

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH: KỸ THUẬT TUYỂN KHOÁNG

(dùng cho học phần lý thuyết và học phần vừa có lý thuyết vừa có thực hành/thí nghiệm)

1. Tên học phần: Máy tuyển khoáng (3TC)

Tiếng Việt: Máy tuyển khoáng

Tiếng Anh: Mineral Processing Machinery

Mã học phần: 02tkhoang436

Số tín chỉ học phần: 03 (lý thuyết)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 44; Kiểm tra: 1 tiết

Tự học: 105 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy

1. TS. Lưu Quang Thủy

2. ThS. Đỗ Văn Thước

3. ThS. Bùi Kim Dung

2.2. Bộ môn: Tuyển khoáng

2.3. Khoa: CKĐL

3. Điều kiện tiên quyết học phần

Sau khi học xong học phần: Chuẩn bị khoáng sản; Tuyển trọng lực; Tuyển nổi; Tuyển từ và các phương pháp tuyển đặc biệt khác.

4. Mục tiêu của học phần

Trang bị cho người học những kiến thức về nguyên lý cấu tạo, nguyên lý làm việc, nguyên nhân và giải pháp khắc phục các sự cố thường gặp của các thiết bị, máy tuyển khoáng.

4.1. Kiến thức

4.1.1. Biết nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của các máy, thiết bị chuẩn bị khoáng sản trong tuyển khoáng, đồng thời điều chỉnh các thông số kỹ thuật của máy phù hợp với yêu cầu sản xuất.

4.1.2. Biết nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của các máy làm giàu khoáng sản trong tuyển khoáng, đồng thời điều chỉnh các thông số kỹ thuật của máy phù hợp với yêu cầu sản xuất.

4.1.3. Phân tích các thông số kỹ thuật của máy, lựa chọn loại máy phù hợp trong quá trình thiết kế xưởng tuyển khoáng.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Đọc được bản vẽ nguyên lý cấu tạo của các máy tuyển khoáng

4.2.2. Biết phân loại các máy tuyển khoáng.

4.2.3. Nắm được quy trình vận hành được các máy tuyển khoáng; có tư duy phân tích các sự cố xảy ra trong quá trình làm việc của máy đồng thời đưa ra giải pháp khắc phục.

4.2.4. Có khả năng tự nghiên cứu, làm việc theo nhóm

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, người học có thể:

1. Nắm vững được những kiến thức cơ bản về nguyên lý cấu tạo, nguyên lý làm việc, quy trình vận hành của các thiết bị- máy tuyển khoáng.

2. Có tư duy phân tích, đưa ra giải pháp khắc phục sự cố của các thiết bị tuyển từ, tuyển điện.

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

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

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Máy tuyển khoáng bao gồm 6 chương, cung cấp cho người học nguyên lý cấu tạo, nguyên lý hoạt động cũng như phạm vi ứng dụng cụ thể của các thiết bị đập, sàng, nghiền, phân cấp, các thiết bị làm giàu khoáng sản cũng như cập nhật các thiết bị mới trong lĩnh vực tuyển khoáng.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Máy sàng - Phân cấp	9	9	0	
1.1	Khái niệm – Phân loại sàng	0,5	0,5		4.1.1
1.2	Máy sàng	0,5	0,5		4.1.2
1.2.1	Sàng có lưới tĩnh				
1.2.2	Máy sàng trục	1	1		4.2.1
1.2.3	Máy sàng quay	1	1		4.2.2
1.2.4	Máy sàng lắc	1	1		4.2.3
1.2.5	Máy sàng chấn động	1	1		4.2.4
1.2.6	Sử dụng sàng	1	1		

1.3	Máy phân cấp	0,5	0,5		
1.3.1	Khái niệm – Phân loại				
1.3.2	Máy phân cấp tháo sản phẩm cát bằng tự chảy	0,5	0,5		
1.3.3	Máy phân cấp tháo sản phẩm cát bằng cơ giới	1	1		
1.4	Một số sự cố thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục đối với máy sàng- phân cấp	1	1		
Chương 2	Máy đập- Nghiền khoáng sản	6	6	0	
2.1	Khái niệm – Phân loại	1	1		
2.2	Máy đập hàm	1	1		4.1.1
2.3	Máy đập nón	1	1		4.1.2
2.4	Máy đập trục	0,5	0,5		4.1.3
2.5	Máy đập búa	0,5	0,5		4.2.1
2.6	Máy nghiền	1,5	1,5		4.2.2
2.7	Một số sự cố thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục đối với máy đập, nghiền	0,5	0,5		4.2.3
					4.2.4
Chương 3	Máy - Thiết bị làm giàu khoáng sản bằng phương pháp tuyển trọng lực	12	12	0	
3.1	Khái niệm chung	1	1		
3.2	Máy – Thiết bị làm giàu khoáng sản trên mặt phẳng nghiêng	2	2		
3.3	Máy tuyển lắng				
3.3.1	Khái niệm – Phân loại	0,5	0,5		4.1.1
3.3.2	Máy lắng màng lác	0,5	0,5		4.1.2
3.3.3	Máy lắng khí ép	2	2		4.1.3
3.4	Máy tuyển huyền phù.				4.2.1
3.4.1	Khái niệm – Phân loại	1	1		4.2.2
3.4.2	Máy tuyển huyền phù nặng hình tang trống	1	1		4.2.3
3.4.3	Máy tuyển huyền phù nặng có bánh xe nghiêng	1	1		4.2.4
3.4.4	Máy tuyển huyền phù nặng có bánh xe đứng	1	1		
3.4.5	Máy tuyển huyền phù nặng tháo sản phẩm bằng khí ép	1	1		
3.4.6	Xoáy tuyển huyền phù	1	1		



