

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ MỎ**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: **Đồ án Máy vận tải**

Tiếng Anh: **Transport Machine Project**

**Mã học phần:** ĐHCQ0056

**Số tín chỉ học phần:** 1 tín chỉ. Trong đó (LT: 0, TH: 1)

**Số tiết học phần:**

Thực hành: 30

Tự học: 20

**2. Đơn vị quản lý học phần**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Quý Chiến
2. ThS. Trần Đình Hưởng
3. ThS. Đào Đức Hùng
4. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng
5. ThS. Phạm Quang Tiến
6. ThS. Đặng Đình Huy

2.2. Bộ môn: Máy và thiết bị

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, Hình học  
- Vẽ kỹ thuật, Nguyên lý máy - Chi tiết máy, Thủy lực đại cương, Cơ học lý thuyết, Sức bền vật liệu, ...

- Sinh viên đã được học học phần chuyên ngành Máy vận tải;

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Máy vận tải; Hướng dẫn Đồ án Máy vận tải và các tài liệu tham khảo khác.

- Có các mô hình thiết bị như: Băng tải, Máng cào, gầu nâng, tàu điện ác quy, tời trục..., để sinh viên học tập và làm đồ án môn học.

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các loại máy vận tải để phục vụ cho lĩnh vực kỹ thuật cơ khí mỏ.

4.1. Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

4.1.1. Đào tạo sinh viên chuyên ngành Công nghệ cơ khí mở nắm vững những kiến thức chuyên môn về Máy vận tải.

4.1.2. Trang bị các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính toán một số thông số cơ bản, quy trình sử dụng vận hành và bảo dưỡng các loại máy vận 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.

4.1.3. Hiểu rõ về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, biết cách vận hành và đọc được các sơ đồ động học của các máy vận tải trong công nghiệp. Tính toán được các thông số cơ bản của thiết bị vận tải điển hình (băng tải, máng cào).

4.1.4. Vận dụng trong ngành: Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để tạo được môi trường làm việc an toàn hiệu quả, làm tăng năng suất lao động trong các nhà máy, xí nghiệp Cơ khí.

#### 4.2. Kỹ năng:

*Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:*

4.2.1. Củng cố và cải thiện các kỹ năng ngành:

- Kỹ năng phân tích một số yếu tố tác động trực tiếp đến sự thay đổi của các thông số làm việc trong một số máy vận tải.

- Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản, vận hành, sửa chữa nhỏ một số loại máy vận tải sử dụng trong công nghiệp.

- Kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số loại máy vận tải thường gặp.

4.2.2. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ các môn học tiên quyết, để giải các ví dụ và bài tập vận dụng; liên hệ các kiến thức của học phần này với các học phần liên quan, tạo ra các mối liên kết kiến thức, giúp tăng khả năng ghi nhớ và tính ứng dụng của kiến thức vào thực tế chuyên môn.

4.2.3. Ghi nhớ các đặc điểm, kỹ thuật sử dụng trong ngành.

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

4.2.5. 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 phản 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. Hiểu được các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính toán một số thông số cơ bản, quy trình sử dụng vận hành và bảo dưỡng các loại máy vận 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.

2. Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

3. Có kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, tính toán một số loại máy vận tải mở sử dụng trong công nghiệp.

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

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

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

*Học phần này chia thành 2 phần 6 bài học, gồm các nội dung chính sau:*

- Nghiên cứu các loại máy, một số loại thiết bị vận tải ở Việt Nam, như: Băng tải, Máng cào....,

- Nghiên cứu cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các loại máy vận 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.

- Tính toán các thông số cơ bản của băng tải: (Tính toán kiểm tra chiều rộng băng, Tính toán sức cản chuyển động, Tính toán sức căng băng, Kiểm tra độ bền băng, Kiểm tra độ võng băng, Kiểm tra công suất động cơ dẫn động, Tính toán kiểm tra khớp nối, Tính chọn tang dẫn động, ...);

- Tính toán các thông số cơ bản của máng cào: (Tính toán sức cản chuyển động của máng cào, Tính toán sức căng xích, Kiểm tra độ bền xích kéo theo hệ số dự trữ bền, Tính chọn động cơ, Tính chọn bộ truyền động trung gian, Thiết kế cơ cấu kéo căng của máng cào, Tính chọn các chi tiết còn lại).

