

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 2020

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 321
- 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, 30 tiết thực hành
 - 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 lường.

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 và dụng cụ 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 bổ 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	1	[1.2.1.2b]
MT1.4	Trình bày đặc điểm quá trình mài, cấu tạo và thông số của đá mài	1	[1.2.1.2a]
MT1.5	Trình bày được đặc điểm của các phương pháp gia công đặc biệt	1	[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	[1.2.2.3]
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	[1.2.2.3]
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 bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CĐR1.1	Liệt kê được các đặc tính cơ bản của vật liệu chế tạo dụng cụ cắt	1	[2.1.3]
CĐR1.2	Phân biệt được các thông số công nghệ và thông số hình học của dụng cụ cắt	2	[2.1.3]
CĐR1.3	Trình bày các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt	1	[2.1.2]
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	[2.2.6]
CĐR2.3	Lựa chọn được phương pháp gia công đặc biệt phù hợp với yêu cầu thực tế	2	[2.2.6]
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	x			x			x	
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		x			x		x	x
3	Chương III: Động học			x		x			x

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			X		X			X
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			X		X		X	X
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			X	X			X	X
7	Chương VII: Mài 7.1. Đặc điểm của mài 7.2. Vật liệu mài 7.3. Đá mài 7.4. Các dạng mài			X	X			X	X
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:			X		X	X		X

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
	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. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá
CDR1	Kiểm tra thường xuyên, giữa học phần; thi kết thúc học phần.
CDR2	Kiểm tra thường xuyên, giữa học phần; thi kết thúc học phần.
CDR3	Kiểm tra thường xuyên, giữa học phần; thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên, điểm bài tập lớn, bài tập thực hành.	01 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài tự luận 50 phút	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài tự luận 90 phút	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 50 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

- Thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

12. Phương pháp dạy và học

Tại lớp học lý thuyết, giảng viên kết hợp các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực của sinh viên để nâng cao chất lượng giảng dạy như: Nhóm phương pháp trực quan, thuyết trình, giảng giải, đàm thoại nhằm truyền đạt kiến thức cơ bản về học phần.

Phương pháp làm việc nhóm: Giảng viên đưa ra chủ đề và định hướng sinh viên giải quyết theo nhóm trên lớp hoặc trong thời gian tự học nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, đồng thời giảng viên đưa ra các câu hỏi để đánh giá khả năng nhận thức và giải đáp các câu hỏi của học sinh liên quan đến bài học.

Tại phòng, xưởng thực hành: Sinh viên được được quan sát để nhận biết được các loại vật liệu sử dụng làm dụng cụ cắt, các bộ phận của dụng cụ cắt, các góc cơ bản của dao cắt, các loại dụng cụ cắt, phân biệt được các dạng mòn dao và các dạng phoi; các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt; tính chọn chế độ cắt cho các phương pháp gia công; trực quan các phương pháp gia công đặc biệt.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về Vật liệu dụng cụ cắt, tính chọn và tra chế độ cắt, các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt, nguyên lý gia công bằng phương pháp tiên tiến.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực thảo luận nhóm và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế

- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1] *Giáo trình nguyên lý cắt*, Trường Đại học Sao Đỏ (2016)

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] Bành Tiến Long, Trần Thế Lục, Trần Sỹ Túy (2013), *Nguyên lý gia công vật liệu*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

[3] Trần Văn Địch (2006), *Nguyên lý cắt kim loại*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài mở đầu Chương I: Vật liệu dụng cụ	02	02		- Chuẩn bị giáo trình, vở ghi chép. - Đọc tài liệu [1] Chương 1 từ

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	cắt 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. Nội dung cụ thể: 1.1. Đặc tính cơ bản chung của vật liệu dụng cụ 1.2. Các loại vật liệu dụng cụ cắt 1.2.1. Thép cacbon dụng cụ 1.2.2. Thép hợp kim dụng cụ 1.2.3. Thép gió 1.2.4. Hợp kim cứng 1.2.5. Vật liệu sứ 1.2.6. Vật liệu tổng hợp			[1] [2] [3]	trang 6 đến trang 22. - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 1÷18 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 5÷22 - 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	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	04	04	[1] [2] [3]	- 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 23÷ 39 - 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 59 ÷ 68 - 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 ĐHSĐ.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	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				
3	<p>Chương III: Động học của quá trình cắt</p> <p>Mục tiêu chương: Cung cấp cho người học các chuyển động trong quá trình cắt; 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 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 3.7.1. Tiện ren 3.7.2. Cắt ren bằng Tarô và bàn ren 3.8. Gia công răng 3.8.1. Các đặc tính của quá trình cắt profin răng bánh răng. 3.8.2. Cắt răng bằng dao phay đĩa môđun 3.8.3. Cắt răng bằng dao phay lăn răng 3.8.4. Cắt răng bằng dao xọc răng</p>	06	06	[1] [2] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] Chương 3 từ trang 50÷ 63 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 75÷92 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 118÷205 - Trình bày được các Thông số công nghệ trong quá trình cắt khi tiện và phay. - Đọc tài liệu [1] từ trang 64÷ 78 - Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 93 ÷ 100 - Nghiên cứu tài liệu [3] từ trang 154 ÷ 165 - Trình bày được các Thông số công nghệ trong quá trình cắt khi khoan và khoét. - Đọc tài liệu [1] trang 79÷ 89 - Nghiên cứu tài liệu [2] trang 111 ÷ 121 - 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>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: Cung cấp cho người học các</p>	05	03	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1] Chương 4 trang 90÷ 102 - Nghiên cứu tài liệu [2] trang 122 ÷ 135

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>quá trình biến dạng dẻo trong quá trình cắt; cơ chế tạo phoi, các dạng phoi; nhiệt cắt; trạng thái cơ 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>- Trình bày được các các giai đoạn hình thành phoi và hệ số co rút 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 accs loại vật liệu khác nhau tại trung tâm TH – TN trường ĐHSD.</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 cắt với mỗi loại dụng cụ cắt cụ thể; các loại rung động, biện pháp và cachs 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>	04	05	[1] [2]	<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 117 ÷ 125</p> <p>- Nghiên cứu tài liệu [2] từ trang 226 ÷ 236</p> <p>- Vẽ được sơ đồ, trình bày được đặc điểm của phay thuận, phay nghịch và phân tích được lực cắt khi phay.</p> <p>Thực hành: Vẽ các hệ thống lực cắt tác dụng</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	5.2.3. Ảnh hưởng của thông số hình học của dao đến lực cắt 5.2.4. Công thức tính lực cắt khi tiện 5.3. Lực chiều trục và Mx khi khoan. 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.				lên dụng cụ cắt; Tìm hiểu các dạng rung động, nguyên nhân và biện pháp khắc phục các dạng rung động đó
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	03	04	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Thực hành: 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 ĐHSĐ
7	Chương VII: Mài		02	[1]	- Đọc tài liệu [1] trang 139 ÷ 144

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Mục tiêu chương: 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</p> <p>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</p>	02		[2] [3]	<p>- Nghiên cứu tài liệu [2] trang 416 ÷ 449; 454 ÷ 482. - Nghiên cứu tài liệu [3] Chương 4 từ trang 225 ÷ 286 - 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.</p>
8	<p>Chương VIII: Các phương pháp gia công đặc biệt</p> <p>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</p> <p>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</p>	04	04	[1]	<p>- 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: Quan sát các phương pháp gia công đặc biệt hiện có ở trung tâm TH-TN trường ĐHSĐ.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	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 8.6.3. Phương pháp gia công dùng chùm tia LASER				

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

Vũ Văn Tản

Mạc Thị Nguyên