Chương 4	Máy tuyển nổi	6	5	1	4.1.1
4.1	Khái niệm - phân loại	1	1		4.1.2
4.2	Máy tuyển nổi cơ giới	1	1		4.1.3
4.3	Máy tuyển nổi cơ giới – Khí ép	1	1		4.2.1
4.4	Máy tuyển nổi khí ép	1	1		4.2.2
4.5	Các thiết bị phụ	1	1		4.2.3
	Kiểm tra	1		1	4.2.4
Chương 5	Máy tuyển từ- Máy tuyển điện	9	9	0	
5.1	Máy tuyển từ	1	1		
5.1.1	Khái niệm – Phân loại				
5.1.2	Máy có cường độ từ trường thấp dùng để tuyển khoáng vật có từ tính mạnh.	2	2		4.1.1
5.1.3	Máy có cường độ từ trường cao dùng để tuyển khoáng vật có từ tính yếu.	1	1		4.1.2 4.1.3
5.1.4	Máy tuyển từ đa hướng tuyển ướt khoáng vật có từ tính yếu.	1	1		4.2.1 4.2.2
5.1.5	Các thiết bị phụ	1	1		4.2.3 4.2.4
5.2	Máy tuyển điện				
5.2.1	Khái niệm - phân loại	0,5	0,5		
5.2.2	Máy tuyển tĩnh điện	0,5	0,5		
5.2.3	Máy tuyển điện văng sáng	1	1		
5.2.4	Máy tuyển điện văng sáng – Tĩnh điện	1	1		
Chương 6	Các thiết bị mới	3	3	0	4.1.1
6.1	Máy nghiền siêu mịn	0,5	0,5		4.1.2
6.2	Máy tuyển siêu trọng lực Flacol	0,5	0,5		4.1.3
6.3	Máy tuyển siêu trọng lực Knelson	0,5	0,5		4.2.1
6.4	Máy lắng Kelsey	0,5	0,5		4.2.2
6.5	Máy tuyển đa trường trọng lực	0,5	0,5		4.2.3
6.6	Máy tuyển tầng sôi	0,5	0,5		4.2.4
	Tổng	45	44	1	

8. Phương pháp giảng dạy

- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn
- Phương pháp thảo luận nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Người học phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.

- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- 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

10.1. Cách đánh giá

Người học được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết người học tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của người học.	10%	Người học không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	01 bài kiểm tra viết 1 tiết	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

10.2. Cách tính điểm

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập

11.1. Tài liệu chính

[1] Giáo trình Máy tuyển khoáng- Trường ĐH Công Nghiệp, Quảng Ninh

11.2. Tài liệu tham khảo

[2] Giáo trình Máy tuyển khoáng, Phạm Tuấn. Đại học Mở - Địa chất.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
--------	----------	-----------	-----------	-----------	------------------------

