

TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ VIỆT NAM
TRƯỜNG CAO ĐẲNG DẦU KHÍ
២០២០២០



GIÁO TRÌNH

MÔ ĐUN : KỸ THUẬT AN TOÀN CƠ KHÍ

NGHỀ : BẢO HỘ LAO ĐỘNG

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 659/QĐ-CĐDK ngày 10 tháng 06 năm 2019
của Trường Cao Đẳng Dầu Khí)*

Bà Rịa – Vũng Tàu, năm 2019

(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Để phục vụ cho công tác giảng dạy của giáo viên cũng như việc học tập của học sinh trong Trung tâm Đào tạo An toàn môi trường, chúng tôi đã tham khảo nhiều tài liệu của các tác giả trong và ngoài nước biên soạn nên giáo trình “Kỹ thuật an toàn cơ khí”.

Giáo trình được dùng cho các giáo viên trong Trung tâm làm tài liệu chính thức giảng dạy cho học sinh nghề Bảo hộ lao động. Nội dung giáo trình đề cập một cách hệ thống các kiến thức cơ bản nhất về An toàn cơ khí trong thực tiễn sản xuất cũng như cuộc sống. Cụ thể bao gồm các bài sau:

- *Bài 1: Khái niệm cơ bản về sản xuất cơ khí*
- *Bài 2: Các yếu tố nguy hiểm, có hại trong sản xuất cơ khí và biện pháp kiểm soát*
- *Bài 3: Kỹ thuật an toàn trong chế tạo phôi*
- *Bài 4: Kỹ thuật an toàn khi gia công cắt gọt kim loại trên các máy công cụ*
- *Bài 5: Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Việt nam về an toàn cơ khí*

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều nguồn tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn và người đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Bà Rịa – Vũng Tàu, tháng 06 năm 2019

Tham gia biên soạn

- 1. Chủ biên Nguyễn Đình Chung*
- 2. Phạm Lê Ngọc Tú*

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	1
MỤC LỤC	2
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	6
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	7
DANH MỤC CÁC BẢNG	9
CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN KỸ THUẬT AN TOÀN CƠ KHÍ	10
BÀI 1: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT CƠ KHÍ.....	17
1.1. KHÁI NIỆM VỀ QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CƠ KHÍ	18
1.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO PHÔI.....	21
1.2.1. Phôi được chế tạo bằng phương pháp đúc	21
1.2.2. Phôi Chế Tạo Bằng Phương Pháp Gia Công Áp Lực	24
1.2.3. Phôi hàn:.....	26
1.3. XỬ LÝ NHIỆT KIM LOẠI.....	26
1.3.1. Xử lý nhiệt là gì.....	26
1.3.2. Các phương pháp xử lý nhiệt	27
1.4. GIA CÔNG CẮT GỌT KIM LOẠI TRÊN MÁY CÔNG CỤ	33
BÀI 2: CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM, CÓ HẠI TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ VÀ BIỆN PHÁP KIỂM SOÁT	39
2.1. CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM GÂY CHẤN THƯƠNG TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ	40
2.1.1. Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương trong sản xuất cơ khí	40
2.1.2. Các nguyên nhân gây chấn thương trong sản xuất.....	40
2.2. PHÂN LOẠI CÁC NGUY CƠ GÂY TAI NẠN TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ ...	41
2.3. CÁC NGUYÊN TẮC CHUNG ĐỂ ĐẢM BẢO AN TOÀN TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ	42
2.4. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT AN TOÀN CHỦ YẾU	43
2.5. CÁC YẾU TỐ CÓ HẠI TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA	45
BÀI 3: KỸ THUẬT AN TOÀN TRONG CHẾ TẠO PHÔI	48

