. Sơ đồ các lực tác dụng</p> <p>1.4.2. Lực cản lăn</p> <p>1.4.3. Lực cản lên dốc</p> <p>1.4.4. Lực cản không khí</p> <p>1.4.5. Lực quán tính của ô tô, máy kéo</p> <p>1.4.6. Điều kiện để cho ô tô chuyển động</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b></p> <p>Chương 1/ Mục 1.3, 1.4</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa lực bám và hệ số bám</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức lực bám của bánh xe chủ động và hệ số bám, lực cản chuyển động của ô tô</p>
3	<p><b>CHƯƠNG 2 : ĐỘNG LỰC HỌC TỔNG QUÁT CỦA Ô TÔ</b></p> <p>2.1. Khái niệm về các loại bán kính bánh xe và ký hiệu của lốp</p> <p>2.1.1. Các loại bán kính bánh xe</p> <p>2.1.2. Ký hiệu của lốp</p> <p>2.2. Động lực học của bánh xe bị động</p> <p>2.2.1. Động lực học của bánh xe đàn hồi lăn trên mặt đường cứng.</p> <p>2.2.2. Động lực học của bánh xe cứng lăn trên đường mềm</p> <p>2.2.3. Động lực học của bánh xe đàn hồi lăn trên đường biến dạng</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b></p> <p>Chương 2/ Mục 2.1, 2.2,</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa ký hiệu lốp, động lực học của bánh xe bị động và chủ động</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức động lực học của bánh xe bị động và chủ động</p>
4	<p>2.3. Động lực học của bánh xe chủ động</p> <p>2.3.1. Sơ đồ khảo sát</p> <p>2.3.2. Các lực tác dụng</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b></p> <p>Chương 2/ Mục 2.3,</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa</p>

SNC  
TRU  
ĐẠI  
HỌC  
QUẢNG  
TRUNG

	<p>2.4. Hệ số cản lăn và các nhân tố ảnh hưởng đến hệ số cản lăn.</p> <p>2.5. Sự trượt của bánh xe chủ động</p> <p>2.5.1. Khái niệm về sự trượt của bánh xe chủ động</p> <p>2.5.2. Phương pháp xác định hệ số trượt</p>		2.4	<p>ký hiệu lớp, động lực học của bánh xe chủ động</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức động lực học của bánh xe chủ động</p>
5	<p>2.6. Xác định phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng dọc</p> <p>2.6.1. Trường hợp tổng quát</p> <p>2.6.2. Trường hợp xe chuyển động ổn định trên đường ngang</p> <p>2.6.3. Trường hợp xe đứng yên trên đường nằm ngang</p> <p>2.6.4. Hệ số phân bố tải trọng lên các bánh xe ô tô</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b> Chương 2/ Mục 2.5, 2.6</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa phản lực thẳng góc</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức phản lực thẳng góc của đường tác dụng lên bánh xe trong mặt phẳng dọc</p>
6	<p><b>CHƯƠNG 3 : TÍNH TOÁN SỨC KÉO CỦA Ô TÔ</b></p> <p>3.1. Sự cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.1.1. Phương trình cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.1.2. Đồ thị cân bằng công suất của ô tô</p> <p>3.1.3. Mức độ sử dụng công suất động cơ</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b> Chương 3/ Mục 3.1</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa PT cân bằng công suất</p> <p>+ Biết cách xây dựng PT cân bằng công suất của ô tô</p> <p>+ Vẽ được đồ thị cân bằng công suất của ô tô</p>
7	<p>3.2. Cân bằng lực kéo ô tô</p> <p>3.2.1. Phương trình cân bằng lực kéo</p> <p>3.2.2. Đồ thị cân bằng lực kéo</p> <p>3.3. Nhân tố động lực học của ô tô</p> <p>3.3.1. Nhân tố động lực học</p> <p>3.3.2. Đồ thị nhân tố động lực học</p> <p>3.3.3. Giới hạn đồ thị</p> <p>3.3.4. Sử dụng đồ thị nhân tố động lực học</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b> Chương 3/ Mục 3.2, 3.3</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa Phương trình cân bằng lực kéo</p> <p>+ Biết cách xây dựng Phương trình cân bằng lực kéo, Nhân tố động lực học của ô tô</p> <p>Vẽ được đồ thị nhân tố động lực học</p>
8	<p><b>CHƯƠNG 4 : TÍNH KINH TẾ NHIÊN LIỆU CỦA Ô TÔ</b></p> <p>4.1. Các chỉ tiêu đánh giá tính kinh tế nhiên liệu của ô tô</p> <p>4.2. Phương trình tiêu hao nhiên liệu</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b> Chương 4/ Mục 4.1, 4.2, 4.3</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa</p> <p>+ Biết cách xây</p>

