

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGUYÊN LÝ VÀ DỤNG CỤ CẮT

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

Năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

1. Tên học phần: Nguyên lý và dụng cụ cắt

2. Mã học phần: COKHI 019

3. Số tín chỉ: 3 (2,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 3

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 15 tiết thực hành, 15 tiết bài tập lớn

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong các học phần sau: Vẽ kỹ thuật, Sức bền vật liệu, Vật liệu cơ khí, Dung sai và kỹ thuật đo.

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	TS. Nguyễn Văn Hình	0988.653.121	nguyenvanhinhck@gmail.com
2.	ThS. Nguyễn Thị Liễu	0936.587.695	utlieu84@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần nguyên lý cắt là môn chuyên ngành nghiên cứu các thông số hình học của các dụng cụ sử dụng trong quá trình gia công cắt gọt. Phân tích các yếu tố động học và động lực học trong quá trình tạo hình bề mặt. Giúp người học có thể lựa chọn được các phương án gia công và chọn được thông số hình học của dụng cụ cắt cũng như chế độ cắt hợp lý nhằm nâng cao được năng suất và chất lượng bề mặt chi tiết gia công trong quá trình sản xuất.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Trình bày đặc tính cơ bản của vật liệu chế tạo dụng cụ cắt	1	[1.2.1.2a]
MT1.2	Phân biệt được các thông số công nghệ và thông số hình học của dụng	2	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
	cụ cắt		
MT1.3	Liệt kê ra các giải pháp xử lý các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt	2	[1.2.1.2b]
MT1.4	Trình bày đặc điểm quá trình mài, cấu tạo và thông số của đá mài	3	[1.2.1.2a]
MT1.5	Trình bày được đặc điểm của các phương pháp gia công đặc biệt	3	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Lựa chọn được vật liệu chế tạo phù hợp cho từng loại dụng cụ cắt	2	[1.2.2.1]
MT2.2	Xây dựng đúng thông số hình học của dụng cụ cắt theo tiêu chuẩn	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Từ các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt, xây dựng các biện pháp nâng cao độ chính xác gia công	3	[1.2.2.4]
MT2.4	Phân tích chọn được đá mài phù hợp với từng loại vật liệu gia công	4	[1.2.2.1]
MT2.5	Phân tích chọn được phương pháp gia công đặc biệt phù hợp với yêu cầu thực tế	4	[1.2.2.4]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Chủ động trong quá trình lựa chọn vật liệu, thông số dụng cụ cắt	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Phân biệt được các tiêu chuẩn về thông số dụng cụ cắt	4	[1.2.3.1]
MT3.3	Có năng lực đánh giá, kiểm tra, giám sát và đưa ra kết luận về tính toán lựa chọn dụng cụ cắt	5	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CĐR1.1	Liệt kê được các đặc tính cơ bản của vật liệu chế tạo dụng cụ cắt	1	[2.1.5]
CĐR1.2	Phân biệt được các thông số công nghệ và thông số hình học của dụng cụ cắt	2	[2.1.5]
CĐR1.3	Trình bày các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt	1	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Lựa chọn được mác vật liệu chế tạo phù hợp cho từng loại dụng cụ cắt	2	[2.2.1]
CĐR2.2	Áp dụng đưa ra biện pháp nâng cao độ chính xác gia công thông qua xử lý các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt	3	[2.2.3]
CĐR2.3	Lựa chọn được phương pháp gia công đặc biệt phù hợp với yêu cầu thực tế	2	[2.2.3]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Phân tích được các yêu cầu cần thiết trong quá trình chọn vật liệu, thông số dụng cụ cắt	4	[2.3.3]
CĐR3.2	Có năng lực đánh giá, kiểm tra, giám sát và đưa ra kết luận về tính toán lựa chọn dụng cụ cắt	5	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1			CĐR2			CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2	
1	Bài mở đầu Chương I: Vật liệu dụng cụ cắt 1.1. Đặc tính cơ bản chung của vật liệu dụng cụ 1.2. Các loại vật liệu dụng cụ cắt	1			1			2		
2	Chương II: Cấu tạo và thông số hình học của dụng cụ cắt 2.1. Cấu tạo và thông số hình học của dao tiện 2.2. Cấu tạo và thông số hình học của mũi khoan 2.3. Kết cấu và thông số hình học của dao phay 2.4. Kết cấu và thông số hình học của dao chuốt		2			2		3	4	
3	Chương III: Động học			2		2			3	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CDR1			CDR2			CDR3	
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2
	của quá trình cắt 3.1. Các chuyển động trong quá trình cắt 3.2. Các thông số công nghệ điều khiển quá trình cắt. 3.3. Các thông số hình học lớp vật liệu bị cắt khi tiện 3.4. Phay và các yếu tố cắt khi phay 3.5. Các yếu tố cắt khi khoan - khoét - doa. 3.6. Chuốt 3.7. Cắt ren 3.8. Gia công răng								
4	Chương IV: Cơ sở vật lý của quá trình cắt kim loại 4.1. Biến dạng dẻo khi cắt kim loại. 4.2. Cơ chế tạo phoi và hệ số co rút phoi. 4.3. Các dạng phoi 4.4. Hiện tượng phoi bám 4.5. Nhiệt cắt 4.6. Trạng thái cơ lý của lớp bề mặt chi tiết gia công			3		3			4
5	Chương V: Động lực học trong quá trình cắt. 5.1. Hệ thống lực tác dụng lên dụng cụ cắt. 5.2. Lực cắt và các thành phần lực cắt khi tiện 5.3. Lực chiều trục và Mx khi khoan. 5.4. Lực cắt khi phay 5.5. Rung động trong quá trình cắt			1		2		3	4
6	Chương VI : Mài mòn và tuổi bền của dao 6.1. Mài mòn của dụng cụ cắt 6.2. Tốc độ cắt và tuổi bền của dụng cụ cắt 6.3. Xác định chế độ cắt khi gia công cơ			1	2			3	3
7	Chương VII: Mài 7.1. Đặc điểm của mài 7.2. Vật liệu mài 7.3. Đá mài 7.4. Các dạng mài			2	2			3	5
8	Chương VIII: Các phương pháp gia công đặc biệt 8.1. Nhu cầu về các phương pháp gia công đặc biệt 8.2. Phân loại các phương pháp gia công đặc biệt:			2		3	3		5