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Chương 1	Máy sàng-Phân cấp	21			
1.1	Khái niệm – Phân loại sàng	2			Tài liệu [1], [2]
1.2	Máy sàng	1			Tài liệu [1], [2]
1.2.1	Sàng có lưới tĩnh				
1.2.2	Máy sàng trục	2			Tài liệu [1], [2]
1.2.3	Máy sàng quay	2			Tài liệu [1], [2]
1.2.4	Máy sàng lắc	2			Tài liệu [1], [2]
1.2.5	Máy sàng chấn động	2			Tài liệu [1], [2]
1.2.6	Sử dụng sàng	2			Tài liệu [1], [2]
1.3	Máy phân cấp	2			Tài liệu [1], [2]
1.3.1	Khái niệm – Phân loại				
1.3.2	Máy phân cấp tháo sản phẩm cát bằng tự chảy	1			Tài liệu [1], [2]
1.3.3	Máy phân cấp tháo sản phẩm cát bằng cơ giới	2			Tài liệu [1], [2]
1.4	Một số sự cố thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục đối với máy sàng- phân cấp	3			Tài liệu [1], [2]
Chương 2	Máy đập- Nghiền khoáng sản	14			
2.1	Khái niệm – Phân loại	2			Tài liệu [1], [2]
2.2	Máy đập hàm	2			Tài liệu [1], [2]
2.3	Máy đập nón	2			Tài liệu [1], [2]
2.4	Máy đập trục	1			Tài liệu [1], [2]
2.5	Máy đập búa	1			Tài liệu [1], [2]
2.6	Máy nghiền	4			Tài liệu [1], [2]
2.7	Một số sự cố thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục đối với máy đập, nghiền	2			Tài liệu [1], [2]
Chương 3	Máy- Thiết bị làm giàu khoáng sản bằng phương pháp tuyển trọng lực	28			
3.1	Khái niệm chung	2			Tài liệu [1], [2]
3.2	Máy – Thiết bị làm giàu khoáng sản trên mặt phẳng nghiêng	5			Tài liệu [1], [2]
3.3	Máy tuyển lắng				Tài liệu [1], [2]
3.3.1	Khái niệm – Phân loại	1			Tài liệu [1], [2]
3.3.2	Máy lắng màng lắc	1			Tài liệu [1], [2]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
3.3.3	Máy lãg khí ếp	5			Tài liệu [1], [2]
3.4	Máy tuyển huyền phù.				Tài liệu [1], [2]
3.4.1	Khái niệm – Phân loại	2			Tài liệu [1], [2]
3.4.2	Máy tuyển huyền phù nặng hình tang trống	3			Tài liệu [1], [2]
3.4.3	Máy tuyển huyền phù nặng có bánh xe nghiêng	2			Tài liệu [1], [2]
3.4.4	Máy tuyển huyền phù nặng có bánh xe đứng	2			Tài liệu [1], [2]
3.4.5	Máy tuyển huyền phù nặng tháo sản phẩm bằng khí ếp	2			Tài liệu [1], [2]
3.4.6	Xoáy tuyển huyền phù	3			Tài liệu [1], [2]
Chương 4	Máy tuyển nổi	14			
4.1	Khái niệm - phân loại	2			Tài liệu [1], [2]
4.2	Máy tuyển nổi cơ giới	2			Tài liệu [1], [2]
4.3	Máy tuyển nổi cơ giới – Khí ếp	3			Tài liệu [1], [2]
4.4	Máy tuyển nổi khí ếp	3			Tài liệu [1], [2]
4.5	Các thiết bị phụ	2			Tài liệu [1], [2]
	Kiểm tra	2			
Chương 5	Máy tuyển từ- Máy tuyển điện	21			
5.1	Máy tuyển từ	2			Tài liệu [1], [2]
5.1.1	Khái niệm – Phân loại				
5.1.2	Máy có cường độ từ trường thấp dùng để tuyển khoáng vật có từ tính mạnh.	5			Tài liệu [1], [2]
5.1.3	Máy có cường độ từ trường cao dùng để tuyển khoáng vật có từ tính yếu.	2			Tài liệu [1], [2]
5.1.4	Máy tuyển từ đa hướng tuyển ướ khoáng vật có từ tính yếu.	2			Tài liệu [1], [2]
5.1.5	Các thiết bị phụ	2			Tài liệu [1], [2]
5.2	Máy tuyển điện	2			Tài liệu [1], [2]
5.2.1	Khái niệm - phân loại				
5.2.2	Máy tuyển tĩnh điện	2			Tài liệu [1], [2]
5.2.3	Máy tuyển điện vãng sáng	2			Tài liệu [1], [2]
5.2.4	Máy tuyển điện vãng sáng – Tĩnh điện	2			Tài liệu [1], [2]

THƯƠNG

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Chương 6	Các thiết bị mới	7			
6.1	Máy nghiền siêu mịn	2			Tài liệu [1], [2]
6.2	Máy tuyển siêu trọng lực Flacol	1			Tài liệu [1], [2]
6.3	Máy tuyển siêu trọng lực Knelson	1			Tài liệu [1], [2]
6.4	Máy lắng Kelsey	1			Tài liệu [1], [2]
6.5	Máy tuyển đa trường trọng lực	1			Tài liệu [1], [2]
6.6	Máy tuyển tầng sôi	1			Tài liệu [1], [2]
	Tổng cộng	105			

Quảng Ninh, ngày 29 tháng 11 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Nguyễn Thị Phương

TS. Lưu Quang Thủy