	<p>của ô tô</p> <p>4.3. Đường đặc tính kinh tế nhiên liệu của ô tô khi chuyển động ổn định</p>			<p>dựng Phương trình tiêu hao nhiên liệu của ô tô. Đường đặc tính kinh tế nhiên liệu của ô tô khi chuyển động ổn định</p>
9	<p><b>CHƯƠNG 5 : TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA Ô TÔ</b></p> <p>5.1. Khái niệm chung về tính ổn định</p> <p>5.2. Tính ổn định của ô tô.</p> <p>5.2.1. Tính ổn định dọc của ô tô</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b> Chương 5/ Mục 5.1, 5.2</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa Tính ổn định của ô tô</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức ổn định của ô tô</p>
10	<p>5.2.2. Tính ổn định ngang của ô tô</p> <p><b>Bài kiểm tra giữa học kỳ</b></p>	2 tiết		<p><b>Làm bài thi giữa kỳ</b></p>
11	<p><b>CHƯƠNG 6: TÍNH NĂNG DẪN HƯỚNG CỦA Ô TÔ</b></p> <p>6.1. Động học và động lực học quay vòng của ô tô</p> <p>6.2. Ảnh hưởng độ đàn hồi của lớp tới tính năng quay vòng của ô tô</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b> Chương 6/ Mục</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức tính</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa Động học và động lực học quay vòng của ô</p>
12	<p>6.3. Tính ổn định của các bánh xe dẫn hướng</p> <p>6.4. Khái niệm về sự dao động của bánh xe dẫn hướng</p>	2 tiết	2 tiết	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức tính</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa Động học và động lực học quay vòng của ô tô. Ảnh hưởng độ đàn hồi của lớp tới tính năng quay vòng của ô tô</p>
13	<p><b>CHƯƠNG 7 : SỰ PHANH Ô TÔ</b></p> <p>7.1. Lực phanh sinh ra ở bánh xe</p> <p>7.2. Điều kiện đảm bảo sự phanh tối ưu</p>	2 tiết	<p><b>Tài liệu [1],</b> Chương 7/ Mục 7.1, 7.2,</p>	<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3].</p> <p>+ Hiểu được ý nghĩa Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng quá trình phanh</p> <p>+ Biết cách xây dựng công thức Lực</p>

				phanh sinh ra ở bánh xe
14	7.3. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng quá trình phanh	2 tiết	<b>Tài liệu</b> [1], Chương 7/ Mục 7.3	+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3]. + Hiểu được ý nghĩa Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng quá trình phanh + Biết cách xây dựng công thức Lực phanh sinh ra ở bánh xe
15	7.4. Cơ sở lý thuyết về điều hoà lực phanh và chống hãm cứng bánh xe khi phanh 7.5. Phanh ô tô khi không mở ly hợp	2 tiết	<b>Tài liệu</b> [1], Chương 7/ Mục 7.4, 7.5	+ Đọc thêm nội dung liên quan trong giáo trình [2], [3]. + Hiểu được ý nghĩa điều hoà lực phanh và chống hãm cứng bánh xe khi phanh
<b>Tổng</b>		<b>30</b>		

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên
- Bài tập:
  - + Làm đầy đủ câu hỏi trong đề cương ôn tập.
  - + Đọc thêm tài liệu mà giáo viên giảng dạy yêu cầu
  - + Đọc tài liệu trước khi đến lớp.
  - + Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần
- Dụng cụ học tập: Giáo trình môn học và các tài liệu học tập khác do giảng viên yêu cầu.
- Khác:

### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi kết thúc học phần

### 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, chuẩn bị và làm bài tập ở nhà.	1 điểm	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ, tại tuần thứ 10 sau khi học xong chương 5	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

## 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Bài giảng lý thuyết ô tô, Trường Đại Học Công Nghiệp Quảng Ninh

- Tài liệu tham khảo:

[2] Lý thuyết ô tô- máy kéo: Nguyễn Hữu Cẩn - NXB khoa học kỹ thuật - Hà Nội- 1998

[3] Tính điều khiển của ô tô máy kéo- Nguyễn Khắc Trai- NXB khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002

## 13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Nguyễn Bá Thiện

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Văn Hậu