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
	8.3. Đặc trưng của các phương pháp gia công đặc biệt 8.4. Tính ưu việt của các phương pháp gia công đặc biệt 8.5. Các phương pháp gia công nhóm cơ 8.6. Các phương pháp gia công bằng nhiệt								

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm bài tập lớn; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	Vấn đáp	C CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3	CĐR2.1 CĐR2.2 CĐR2.3	CĐR3.1 CĐR3.2	Trung bình cộng các điểm đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	Tự luận (50 phút)	CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3	CĐR2.1 CĐR2.2 CĐR2.3	CĐR3.1 CĐR3.2	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	Tự luận (90 phút)	CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3	CĐR2.1 CĐR2.2 CĐR2.3	CĐR3.1 CĐR3.2	

11.2. Cách tính điểm học phần:

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số giờ học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần.
- Hoàn thiện bài tập lớn, nộp bài đầy đủ.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Vở ghi, bút, thước kẻ, tài liệu tham khảo ...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu chính:

[1] Trần Văn Địch (2009), *Nguyên lý cắt kim loại*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

- Tài liệu tham khảo:

[2] Bành Tiến Long, Trần Thế Lục, Trần Sỹ Túy (2001), *Nguyên lý gia công vật liệu*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

[3] Nguyễn Ngọc Đào, Trần Thế San, Hồ Viết Bình, Trường ĐHSP Kỹ thuật TP.HCM (2010), *Chế độ cắt khi gia công cơ khí*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

14. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
1	<p>Bài mở đầu</p> <p>Chương I: Vật liệu dụng cụ cắt</p> <p>Mục tiêu chương: Trang bị cho người học các đặc tính cơ bản chung của vật liệu dụng cụ; các loại vật liệu dụng cụ được sử dụng làm dụng cụ cắt.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Đặc tính cơ bản chung của vật liệu dụng cụ</p> <p>1.2. Các loại vật liệu dụng cụ cắt</p> <p>1.2.1. Thép cacbon dụng cụ</p> <p>1.2.2. Thép hợp kim dụng cụ</p> <p>1.2.3. Thép gió</p> <p>1.2.4. Hợp kim cứng</p> <p>1.2.5. Vật liệu sứ</p> <p>1.2.6. Vật liệu tổng hợp</p>	04 (02 LT, 02 TH, 0 KT)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức lớp học</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</p> <p>+ Nêu các vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Nêu câu hỏi phát vấn</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép.</p> <p>- Đọc tài liệu [1] Chương 1 từ trang 6 đến trang 22.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang</p>	CĐR 1.1 CĐR 2.1 CĐR 3.1

