

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

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: CN kỹ thuật Đ-ĐT/CN Cơ điện mở
(CHỈNH BIẾN)

1. Tên học phần: Bơm Ép Quạt

2. Loại học phần: Lý thuyết - thực hành

3. Số tín chỉ: 03 tín chỉ, Trong đó (2,1)

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, hoá, Vẽ kỹ thuật, Chi tiết máy, Kỹ thuật khai thác mỏ, Thủy lực đại cương...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Bơm ép quạt 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.

6. Phân bố thời gian:

- **Thời gian lên lớp:** 60 tiết (4 tiết/tuần)

+ Số tiết lý thuyết: 29 tiết

+ Số tiết thực hành: 30 tiết

+ Số tiết kiểm tra/ đánh giá: 1 tiết

- **Thời gian tự học:** 120 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Về kiến thức

- Đào tạo sinh viên chuyên ngành CN Cơ điện mở nắm vững những kiến thức chuyên môn về Bơm ép quạt.

- 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 Bơm - Ép - Quạt đang sử dụng phổ biến ở mỏ 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 Bơm - Ép - Quạt .

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 Bơm - Ép - Quạt 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 thiết bị Bơm - Ép - Quạt 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)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<p>Bài mở đầu</p> <p>Phần 1 - Thiết bị thoát nước</p> <p>Chương 1. Các máy bơm ly tâm</p> <p>1.1. Giới thiệu và phân loại</p> <p>1.2. Các thông số cơ bản của máy bơm ly tâm</p> <p>1.3. Điều chỉnh máy bơm ly tâm</p>	02	02	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 [3];[4];[5];
Tuần 2	<p>1.4. Hiện tượng xâm thực và chiều cao hút cho phép</p> <p>1.5. Lực tác dụng trong bơm ly tâm</p>	02	02	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 [3];[4];[5];
Tuần 3	<p>1.6. Các máy bơm ly tâm thường dùng</p> <p>1.7. Các sơ đồ thoát nước</p>	02	02	Chương 1 mục 1.6;1.7; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];[5];
Tuần 4	<p>1.8. Sơ đồ lắp đặt trạm thoát nước</p> <p>1.9. Tính toán lựa chọn thiết bị thoát nước</p> <p>Hướng dẫn làm bài tập lớn</p>	02	02	Chương 1 mục 1.8;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 [3];[4];[5];
Tuần 5	<p>Chương 2. Các máy bơm khác thường dùng</p> <p>2.1. Máy bơm Piston</p>	02	02	Chương 2 mục 2.1;2.2; (Giáo trình [1] và tài	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.

	2.2. Bơm Airlift			liệu [4,])	- Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];[5];
Tuần 6	2.3. Bơm khí nén 2.4. Bơm phun tia	02	02	Chương 2 mục 2.3;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 [3];[4];[5];
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 và phân loại thiết bị thông gió mở 3.2. Phân tích sự làm việc của quạt trong mạng thông gió mở	02	02	Phần 2 Chương 3 mục 3.1;3.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [4,])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];[5];
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	02	02	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 [3];[4];[5];
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	02	02	Chương 5 mục 5.1;5.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [4,])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];[5];
Tuần 10	5.3. Thiết bị thông gió chính cho mở 5.4. Tính toán thiết kế và lựa chọn thiết bị thông gió mở	02	02	Chương 5 mục 5.3;5.4; (Giáo trình [1] và tài liệu [4,])	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];[5];
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	02	02	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 [3];[4];[5];
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	02	02	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 [3];[4];[5];

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	02	02	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 [3];[4];[5];
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	02	02	Chương 7 mục 7.1;7.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];[5];
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 và mạng ống dẫn khí 8.2. Tính toán lựa chọn bình chứa khí và thiết bị làm mát cho máy nén khí	02	02	Chương 8 mục 8.1;8.2;(Giáo trình [1] và tài liệu [4],)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [3];[4];[5];
Tổng		30	30		

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 kiểm tra 1 bài tập lớn	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, Đào Đức Hùng, Bơm ép quạt. 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 - 2009.

[5]. Lê Quý Chiến, Bài giảng Thiết bị mỏ lộ thiên, 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

ThS. Đào Đức Hùng