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Phần 1</b>	<b>Tính toán thiết kế băng tải</b>	<b>16,0</b>	
<b>Bài 1</b>	<b>Giới thiệu chung về băng tải</b>	<b>2,0</b>	
1.1.	Chức năng nhiệm vụ và đặc tính kỹ thuật và lĩnh vực ứng dụng;	1,0	4.1.1 ; 4.1.2 ; 4.1.3; 4.1.4
1.2.	Giới thiệu kết cấu chung băng tải	1,0	4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4;
<b>Bài 2</b>	<b>Các bộ phận chính của băng tải</b>	<b>6,0</b>	4.2.5.
2.1.	Đặc điểm cấu tạo tấm băng	0,5	
2.2.	Giá đỡ con lăn và khung băng	0,5	
2.3.	Trạm dẫn động băng tải (Động cơ, khớp nối, hộp giảm tốc)	1,0	4.1.1 ; 4.1.2 ; 4.1.3; 4.1.4
2.4.	Con lăn giảm chấn, con lăn chỉnh tâm băng (vị trí lắp đặt trên tuyến băng)	1,0	4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4;
2.5.	Trạm kéo căng băng tải	1,0	4.2.5.
2.6.	Cơ cấu làm sạch băng	1,0	
2.7.	Hệ thống phanh	1,0	4.1.1 ; 4.1.2 ; 4.1.3; 4.1.4
<b>Bài 3</b>	<b>Tính toán băng tải</b>	<b>8,0</b>	

CÔNG  
 TRU  
 ĐẠI  
 CÔNG  
 QUẢN

<b>Đề mục</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>Mục tiêu</b>
3.1.	Tính toán kiểm tra chiều rộng băng tải	1,0	4.2.1;4.2.2;
3.2.	Tính toán sức cản chuyển động	1,0	4.2.3;4.2.4;
3.3.	Tính toán sức căng băng	1,0	4.2.5.
3.4.	Kiểm tra độ bền của băng	1,0	4.1.1 ; 4.1.2 ;
3.5.	Kiểm tra độ võng băng	1,0	4.1.3; 4.1.4
3.6.	Kiểm tra công suất động cơ dẫn động	1,0	4.2.1;4.2.2;
3.7.	Tính toán kiểm tra khớp nối	1,0	4.2.3;4.2.4;
3.8.	Tính chọn tang dẫn động	1,0	4.2.5.
<b>Phần 2</b>	<b>Tính toán thiết kế máng cào</b>	<b>14</b>	
<b>Bài 4</b>	<b>Giới thiệu chung về máng cào</b>	<b>2,0</b>	
4.1.	Khái niệm chung về máng cào	0	
4.2.	Giới thiệu kết cấu chung máng cào	1,0	
<b>Bài 5</b>	<b>Các bộ phận chính của máng cào</b>	<b>4,0</b>	4.1.1 ; 4.1.2 ;
5.1.	Đặc điểm cấu tạo máng	0,5	4.1.3; 4.1.4
5.2.	Đặc điểm cấu tạo xích, thanh gạt	0,5	4.2.1;4.2.2;
5.3.	Trạm dẫn động máng cào (Động cơ, khớp nối, hộp giảm tốc)	1,0	4.2.3;4.2.4;
5.4.	Tang đĩa xích dẫn động, tang đĩa xích dẫn hướng	1,0	4.2.5.
5.5.	Cơ cấu kéo căng máng cào	0,5	
5.6.	Hệ thống phanh	0,5	
<b>Bài 6</b>	<b>Tính toán máng cào</b>	<b>8,0</b>	
6.1.	Tính toán sức cản chuyển động của máng cào	1,0	
6.2.	Tính toán sức căng xích,	1,0	4.1.1 ; 4.1.2 ;
6.3.	Kiểm tra độ bền xích kéo theo hệ số dự trữ bền	1,0	4.1.3; 4.1.4
6.4.	Tính chọn động cơ	1,0	4.2.1;4.2.2;
6.5.	Tính chọn bộ truyền động trung gian	1,0	4.2.3;4.2.4;
6.6.	Thiết kế cơ cấu kéo căng của máng cào	1,0	4.2.5.
6.7.	Tính chọn các chi tiết còn lại.	2,0	
	<b>Tổng cộng:</b>	<b>30</b>	