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
			1÷18 - Trình bày được đặc điểm của các loại vật liệu dùng làm dụng cụ cắt. Thực hành: Quan sát, lựa chọn các loại vật liệu cho dụng cụ cắt để gia công chi tiết với vật liệu CT38	
2	<p>Chương II: Cấu tạo và thông số hình học của dụng cụ cắt Mục tiêu chương: Trang bị cho người học cấu tạo, thông số hình học của các loại vật liệu dụng cụ cắt. Nội dung cụ thể: 2.1. Cấu tạo và thông số hình học của dao tiện 2.1.1. Phân loại 2.1.2. Thông số hình học của dao tiện. 2.1.3. Các góc cơ bản của dao xét trong trạng thái tĩnh 2.1.4. Các góc cơ bản của dao xét trong trạng thái động 2.2. Cấu tạo và thông số hình học của mũi khoan. 2.2.1. Phân loại mũi khoan 2.2.2 Cấu tạo của mũi khoan ruột gà. 2.2.3. Thông số hình học của mũi khoan 2.3. Kết cấu và thông số hình học của dao phay 2.3.1. Đặc điểm và phân loại dao phay 2.3.2. Hình dáng hình học của răng dao phay 2.4 Kết cấu và thông số hình học của dao chuốt BTL : Lựa chọn vật liệu dụng cụ cắt phù hợp với vật liệu gia công</p>	06 (04 LT, 02 TH, 0 KT)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức lớp học - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu các vấn đề cần giải quyết. + Nêu câu hỏi phát vấn + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. - Sinh viên: - Đọc tài liệu [1] chương 2 từ trang 23 ÷ 38 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 19÷36 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 7÷ 10 - Trình bày được các góc cơ bản của dao tiện trong trạng thái tĩnh và động. - Đọc tài liệu [1] từ trang 37÷ 49 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 200 ÷ 202 - Nghiên cứu tài liệu - Trình bày được các góc hình học của mũi khoan ruột gà, dao phay và dao chuốt. Thực hành : Nhận biết các loại vật liệu dụng cụ cắt hiện có tại trung tâm TH-TN trường ĐHSD.</p>	CĐR 1.2 CĐR 2.2 CĐR 3.1 CĐR 3.2
3	<p>Chương III: Động học của quá trình cắt Mục tiêu chương: Cung cấp cho người học các chuyển động trong quá trình cắt;</p>	08 (05 LT, 03 TH, 0 KT)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức lớp học - Giảng viên:</p>	CĐR 1.3 CĐR 2.2 CĐR 3.2

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	<p>các thông số công nghệ - thông số hình học khi cắt; các yếu tố cắt khi gia công.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Các chuyển động trong quá trình cắt</p> <p>3.2. Các thông số công nghệ điều khiển quá trình cắt.</p> <p>3.3. Các thông số hình học lớp vật liệu bị cắt khi tiện</p> <p>3.4. Phay và các yếu tố cắt khi phay</p> <p>3.5. Các yếu tố cắt khi khoan - khoét - doa.</p> <p>3.6. Chuốt</p> <p>3.7. Cắt ren</p> <p>3.7.1. Tiện ren</p> <p>3.7.2. Cắt ren bằng Tarô và bàn ren</p> <p>3.8. Gia công răng</p> <p>3.8.1. Các đặc tính của quá trình cắt profin răng bánh răng.</p> <p>3.8.2. Cắt răng bằng dao phay đĩa môđun</p> <p>3.8.3. Cắt răng bằng dao phay lăn răng</p> <p>3.8.4. Cắt răng bằng dao xọc răng</p>		<p>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</p> <p>+ Nêu các vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Nêu câu hỏi phát vấn</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Đọc tài liệu [1] Chương 3 từ trang 50÷ 63</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 75÷92</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 76÷78</p> <p>- Trình bày được các Thông số công nghệ trong quá trình cắt khi tiện và phay.</p> <p>- Đọc tài liệu [1] từ trang 64÷ 78</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 93 ÷ 100</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 211 ÷ 213</p> <p>- Trình bày được các Thông số công nghệ trong quá trình cắt khi khoan và khoét.</p> <p>- Đọc tài liệu [1] trang 79÷ 89</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] trang 111 ÷ 121</p> <p>- Trình bày được các phương pháp gia công bánh răng và phân tích được các chuyển động cơ bản khi cắt răng của bánh răng.</p> <p>Thực hành: Phân tích các chuyển động cắt trên các phương pháp gia công tại trung tâm TH-TN trường ĐHSĐ</p>	
4	<p>Chương IV: Cơ sở vật lý của quá trình cắt kim loại</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Cung cấp cho người học các quá trình biến dạng dẻo trong quá trình cắt; cơ chế tạo phoi, các dạng phoi; nhiệt cắt; trạng thái cơ</p>	05 (04 LT, 0 TH, 01 KT)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức lớp học</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</p> <p>+ Nêu các vấn đề cần giải</p>	CĐR 1.3 CĐR 2.2 CĐR 3.2

