

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

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

1. Tên học phần: Máy thủy khí

2. Loại học phần: Lý thuyết

3. Số tín chỉ: 03 tín chỉ, Trong đó (3,0)

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
- kỹ thuật, Nguyên lý-Chi tiết máy, Thủy lực đại cương, ...
- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Máy thủy khí và các tài liệu tham khảo khác.
- Có các mô hình thiết bị như: Máy bơm nước, Máy nén khí, máy quạt gió mở..., để sinh viên học tập và làm đồ án môn học.

6. Phân bố thời gian:

- **Thời gian lên lớp:** 45 tiết (3 tiết/tuần)
 - + Số tiết lý thuyết: 44 tiết
 - + Số tiết kiểm tra/ đánh giá: 1 tiết
- **Thời gian tự học:** 90 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 Máy thủy khí.
- 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 máy thủy khí đang sử dụng phổ biến ở mở hầm lò và lộ thiên 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 máy thủy khí thông dụng trong ngành mở.

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 phản biện các vấn đề khoa học.
- + Kỹ năng tự nghiên cứu các máy thủy khí 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 vắn tắt

- Nghiên cứu các loại máy, các loại máy thủy khí đang sử dụng ở các mỏ Việt Nam.

- Nghiên cứu cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các loại máy bơm, máy ép khí, máy quạt gió dùng trong việc khai thác mỏ nói riêng và 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	Bài mở đầu Phần 1 - Thiết bị cấp, thoát nước Chương 1. Máy bơm ly tâm 1.1. Giới thiệu và phân loại 1.2. Các thông số cơ bản của máy bơm ly tâm 1.3. Điều chỉnh máy bơm ly tâm	03		Phần 1 Chương 1 mục 1.1; 1.2;1.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 2	1.4. Hiện tượng xâm thực và chiều cao hút cho phép 1.5. Lực tác dụng trong bơm ly tâm	03		Chương 1 mục 1.4;1.5; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 3	1.6. Các máy bơm ly tâm thường dùng 1.7. Các sơ đồ thoát nước 1.8. Sơ đồ lắp đặt trạm thoát nước	03		Chương 1 mục 1.6;1.7;1.8 (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];

Tuần 4	1.9. Tính toán lựa chọn thiết bị thoát nước	03		Chương 1 mục 1.9; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 5	Chương 2. Một số máy bơm thường dùng 2.1. Máy bơm Piston 2.2. Bơm Airlift	03		Chương 2 mục 2.1;2.2;2.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 6	2.3. Bơm khí nén 2.4. Bơm phun tia	03		Chương 2 mục 2.4; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 7	Phần 2. Máy quạt và thiết bị thông gió mở Chương 3. Những vấn đề chung về mạng thông gió mở 3.1. Tính chất của mạng thông gió mở 3.2. Phân loại thiết bị thông gió mở 3.3. Phân tích sự làm việc của quạt trong mạng thông gió mở	03		Phần 2 Chương 3 mục 3.1;3.2;3.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 8	Chương 4. Điều chỉnh quạt gió mở 4.1. Cơ sở của việc điều chỉnh quạt gió mở 4.2. Phương pháp điều chỉnh quạt gió mở Kiểm tra giữa kỳ	03		Chương 4 mục 4.1;4.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 9	Chương 5. Thiết bị thông gió mở 5.1. Quạt ly tâm dùng để thông gió chính 5.2. Quạt hướng trục dùng để thông gió chính	03		Chương 5 mục 5.1;5.2;5.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 10	5.3. Thiết bị thông gió chính cho mở 5.4. Tính toán thiết kế và lựa	03		Chương 5 mục 5.4; (Giáo trình	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo

ĐNG
+OC
JGH
3 NII

	chọn thiết bị thông gió mở			[1] và tài liệu [4].)	trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 11	Phần 3. Máy nén khí và thiết bị cung cấp khí nén Chương 6. Máy nén khí Piston 6.1. Giới thiệu và phân loại 6.2. Máy nén khí Piston 1 cấp	03		Phần 3 Chương 6 mục 6.1;6.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 12	6.3. Máy nén khí Piston nhiều cấp 6.4. Đường đặc tính của Máy nén khí Piston 6.5. Phương pháp tính toán trong máy nén khí Piston	03		Chương 6 mục 6.3;6.4;6.5; (Giáo trình [1] và tài liệu [4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 13	6.6. Điều chỉnh năng suất máy nén khí Piston 6.7. Phương pháp làm mát máy nén khí và chọn bình chứa khí	03		Chương 6 mục 6.6;6.7; (Giáo trình [1] và tài liệu [4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 14	Chương 7. Máy nén khí cánh dẫn 7.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 7.2. Phương pháp tính toán các thông số máy nén khí cánh dẫn	03		Chương 7 mục 7.1;7.2; Chương 8 mục 8.1; (Giáo trình [1] và tài liệu [4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tuần 15	Chương 8. Tính toán thiết kế và lựa chọn thiết bị cung cấp khí nén 8.1. Tính toán thiết kế trạm nén khí 8.2. Tính toán thiết kế mạng ống dẫn khí 8.3. Tính chọn bình chứa khí và thiết bị làm mát máy nén khí	03		Chương 8 mục 8.2;8.3;(Giáo trình [1] và tài liệu [4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2];[3];[4];
Tổng		45			

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]. Bùi Thanh Nhu, Lê Quý Chiên, Máy thủy khí. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Lê Thị Tuất, Giáo trình Cơ mỏ, Trường cao đẳng kỹ thuật Mỏ, Quảng Ninh - 1998.

[3]. Nguyễn Văn May, Giáo trình Bơm - Quạt - Máy nén, NXB KH và KT, Hà Nội - 1997.

[4]. Nguyễn Đức Sướng, Vũ Nam Ngạn, Máy thủy khí. Đại học mỏ - Địa chất, Hà Nội - 2015.

[5]. Lê Quý Chiên, Thủy lực - máy thủy khí, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016.

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

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Lê Quý Chiên

TS. Bùi Thanh Nhu