3.1. ĐẶC ĐIỂM CỦA PHƯƠNG GIA CÔNG NÓNG	49
3.1.1. Đặc điểm của gia công nóng.....	49
3.1.2. Phân loại gia công nóng	49
3.2. CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM, CÓ HẠI XUẤT HIỆN KHI GIA CÔNG NÓNG ...	50
3.2.1. Các yếu tố nguy hiểm.....	50
3.2.2. Các yếu tố có hại	50
3.3. CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG SẢN XUẤT ĐÚC	54
3.4. CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG RÈN, DẬP, CÁN.....	55
3.4.1. Các yếu tố nguy hiểm.....	55
3.4.2. Các biện pháp an toàn	55
3.5. AN TOÀN TRONG NHIỆT LUYỆN, HOÁ NHIỆT LUYỆN	58
3.5.1. Các yếu tố độc hại nguy hiểm khi nhiệt luyện, hoá nhiệt luyện	58
3.5.2. Các biện pháp an toàn	58
3.6. AN TOÀN TRONG CÔNG VIỆC LÀM SẠCH PHÔI	59
3.6.1. Các công việc làm sạch phôi.....	59
3.6.2. An toàn trong làm sạch phôi	61
3.7. AN TOÀN TRONG CÔNG VIỆC MẠ VÀ SƠN.....	65
3.7.1. An toàn trong mạ	65
3.7.2. An toàn trong sơn.....	66
3.8. AN TOÀN KHI HÀN, CẮT KIM LOẠI BẰNG KHÍ CHÁY.....	69
3.8.1. Các yếu tố nguy hiểm có hại trong hàn, cắt hơi	69
3.8.2. An toàn lao động trong hàn cắt hơi	71
3.9. AN TOÀN TRONG HÀN VÀ CẮT KIM LOẠI BẰNG HỒ QUANG ĐIỆN.....	75
3.9.1. Các yếu tố nguy hiểm, có hại trong công việc hàn, cắt bằng hồ quang điện	75
3.9.2. Các biện pháp an toàn	75
BÀI 4: KỸ THUẬT AN TOÀN KHI GIA CÔNG CẮT GỌT KIM LOẠI TRÊN CÁC MÁY CÔNG CỤ	78
4.1. ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CẮT GỌT KIM LOẠI BẰNG MÁY CÔNG CỤ	79
4.2. CÁC YẾU TỐ NGUY HIỂM GÂY TAI NẠN KHI GIA CÔNG CẮT GỌT KIM LOẠI TRÊN MÁY CÔNG CỤ.....	80

4.3. CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN CHỦ YẾU TRONG GIA CÔNG CẮT GỌT KIM LOẠI	80
4.4. AN TOÀN KHI GIA CÔNG TRÊN MÁY TIỆN	80
4.4.1. Các yếu tố nguy hiểm thường xảy ra khi gia công trên máy tiện	80
4.4.2. Các biện pháp an toàn chủ yếu.....	81
4.5. AN TOÀN KHI GIA CÔNG TRÊN MÁY PHAY	86
4.5.1. Các yếu tố nguy hiểm thường xảy ra khi phay kim loại	86
4.5.2. Các biện pháp an toàn chủ yếu.....	86
4.6. AN TOÀN KHI GIA CÔNG MÁY BÀO, SỌC, CHUỐT.....	91
4.6.1. Các yếu tố nguy hiểm xuất hiện khi gia công trên máy bào, sọc, chuốt.....	91
4.6.2. Các biện pháp an toàn	91
4.7. AN TOÀN KHI GIA CÔNG TRÊN MÁY KHOAN.....	92
4.7.1. Các yếu tố nguy hiểm	92
4.7.2. Các biện pháp an toàn.....	92
4.8. AN TOÀN KHI GIA CÔNG TRÊN MÁY MÀI	93
4.8.1. Các yếu tố nguy hiểm xảy ra khi gia công trên máy mài.....	93
4.8.2. Các biện pháp an toàn chủ yếu.....	94
4.9. AN TOÀN TRÊN MÁY CỬA	95
4.9.1. Các nguy hiểm trên máy cửa.....	95
4.9.2. Các biện pháp an toàn chủ yếu.....	95
4.10. AN TOÀN GIA CÔNG TRÊN MÁY CNC.....	97
4.10.1. Đặc điểm gia công trên máy CNC	97
4.10.2. An toàn khi gia công trên máy CNC.....	98
4.11. AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG CÁC DỤNG CỤ CẦM TAY	99
4.11.1. Các yếu tố nguy hiểm thường xảy ra khi sử dụng dụng cụ cầm tay	99
4.11.2. Các biện pháp an toàn chủ yếu.....	99
BÀI 5: TIÊU CHUẨN VIỆT NAM, QUY CHUẨN VIỆT NAM VỀ AN TOÀN CƠ KHÍ	105
5.1. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT AN TOÀN CƠ KHÍ	106
5.2. QUY CHUẨN KỸ THUẬT AN TOÀN CƠ KHÍ.....	119

