

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN 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:

Tiếng Việt: Tuyển từ - Tuyển điện và các phương pháp tuyển đặc biệt khác

Tiếng Anh: Magnetic and Electrical Separation

Mã học phần: 02tkhoang333

Số tín chỉ học phần: 03 (lý thuyết)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 44; Thảo luận: 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. Trần Thị Duyên

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.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết phương pháp tuyển từ, tuyển điện và các phương pháp tuyển đặc biệt khác; các tính chất từ, tính chất điện và các tính chất vật lý khác của khoáng sản.

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu bản chất của phương pháp tuyển từ, phương pháp tuyển điện và một số phương pháp tuyển đặc biệt khác.

4.1.2. Xác định được phạm vi ứng dụng phương pháp tuyển từ, phương pháp tuyển điện và một số phương pháp tuyển đặc biệt khác.

4.1.3. Phân tích xác định được các khâu trong từng công đoạn của công nghệ tuyển từ, tuyển điện phục vụ trong quá trình thiết kế xưởng tuyển khoáng.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Đọc được bản vẽ sơ đồ công nghệ của các xưởng tuyển khoáng áp dụng công nghệ tuyển từ tuyển điện

4.2.2. Biết các yếu tố ảnh hưởng đến công nghệ tuyển từ, tuyển điện và một số phương pháp tuyển khác.

4.2.3. 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 phương pháp tuyển từ, phương pháp tuyển điện và một số phương pháp tuyển đặc biệt khác.

2. Vận dụng kiến thức lý thuyết vào thực tế trong việc vận hành, 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 Tuyển từ - Tuyển điện và các phương pháp tuyển đặc biệt khác bao gồm 6 chương:

Chương 1. Cơ sở lý thuyết của phương pháp tuyển từ.

Chương 2. Tính chất từ của các khoáng vật.

Chương 3. Từ trường của máy tuyển từ

Chương 4. Công nghệ tuyển từ.

Chương 5. Phương pháp tuyển điện.

Chương 6. Các phương pháp tuyển khác.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Cơ sở lý thuyết của phương pháp tuyển từ	6	6	0	
1.1	Bản chất của phương pháp tuyển từ	1	1		4.1.1
1.2	Những đặc trưng cơ bản của từ trường	1	1		4.1.2
1.2.1	Từ trường và cường độ từ trường	1	1		4.2.4
1.2.2	Cường độ từ hoá và cảm ứng từ	1,5	1,5		
1.2.3	Lực từ tác dụng lên hạt khoáng trong từ trường	1,5	1,5		
Chương 2	Tính chất từ của các khoáng vật	6	6	0	4.1.1
2.1	Hệ số từ cảm của khoáng vật	1	1		4.1.2
2.2	Phân loại khoáng vật theo từ tính	1	1		4.2.2
2.3	Tính chất của khoáng vật có từ tính mạnh.	1	1		4.2.4
2.4	Tính chất của khoáng vật có từ tính	1	1		

	yếu.				
2.5	Tính chất của các hạt kết hạt.	1	1		
2.6.	Ảnh hưởng tính chất từ của khoáng vật đến kết quả tuyển từ.	1	1		
Chương 3	Từ trường của máy tuyển từ	6	6	0	4.1.1
3.1	Khái niệm chung.	1	1		4.1.2
3.2	Cách xác định cường độ từ trường của máy tuyển từ.	1	1		4.2.2 4.2.5
3.3	Từ trường của máy tuyển từ có hệ thống nam châm hở.	1	1		
3.4	Từ trường của máy tuyển từ có hệ thống nam châm kín	2	2		
3.5	Từ trường đa hướng (Đa gradien)	1	1		
Chương 4	Công nghệ tuyển từ	6	6	0	4.1.1
4.1	Sàng, khử bụi và khử mùn	1	1		4.1.2
4.2	Từ hoá và khử từ	1	1		4.1.3
4.3	Sấy quặng và nung từ hoá	1	1		4.2.1
4.4	Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tuyển từ.	1	1		4.2.2 4.2.3
4.5	Lĩnh vực ứng dụng phương pháp tuyển từ	1	1		4.2.4
4.6	Thực tế tuyển đối trọng quặng bằng phương pháp tuyển từ	1	1		
Chương 5	Phương pháp tuyển điện	9	8	1	4.1.1
5.1	Các khái niệm cơ bản.	1	1		4.1.2
5.2	Lực điện tác dụng lên hạt trong điện trường.	1	1		4.1.3 4.2.1
	Kiểm tra giữa kì			1	4.2.2
5.3	Phương pháp truyền điện tích cho hạt.	1,5	1,5		4.2.3
5.4	Tính chất thuận nghịch của khoáng vật	1,5	1,5		4.2.4
5.5	Chuẩn bị vật liệu trước khi tuyển điện.	1,5	1,5		
5,6	Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tuyển điện.	1,5	1,5		
Chương 6	Các phương pháp tuyển khác	12	12	0	
6.1	Chọn quặng	1	1		4.1.1
6.2	Tuyển dựa vào hình dạng và hệ số ma sát.	1	1		4.1.2 4.2.2
6.3	tuyển dựa vào sự dính ướt	1	1		4.2.4