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	<p>lý của lớp bề mặt gia công</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Biến dạng dẻo khi cắt kim loại.</p> <p>4.2. Cơ chế tạo phoi và hệ số co rút phoi.</p> <p>4.3. Các dạng phoi</p> <p>4.4. Hiện tượng phoi bám</p> <p>4.5. Nhiệt cắt</p> <p>4.5.1. Nguồn nhiệt và sự phát sinh nhiệt</p> <p>4.5.2. Ảnh hưởng của chế độ cắt đến nhiệt</p> <p>4.5.3. Cách xác định nhiệt bằng phương pháp đo</p> <p>4.6. Trạng thái cơ lý của lớp bề mặt chi tiết gia công</p> <p>4.6.1. Hình dạng hình học</p> <p>4.6.2. Trạng thái cơ lý</p> <p>Kiểm tra giữa học phần</p>		<p>quyết.</p> <p>+ Nêu câu hỏi phát vấn</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Đọc tài liệu [1] Chương 4 trang 90÷ 102</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] trang 122 ÷ 135</p> <p>- Trình bày được các các giai đoạn hình thành phoi và hệ số co phoi.</p> <p>- Trình bày được nguồn gốc của sự phát sinh nhiệt cắt, ảnh hưởng và cách đo nhiệt cắt.</p> <p>Thực hành : Quan sát các dạng phoi khi gia công các loại vật liệu khác nhau tại trung tâm TH – TN trường ĐHSĐ.</p>	
5	<p>Chương V: Động lực học trong quá trình cắt.</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Trang bị cho người học hệ thống các lực tác dụng lên dụng cụ cắt trong quá trình gia công; cách xác định các thông số lựa chọn với mỗi loại dụng cụ cắt cụ thể; các loại rung động, biện pháp và cách khắc phục</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>5.1. Hệ thống lực tác dụng lên dụng cụ cắt.</p> <p>5.2. Lực cắt và các thành phần lực cắt khi tiện</p> <p>5.2.1. Các thành phần lực cắt và ảnh hưởng của nó</p> <p>5.2.2. Các phương pháp xác định lực cắt</p> <p>5.2.3. Ảnh hưởng của thông số hình học của dao đến lực cắt</p> <p>5.2.4. Công thức tính lực cắt khi tiện</p> <p>5.3. Lực chiều trục và Mx khi khoan.</p>	05 (03 LT, 02 TH, 0 KT)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức lớp học</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</p> <p>+ Nêu các vấn đề cần giải quyết.</p> <p>+ Nêu câu hỏi phát vấn</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>- Đọc tài liệu [1] Chương 4&5 trang 103÷ 116.</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 218 ÷ 224.</p> <p>- Phân tích được nguồn gốc của lực cắt, lập công thức tổng hợp các lực tác dụng lên dụng cụ cắt</p> <p>- Vẽ hình, trình bày được lực cắt khi tiện, khi khoan, viết được công thức tổng hợp lực cắt khi tiện và Mx khi khoan.</p> <p>- Đọc tài liệu [1] Chương 5 trang</p>	CĐR 1.3 CĐR 2.2 CĐR 3.1 CĐR 3.2