TÀI LIỆU THAM KHẢO	120
--------------------------	-----

TaiLieu.vn

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

KÝ HIỆU	TIẾNG ANH	TIẾNG VIỆT
CNC	Computer Numerical Control	Điều khiển bằng máy tính

Tailieu.vn

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1 Sơ đồ quá trình sản xuất cơ khí	19
Hình 1. 2 Phôi đúc	22
Hình 1. 3 Phôi đúc khuôn cát	22
Hình 1. 4 Đúc trong khuôn kim loại.....	23
Hình 1. 5 Phôi thép cán	25
Hình 1. 6 Gia công cắt gọt kim loại.....	33
Hình 1. 7 Phương pháp tiện.....	34
Hình 1. 8 Phương pháp phay	35
Hình 1. 9 Phương pháp khoan	36
Hình 1. 10 Phương pháp mài cà.....	37
Hình 3. 1 Che chắn di động, kiểu con lắc.....	56
Hình 3. 2 Nút điều khiển bằng 2 tay.....	56
Hình 3. 3 Thiết bị kẹp và gạt tay công nhân khỏi vùng nguy hiểm	57
Hình 3. 4 Lắp cơ cấu abort vệ trên máy dập.....	58
Hình 3. 5 Bavia phôi.....	60
Hình 3. 6 Làm sạch phôi.....	60
Hình 3. 7 Các loại khẩu trang và mặt nạ phòng độc	69
Hình 4. 1 Vùng nguy hiểm của máy mài.....	79
Hình 4. 2 Che chắn máy tiện an toàn.....	81
Hình 4. 3 Bao che các phần lõi của máy tiện	81
Hình 4. 4 Giá cố định.....	82
Hình 4. 5 Giá di động	82
Hình 4. 6 Giá dao an toàn	83
Hình 4. 7 Chìa khóa mâm cặp có bộ phận an toàn khi gá phôi.....	83

Hình 4. 8 Ống kẹp an toàn.....	83
Hình 4. 9 Cơ cấu an toàn trục vít rơi	84
Hình 4. 10 Mũi tâm a. cố định b. quay	84
Hình 4. 11 Hai phương pháp phay a. thuận b. nghịch	86
Hình 4. 12 Cơ cấu che chắn phoi khi phay.....	87
Hình 4. 13 Phương án chọn chiều quay cho phôi để an toàn	87
Hình 4. 14 Các cỡ chặn hành trình chạy dọc của bàn máy	88
Hình 4. 15 Bao che an toàn phía sau máy phay.....	88
Hình 4. 16 Bao che sống trượt máy phay giường.....	89
Hình 4. 17 Kẹp vật gia công trên máy phay	89
Hình 4. 18 Kẹp vật gia công khối V, bàn từ, eto.....	90
Hình 4. 19 Trình tự gá dao an toàn trên máy phay.....	90
Hình 4. 20 Gia công trên máy khoan.....	93
Hình 4. 21 Máy mài 2 đá	94
Hình 4. 22 Máy cưa đĩa	96
Hình 4. 23 Sử dụng kìm búa tốc nơ vít an toàn.....	100
Hình 4. 24 Sử dụng búa cưa an toàn.....	101
Hình 4. 25 Sử dụng cờ lê tuốc nơ vít an toàn	102
Hình 4. 26 E tô.....	102

DANH MỤC CÁC BẢNG

TaiLieu.vn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN KỸ THUẬT AN TOÀN CƠ KHÍ

1. Tên mô đun: Kỹ thuật an toàn cơ khí

2. Mã mô đun: ATMT19MD16

3. Vị trí, tính chất của mô đun

3.1. Vị trí: Đây là mô đun chuyên ngành, được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.

3.2. Tính chất: Mô đun trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, nguyên lý hoạt động và nguyên tắc an toàn trong sử dụng các thiết bị cơ khí thường gặp, trong quá trình giảng dạy phải liên hệ với thực tế sản xuất

4. Mục tiêu mô đun

4.1. Về kiến thức:

A1. Trình bày được đặc điểm, nguyên lý hoạt động của một số loại máy, thiết bị cơ khí thường gặp.