6.4	Tuyển bằng đỉnh nhiệt	1,5	1,5		
6.5	Tuyển bằng chà xát.	1,5	1,5		
6.6	Tuyển dựa vào độ bền cơ học.	1,5	1,5		
6.7	Tuyển dựa vào sự nung vỡ	1,5	1,5		
6.8	Tuyển bằng phương pháp hoá học.	1,5	1,5		
6.9	Phương pháp tuyển khoáng bằng vi sinh	1,5	1,5		
	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:

$$\boxed{\text{Điểm học}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần}} + \boxed{\text{Điểm quá trình}} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc}}$$

phần

x 0.1

x 0.3

học phần x 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 Tuyển từ - Tuyển điện và các phương pháp tuyển đặc biệt khác-Trường ĐH Công Nghiệp Quảng Ninh

11.2. Tài liệu tham khảo

[2] Giáo trình “Tuyển từ tuyển điện và các phương pháp tuyển đặc biệt khác” Trần Văn Lùng. Đại học Mỏ - Địa chất.

[3] Giáo trình “Tuyển quặng oxyt hóa” Trần Văn Lùng. Đại học Mỏ - 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 1	Cơ sở lý thuyết của phương pháp tuyển từ	14			
1.1	Bản chất của phương pháp tuyển từ	2			Tài liệu [1], [2]
1.2	Những đặc trưng cơ bản của từ trường	2			Tài liệu [1], [2]
1.2.1	Từ trường và cường độ từ trường	2			Tài liệu [1], [2]
1.2.2	Cường độ từ hoá và cảm ứng từ	4			Tài liệu [1], [2]
1.2.3	Lực từ tác dụng lên hạt khoáng trong từ trường	4			Tài liệu [1], [2]
Chương 2	Tính chất từ của các khoáng vật	14			Tài liệu [1], [2]
2.1	Hệ số từ cảm của khoáng vật	2			Tài liệu [1], [2]
2.2	Phân loại khoáng vật theo từ tính	2			Tài liệu [1], [2]
2.3	Tính chất của khoáng vật có từ tính mạnh.	2			Tài liệu [1], [2]
2.4	Tính chất của khoáng vật có từ tính yếu.	2			Tài liệu [1], [2]
2.5	Tính chất của các hạt kết hạch.	2			
2.6.	Ảnh hưởng tính chất từ của khoáng vật đến kết quả tuyển từ.	2			Tài liệu [1], [2]
Chương 3	Từ trường của máy tuyển từ	14			Tài liệu [1], [2]
3.1	Khái niệm chung.	2			Tài liệu [1], [2]
3.2	Cách xác định cường độ từ trường của máy tuyển từ.	2			Tài liệu [1], [2]



Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
3.3	Từ trường của máy tuyển từ có hệ thống nam châm hở.	2			Tài liệu [1], [2]
3.4	Từ trường của máy tuyển từ có hệ thống nam châm kín	5			Tài liệu [1], [2]
3.5	Từ trường đa hướng (Đa gradien)	2			Tài liệu [1], [2]
Chương 4	Công nghệ tuyển từ	14			Tài liệu [1], [2]
4.1	Sàng, khử bụi và khử mùn	2			Tài liệu [1], [2]
4.2	Từ hoá và khử từ	2			Tài liệu [1], [2]
4.3	Sấy quặng và nung từ hoá	2			Tài liệu [1], [2]
4.4	Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tuyển từ.	2			Tài liệu [1], [2]
4.5	Lĩnh vực ứng dụng phương pháp tuyển từ	2			Tài liệu [1], [2]
4.6	Thực tế tuyển đối tượng quặng bằng phương pháp tuyển từ	2			Tài liệu [1], [2]
Chương 5	Phương pháp tuyển điện	19			
5.1	Các khái niệm cơ bản.	2			Tài liệu [1], [2]
5.2	Lực điện tác dụng lên hạt trong điện trường.	2			Tài liệu [1], [2]
	Kiểm tra giữa kì	2			
5.3	Phương pháp truyền điện tích cho hạt.	4			Tài liệu [1], [2]
5.4	Tính chất thuận nghịch của khoáng vật	4			Tài liệu [1], [2]
5.5	Chuẩn bị vật liệu trước khi tuyển điện.	4			Tài liệu [1], [2]
5.6	Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tuyển điện.	4			Tài liệu [1], [2]
Chương 6	Các phương pháp tuyển khác	28			
6.1	Chọn quặng	2			Tài liệu [1], [2] và [3]
6.2	Tuyển dựa vào hình dạng và hệ số ma sát.	2			Tài liệu [1], [2] và [3]
6.3	tuyển dựa vào sự dính ướt	2			Tài liệu [1], [2] và [3]
6.4	Tuyển bằng dính nhiệt	4			Tài liệu [1], [2] và [3]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
6.5	Tuyển bằng chà xát.	4			Tài liệu [1], [2] và [3]
6.6	Tuyển dựa vào độ bền cơ học.	4			Tài liệu [1], [2] và [3]
6.7	Tuyển dựa vào sự nung vỡ	4			Tài liệu [1], [2] và [3]
6.8	Tuyển bằng phương pháp hoá học.	4			Tài liệu [1], [2] và [3]
6.9	Phương pháp tuyển khoáng bằng vi sinh	4			Tài liệu [1], [2] và [3]
	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