

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

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: CN kỹ thuật CK/Công nghệ cơ khí mở  
(CHÍNH BIÊN)

**1. Tên học phần: Trục tải**

**2. Loại học phần: Lý thuyết**

**3. Số tín chỉ: 02 tín chỉ, Trong đó (2,0)**

**4. Bộ môn quản lý học phần: Máy và thiết bị**

**5. Điều kiện tiên quyết:**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hình họa - Vẽ kỹ thuật, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, nguyên lý - chi tiết máy, máy nâng chuyên...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Trục tải và các tài liệu tham khảo khác.

- Có các mô hình thiết bị Trục tải để sinh viên học tập.

**6. Phân bố thời gian:**

- Thời gian lên lớp: 30 tiết (2 tiết/tuần)

+ Số tiết lý thuyết: 29 tiết

+ Số tiết kiểm tra/ đánh giá: 1 tiết

- Thời gian tự học: 60 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Về kiến thức**

- Đào tạo sinh viên chuyên ngành công nghệ cơ khí mở nắm vững những kiến thức chuyên môn về thiết bị trục tải.

- Trang bị các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, quy trình sử dụng vận hành và bảo dưỡng các loại trục tải đang sử dụng phổ biến ở Việt nam. Đồng thời nghiên cứu ứng dụng các thiết bị đó vào trong thực tế sản xuất.

- Hiểu rõ về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, biết cách vận hành và đọc được các sơ đồ động học của các thiết bị trục tải trong công nghiệp.

**7.2. Về kỹ năng**

Hình thành trong sinh viên các kỹ năng:

- Kỹ năng tư duy;

- Kỹ năng tự học;

- Kỹ năng làm việc theo nhóm.

- Kỹ năng trình bày và phân biện các vấn đề khoa học.

- Kỹ năng tự nghiên cứu các loại trục tải tiên tiến mới đưa vào sử dụng.

**7.3. Về thái độ**

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

## 8. Nội dung học phần

### 8.1. Mô tả vấn đề

- Nghiên cứu các loại máy, các loại thiết bị trục tải đang sử dụng ở Việt nam, như: Thùng trục, Thùng cũi, Thùng skíp, Dây cáp trục tải, Tang quần cáp, ...
- Nghiên cứu cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các loại trục tải dùng trong công nghiệp nói chung. Trong mỗi loại máy sẽ đi sâu nghiên cứu một kiểu máy điển hình. Từ đó sinh viên có thể đi sâu nghiên cứu tìm hiểu các kiểu thiết bị khác tương tự.

### 8.2. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<p><b>BÀI MỞ ĐẦU</b></p> <p><b>Chương 1: Cấu tạo của trục tải</b></p> <p>1.1. Khái niệm chung</p> <p>1.2. Nguyên lý làm việc và phân loại trục tải</p> <p>1.2.1. Các bộ phận chính của trục tải</p> <p>1.2.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>1.2.3. Phân loại trục tải</p>	02		Chương 1 mục 1.1; 1.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</li> <li>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</li> </ul>
Tuần 2	<p>1.3. Thùng trục</p> <p>1.3.1. Thùng trục hình trụ</p> <p>1.3.2. Thùng cũi thường</p> <p>1.3.3. Những thiết bị chỉnh dùng cho thùng cũi thường</p>	02		Chương 1 mục 1.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</li> <li>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</li> </ul>
Tuần 3	<p>1.3.4. Thùng cũi chở hàng - người, thùng cũi chở người giêng nghiêng</p> <p>1.3.5. Thùng cũi lật</p> <p>1.3.6. Thùng skíp</p>	03		Chương 1 mục 1.3.4;1.3.5;1.3.6; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</li> <li>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</li> </ul>
Tuần 4	<p>1.4. Dây cáp trục tải</p> <p>1.4.1. Cấu tạo và phân loại dây cáp trục tải.</p> <p>1.4.2. Tính toán cáp</p> <p>1.4.3. Thử, kiểm tra và bảo quản cáp.</p>	02		Chương 1 mục 1.4; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</li> <li>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</li> </ul>