A2. Trình bày được các nguyên tắc về an toàn trong sử dụng máy, thiết bị cơ khí.

A3. Liệt kê được các yếu tố nguy hiểm và có hại gây tai nạn, chấn thương trong sản xuất cơ khí.

4.2. Về kỹ năng:

B1. Sử dụng được các phương tiện bảo hộ lao động nhằm ngăn ngừa, loại trừ tai nạn xảy ra.

B2. Thao tác, vận hành một số máy, thiết bị cơ khí một cách an toàn

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1. Xây dựng tác phong công nghiệp, nghiêm túc trong công việc

C2. Tuân thủ các quy định an toàn lao động.

5. Nội dung mô đun

5.1. Chương trình khung

Mã MH/MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)				
			Tổng số	Trong đó			
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra	
						LT	TH
I	Các môn học chung	22	450	198	232	12	8
MHCB19MH02	Giáo dục chính trị	5	90	58	29	2	1

Mã MH/MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)				
			Tổng số	Trong đó			
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra	
						LT	TH
MHCB19MH04	Pháp luật	2	30	28	0	2	0
MHCB19MH06	Giáo dục thể chất	2	60	0	58	0	2
MHCB19MH08	Giáo dục quốc phòng và An ninh	4	75	42	29	3	1
MHCB19MH10	Tin học	3	75	14	58	1	2
TA19MH02	Tiếng Anh	6	120	56	58	4	2
II	Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề	113	2385	938	1333	67	47
ATMT19MH07	Tâm lý học lao động	3	45	42	0	3	0
ATMT19MĐ08	Pháp luật BHLĐ	3	60	28	29	2	1
ATMT19MĐ09	Ecgonomic	2	45	14	28	1	2
ATMT19MĐ10	Sơ cấp cứu	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ11	Vệ sinh công nghiệp	4	75	42	29	3	1
ATMT19MĐ12	Phương tiện bảo vệ cá nhân	3	60	28	29	2	1
ATMT19MH13	Tín hiệu, biển báo an toàn	3	45	42	0	3	0
ATMT19MĐ14	Kỹ thuật an toàn điện	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ15	An toàn phòng chống cháy nổ	6	135	42	87	3	3
ATMT19MĐ16	Kỹ thuật an toàn cơ khí	6	120	56	58	4	2
ATMT19MĐ17	Kỹ thuật xử lý Môi trường	6	120	56	58	4	2

Mã MH/MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)				
			Tổng số	Trong đó			
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra	
						LT	TH
ATMT19MH18	An toàn hóa chất	2	45	14	29	1	1
ATMT19MH19	An toàn bức xạ	2	30	28	0	2	0
ATMT19MĐ20	An toàn xây dựng	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ21	An toàn thiết bị áp lực	3	60	28	29	2	1
ATMT19MĐ22	An toàn thiết bị nâng	6	120	56	58	4	2
ATMT19MĐ23	An toàn công nghiệp dầu khí	6	120	56	58	4	2
ATMT19MĐ24	An toàn hàng hải	6	120	56	58	4	2
ATMT19MĐ25	Đánh giá rủi ro	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ26	An toàn làm việc KGHC	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ27	Ứng phó khẩn cấp và STTH	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ28	Quản lý MT & SX sạch hơn	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ29	Quản lý an toàn vệ sinh lao động	3	60	28	29	2	1
ATMT19MĐ30	Điều tra tai nạn	3	60	28	29	2	1
ATMT19MĐ31	Thanh tra, kiểm tra ATVSLĐ	2	45	14	29	1	1
ATMT19MĐ32	Hệ thống quản lý tích hợp	4	90	28	58	2	2
ATMT19MĐ33	Kỹ năng huấn luyện ATLĐ	6	120	56	58	4	2

Mã MH/MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)				
			Tổng số	Trong đó			
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra	
						LT	TH
ATMT19MĐ34	Khóa luận tốt nghiệp	6	180	0	174	0	6
Tổng cộng		135	2835	1136	1565	79	55