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	5.4. Lực cắt khi phay 5.4.1. Phay thuận - phay nghịch 5.4.2. Lực cắt khi phay 5.5. Rung động trong quá trình cắt 5.5.1. Rung động cưỡng bức 5.5.2. Rung động tự rung 5.5.3. Biện pháp khắc phục hiện tượng rung động. BTL: Vẽ các hệ thống lực cắt tác dụng lên dụng cụ cắt; Tìm hiểu các dạng rung động, nguyên nhân và biện pháp khắc phục các dạng rung động đó		117 ÷ 125 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 226 ÷ 236 - Vẽ được sơ đồ, trình bày được đặc điểm của phay thuận, phay nghịch và phân tích được lực cắt khi phay.	
6	Chương VI: Mài mòn và tuổi bền của dao Mục tiêu chương: Cung cấp cho người học các dạng mòn của dụng cụ cắt ; Tốc độ cắt và tuổi bền của dao Nội dung cụ thể : 6.1. Mài mòn của dụng cụ cắt 6.1.1. Các dạng mòn 6.1.2. Cơ chế và quy luật mài mòn 6.1.3. Tiêu chuẩn đánh giá độ mòn 6.2. Tốc độ cắt và tuổi bền của dụng cụ cắt 6.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến tuổi bền T 6.2.2. Tuổi bền tối ưu trên máy một dao và nhiều dao 6.3. Xác định chế độ cắt khi gia công cơ 6.3.1. Trình tự chọn các yếu tố của chế độ cắt 6.3.2. Tính công suất của máy BTL: Quan sát dụng cụ cắt bị mòn khi gia công các loại vật liệu khác nhau cũng như chế độ cắt khác nhau tại trung tâm TH-TN trường ĐHSD	05 (03 LT, 02 TH, 0 KT)	Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức lớp học - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu các vấn đề cần giải quyết. + Nêu câu hỏi phát vấn + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. - Sinh viên: - Đọc tài liệu [1] Chương 5&6 trang 125 ÷ 133 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 279 ÷ 289 - Trình bày được các dạng mòn dao, vẽ biểu đồ độ mòn, xác định được tuổi và giới hạn mòn. - Đọc tài liệu [1] Chương 6 trang 134 ÷ 138 - Nghiên cứu tài liệu [2] 282 ÷ 286. - Trình bày được các thành phần của chế độ cắt và tính được công suất cắt.	CĐR 1.3 CĐR 2.1 CĐR 3.1 CĐR 3.2
7	Chương VII: Mài Mục tiêu chương:	06 (04 LT,	- Đọc tài liệu [1] trang 139 ÷ 144 - Nghiên cứu tài liệu [2] trang 416	CĐR 1.3 CĐR 2.1

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	Trang bị cho người học các dạng vật liệu đá mài, cách lựa chọn các loại vật liệu đá sao cho phù hợp với vật liệu chi tiết gia công Nội dung cụ thể: 7.1. Đặc điểm của mài 7.2. Vật liệu mài 7.2.1. Loại thiên nhiên 7.2.2. Vật liệu nhân tạo 7.3. Đá mài 7.3.1. Độ hạt của đá mài 7.3.2. Chất kết dính 7.3.3. Độ cứng của đá mài 7.3.4. Cấu trúc của đá mài 7.3.5. Ký hiệu đá mài 7.4. Các dạng mài	02 TH, 0 KT)	$\div 449; 454 \div 482.$ - Nghiên cứu tài liệu [3] Chương 9 từ trang 190 ÷ 192 - Trình bày được các yếu tố cắt khi mài, giải thích được ký hiệu của đá mài. Thực hành: Lựa chọn đá mài sao cho phù hợp với loại vật liệu làm chi tiết gia công.	CĐR 3.1 CĐR 3.2
8	Chương VIII: Các phương pháp gia công đặc biệt Mục tiêu chương: Cung cấp cho người học về nhu cầu các phương pháp gia công đặc biệt; Cấu tạo, nguyên lý và phạm vi sử dụng của các phương pháp gia công đặc biệt Nội dung cụ thể: 8.1. Nhu cầu về các phương pháp gia công đặc biệt 8.2. Phân loại các phương pháp gia công đặc biệt: 8.3. Đặc trưng của các phương pháp gia công đặc biệt 8.4. Tính ưu việt của các phương pháp gia công đặc biệt 8.5. Các phương pháp gia công nhóm cơ 8.5.1. Phương pháp gia công bằng siêu âm 8.5.2. Phương pháp gia công bằng tia nước 8.6. Các phương pháp gia công bằng nhiệt 8.6.1. Phương pháp gia công bằng tia lửa điện 8.6.2. Phương pháp gia công cắt dây tia lửa điện	06 (04 LT, 02 TH, 0 KT)	Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức lớp học - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu các vấn đề cần giải quyết. + Nêu câu hỏi phát vấn + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. - Sinh viên: - Đọc tài liệu [1] Chương 8 trang 145 ÷ 169. - Trình bày được sơ đồ nguyên lý gia công cắt bằng và tia nước (Water Jet Cutting) và gia công bằng siêu âm (Ultrasonic Machining). - Đọc tài liệu [1] Chương 8 trang 170 ÷ 182 - Trình bày được nguyên lý gia công dùng máy cắt dây tia lửa điện (Electric Discharge Machining). - Trình bày được nguyên lý gia công chùm tia Laser. Thực hành:	CĐR 1.3 CĐR 2.2 CĐR 2.3 CĐR 3.2

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	8.6.3. Phương pháp gia công dùng chùm tia LASER		Quan sát các phương pháp gia công đặc biệt hiện có ở trung tâm TH-TN trường ĐHSĐ.	

Hải Dương, ngày 09 tháng 8 năm 2022

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Vũ Hoa Kỳ

TRƯỞNG BỘ MÔN

Mạc Thị Nguyên