Tuần 5	<p>1.5. Tang quán cáp của trục tải</p> <p>1.5.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>1.5.2. Tang trụ bán kính quán cáp không đổi</p> <p>1.5.3. Tang ma sát</p> <p>1.5.4. Tang có bán kính quán cáp thay đổi</p>	02		<p>Chương 1 mục 1.5; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</p>
Tuần 6	<p>1.5.5. Pu li tháp giềng (ròng rọc tháp giềng)</p> <p>1.5.6. Tháp giềng</p> <p>1.5.7. Xác định những kích thước cơ bản của tang</p>	02		<p>Chương 1 mục 1.5.5;1.5.6;1.5.7; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</p>
Tuần 7	<p>1.6. Vị trí máy trục đối với giềng mỏ</p> <p>1.6.1. Xác định chiều cao tháp giềng</p> <p>1.6.2. Chiều dài dây cáp L</p> <p>1.6.3. Góc nghiêng quán cáp của cáp với tang và ròng rọc tháp giềng</p> <p><i>Kiểm tra giữa kỳ</i></p>	02		<p>Chương 1 mục 1.6; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</p>
Tuần 8	<p><b>Chương 2: Động học và động lực học trục tải</b></p> <p>2.1. Động học trục tải có tang bán kính không đổi</p> <p>2.1.1. Thời gian chuyển động của chu kỳ trục tải T</p> <p>2.1.2. Biểu đồ tốc độ của trục tải thùng cũ thường</p> <p>2.1.3. Biểu đồ tốc độ dùng cho trục tải thùng skíp thường</p>	02		<p>Chương 2 mục 2.1; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</p>
Tuần 9	<p>2.2. Động lực học trục tải có tang bán kính không đổi</p> <p>2.2.1. Phương trình động lực học cơ bản của trục tải</p> <p>2.2.2. Đặc điểm động lực học của trục tải thùng trục lật</p> <p>2.2.3. Biểu đồ động lực học khi các chế độ trục khác nhau</p>	02		<p>Chương 2 mục 2.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];</p>

IG  
RƯỞ  
AI H  
IG N  
ANG

	2.2.4. Động lực học trục tải thùng cũ một đầu, đầu kia là đối trọng				
Tuần 10	2.2.5. Động lực học trục tải thùng skip một đầu và đầu kia là đối trọng 2.2.6. Động lực học của trục tải giếng nghiêng 2.2.7. Động lực học khi thả tải 2.2.8. Chế độ ngừng máy trục	02		Chương 2 mục 2.2.5;2.2.6;2.2.7; 2.2.8; (Giáo trình [1] và tài liệu [2],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];
Tuần 11	2.3. Những đặc điểm làm việc của trục tải tang ma sát 2.3.1. Nguyên tắc truyền động của trục tải tang ma sát 2.3.2. Kiểm tra sự liên kết giữa cáp và tang 2.3.3. Lĩnh vực áp dụng của trục tải tang ma sát	02		Chương 2 mục 2.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [2],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];
Tuần 12	2.4. Lý thuyết cơ bản của trục tải có tang bán kính thay đổi 2.4.1. Hình dạng tang bán kính thay đổi 2.4.2. Phương trình động lực học cơ bản của trục tải có tang bán kính thay đổi 2.4.3. Động học của trục tải có tang bán kính quán cáp thay đổi	02		Chương 2 mục 2.4; (Giáo trình [1] và tài liệu [2],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];
Tuần 13	2.5. Công suất và lượng tiêu hao điện năng của trục tải 2.5.1. Công suất tương đương 2.5.2. Công suất lấy từ lưới điện và sự tiêu hao điện năng khi dẫn động máy trục bằng động cơ không đồng bộ	02		Chương 2 mục 2.5; (Giáo trình [1] và tài liệu [2],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];
Tuần	2.6. Thiết bị phanh hãm			Chương 2 mục	- Chuẩn bị và đọc

14	của trục tải 2.6.1. Nhiệm vụ và các yêu cầu đối với phanh hãm trục tải 2.6.2. Các loại kết cấu của phanh trục tải 2.6.3. Xác định mômen phanh 2.6.4. Lý thuyết về phanh má	02		2.6; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)	trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];
Tuần 15	2.6.5. Những điều kiện thiết kế phanh hợp lý 2.6.6. tính toán phanh bằng đồ giải 2.6.7. Xác định mômen phanh 2.6.8. Dẫn động cơ cấu phanh	02		Chương 2 mục 2.6.5;2.6.6; 2.6.7; 2.6.8; (Giáo trình [1] và tài liệu [2].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];
<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 bài tập được giao.
  - + Đọc thêm tài liệu mà giảng viên yêu cầu.
- Đọc tài liệu trong bài giảng, giáo trình và trên mạng internet trước khi lên lớp.
- Làm 1 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

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

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá: Thi tự luận

### 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 bài 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 (khi giảng được 50% - 60% khối lượng kiến thức của học phần)	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

### 12. Tài liệu học tập

**- Giáo trình bắt buộc:**

[1]. Lê Quý Chiến, Bùi Thanh Nhu, Trục tải. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

**- Tài liệu tham khảo:**

[2]. Trần Doãn Trường, Vũ Thế Sự, Trục tải mỏ, NXB Giao thông vận tải - Hà Nội - 2000.

[3]. Vũ Thế Sự, Trục tải mỏ - Trường Đại học Mỏ - Địa chất - Hà Nội - 2006.

[4]. Trịnh Văn Quyền - Thiết bị trục tải - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2008.

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

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020

  
**HIỆU TRƯỞNG**  
  
**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

  
**TS. Lê Quý Chiến**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

  
**TS. Lê Quý Chiến**