## 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 tối thiểu 70% số tiết học thực hành.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Hoàn thành đầy đủ các nội dung bài thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, trang thiết bị cần thiết cho quá trình thực hành làm đồ án môn học;
- 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

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

### 11. Tài liệu học tập:

#### 11.1. Tài liệu chính:

[1] Lê Quý Chiển, Đào Đức Hùng, *Máy vận tải*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2017.

[2] Lê Quý Chiển, Đào Đức Hùng, *Hướng dẫn Đồ án máy vận tải*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016.

#### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Đào Đức Hùng, *Vận tải mở*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016.

[4] Nguyễn Văn Kháng, *Máy và tổ hợp thiết bị vận tải mở* - NXB KH&KT - 2005.

### 12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
1	<b>Bài 1. Giới thiệu chung về băng tải</b> 1.1. Chức năng nhiệm vụ và đặc tính kỹ thuật và lĩnh vực ứng dụng; 1.2. Giới thiệu kết cấu chung băng tải	2,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	<b>Bài 2. Các bộ phận chính của băng tải</b> 2.1. Đặc điểm cấu tạo tấm băng 2.2. Giá đỡ con lăn và khung băng 2.3. Trạm dẫn động băng tải (Động cơ, khớp nối, hộp giảm tốc)	2,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	2.4. Con lăn giảm chấn, con lăn chỉnh tâm băng (vị trí lắp đặt trên	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2].

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
	tuyên băng) 2.5. Trạm kéo căng băng tải		- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3] [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4	2.6. Cơ cấu làm sạch băng 2.7. Hệ thống phanh	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5	<b>Bài 3. Tính toán băng tải</b> 3.1. Tính toán kiểm tra chiều rộng băng tải 3.2. Tính toán sức căng chuyển động	2,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3] [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6	3.3. Tính toán sức căng băng 3.4. Kiểm tra độ bền của băng	2,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
7	3.5. Kiểm tra độ võng băng 3.6. Kiểm tra công suất động cơ dẫn động	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
8	3.7. Tính toán kiểm tra khớp nối 3.8. Tính chọn tang dẫn động	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
9	<b>Bài 4. Giới thiệu chung về máng cào</b> 4.1. Khái niệm chung về máng cào 4.2. Giới thiệu kết cấu chung máng cào	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
10	<b>Bài 5. Các bộ phận chính của máng cào</b> 5.1. Đặc điểm cấu tạo máng 5.2. Đặc điểm cấu tạo xích, thanh gạt 5.3. Trạm dẫn động băng tải (Động cơ, khớp nối, hộp giảm tốc)	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành	Sinh viên cần chuẩn bị
11	5.4. Tang đĩa xích dẫn động, tang đĩa xích dẫn hướng 5.5. Cơ cấu kéo căng máng cào 5.6. Hệ thống phanh	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
12	<b>Bài 6. Tính toán máng cào</b> 6.1. Tính toán sức cản chuyển động của máng cào 6.2. Tính toán sức căng xích,	1,5	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
13	6.3. Kiểm tra độ bền xích kéo theo hệ số dự trữ bền, 6.4. Tính chọn động cơ	1,5	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
14	6.5. Tính chọn bộ truyền động trung gian, 6.6. Thiết kế cơ cấu kéo căng của máng cào,	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
15	6.7. Tính chọn các chi tiết còn lại.	1,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
<b>Tổng cộng:</b>		<b>20</b>	

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022

**TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

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

  
**TS. Lê Quý Chiên**

  
**ThS. Đào Đức Hùng**