5.2. Chương trình chi tiết mô đun

Stt	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1.	Khái niệm cơ bản về sản xuất cơ khí	12	6	6	0
2.	Các yếu tố nguy hiểm, có hại trong sản xuất cơ khí và biện pháp kiểm soát	16	7	8	1
3.	Kỹ thuật an toàn trong chế tạo phôi	32	15	15	2
4.	Kỹ thuật an toàn khi gia công cắt gọt kim loại trên các máy công cụ	48	23	23	2
5.	Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Việt nam về an toàn cơ khí	12	5	6	1
Cộng		120	56	58	6

6. Điều kiện thực hiện mô đun

- 6.1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học lý thuyết, máy chiếu, bảng, loa, bảng flipchart, giấy A1, bút lông, bút chỉ laser, xưởng thực tập cơ khí
- 6.2. Trang thiết bị máy móc: Xưởng thực hành gồm các máy, thiết bị và các nguyên vật liệu cần thiết phục vụ thực hành cơ khí.
- 6.3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Giáo trình, giáo án, tài liệu học viên, phiếu học tập, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm, phiếu đánh giá tiêu chuẩn/tiêu chí thực hiện công việc.
- 6.4. Các điều kiện khác: Điều kiện thời tiết thuận lợi cho hoạt động thực hành ngoài trời và không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

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

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Dầu khí như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, A3 B1, B2 C1, C2	1	Sau 17 giờ.
Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, A3, B1, B2 C1, C2	2	Sau 36 giờ
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận và trắc nghiệm	A1, A2, A3, B1, B2 C1, C2	1	Sau 45 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học 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 định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo tín chỉ.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Cao đẳng dầu khí

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Văn Tuệ. (2004). *Cẩm nang sử dụng dụng cụ cầm tay cơ khí*. NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.
- [2]. TS. Nguyễn Lê Ninh. (1982). *An toàn lao động trong sản xuất cơ khí*. NXB TP Hồ Chí Minh.

BÀI 1: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT CƠ KHÍ

Mục tiêu của bài này là:

Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được khái quát về quá trình sản xuất cơ khí.
- Trình bày được nguyên tắc, phương pháp chế tạo phôi, xử lý nhiệt kim loại, gia công cắt gọt kim loại.

➤ Về kỹ năng

- Nhận diện được một số máy công cụ thường gặp trong gia công cơ khí.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI 1

- Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập bài 1 (cá nhân hoặc nhóm).
- Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (bài 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống bài 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Không
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 1

- Nội dung:

- ✓ **Kiến thức:** Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- ✓ **Kỹ năng:** Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- ✓ **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

+ *Nghiêm túc trong quá trình học tập.*

- **Phương pháp:**

✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** không có

✓ **Kiểm tra định kỳ lý thuyết:** không có

❖ NỘI DUNG BÀI 1

1.1. KHÁI NIỆM VỀ QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CƠ KHÍ

Bắt đầu từ quặng thông qua công nghiệp luyện kim sẽ tạo ra những vật liệu chung phục vụ cho tất cả các ngành công nghiệp. Đó là kim loại đen và kim loại màu. Kim loại đen là kim loại có màu đen (gang, thép), về phương diện vật lý đó là những kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao. Ngoài màu đen, những kim loại còn lại thuộc họ kim loại màu, đó là những kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn, ví dụ như nhôm, đồng, chì,... và hợp kim của chúng.

Bằng công nghệ đúc, hàn, gia công áp lực hoặc kết hợp giữa chúng người ta biến những vật liệu chung từ ngành luyện kim thành phôi liệu phù hợp với yêu cầu sản xuất của từng ngành công nghiệp. Phôi liệu này sẽ phục vụ cho những công nghệ tiếp theo.

Để nâng cao độ bóng, độ chính xác của sản phẩm ta tiến hành gia công cắt gọt, nghĩa là cắt bỏ đi một phần kim loại của phôi để nhận được sản phẩm có hình dạng, kích thước, độ bóng, độ chính xác,... đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đã đề ra.

Để bảo vệ lớp bề mặt và nâng cao tuổi thọ của chi tiết người ta tiến hành xử lý bề mặt như nhiệt luyện, hóa nhiệt luyện, mạ, phun phủ,...