

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 05 năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ CHUYÊN NGÀNH CƠ KHÍ CHẾ BIẾN BẢO QUẢN NSTP

I. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Vật Liệu Và Công Nghệ Chế Tạo
- Tên tiếng Anh: Material and Metal Technology
- Mã học phần: 207142
- Số tín chỉ: 03 tín chỉ (03 tín chỉ lý thuyết, 00 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm)
- Điều kiện tham gia học tập học phần:
Môn học tiên quyết: không
Môn học trước: không
- Bộ môn: Kỹ thuật cơ sở
- Khoa: Cơ Khí – Công Nghệ
- Phân bố thời gian: 15 tuần
- Học kỳ: 02 (năm thứ 2)
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Cơ bản ☐		Cơ sở ngành ☒		Chuyên ngành ☐	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☒	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐

Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

II. Thông tin về giảng viên:

- Họ và tên: Trương Công Tiến
- Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ, giảng viên
- Thời gian, địa điểm làm việc: giờ hành chính, bộ môn KT ĐK&TĐH
- Địa chỉ liên hệ: Khoa Cơ Khí – Công Nghệ
- Điện thoại, email: 0982221420 – tien.truongcong@hcmuaf.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Tự động hóa; Ứng dụng công nghệ cao vào phát triển nông nghiệp.
- Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (nếu có) (họ và tên, điện thoại, email):

III. Mô tả học phần:

- Tiếng Việt:

Môn học được chia làm hai phần chính:

Vật liệu kỹ thuật:

- Trình bày bản chất các vật liệu sử dụng trong gia công cơ khí và cách đọc ký hiệu các loại vật liệu theo tiêu chuẩn Việt Nam
- Phương pháp phân tích và lựa chọn vật liệu dựa trên các đặc tính của thép, hợp kim thép, kim loại màu.

Công nghệ chế tạo:

- Phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công tạo hình điển hình trong cơ khí.

- Course outline:

This course includes two sections:

Engineering materials

- Presents the nature of materials using in mechanical processing and the definition of material code in Vietnamese standard.
- Provides the analytical methods to select the materials based on characteristics of steel, alloy steel, non-ferrous metals.

Manufacturing technology

- This section provides the typical processing methods of mechanical engineering.

II. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

- Mục tiêu:

Môn học được xây dựng theo hướng giúp cho sinh viên hiểu được các kiến thức cơ bản cần thiết về kim loại học và các phương pháp gia công điển hình. Ngoài ra, học phần này còn giúp sinh viên kỹ năng về phát triển, phân tích và vận dụng kiến thức vật liệu và công nghệ cơ khí để giải quyết những vấn đề kỹ thuật trong thực tế, có cơ sở kiến thức để học và tiếp cận các môn học khác.

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau: *(Bảng thể hiện sự đóng góp của mỗi học phần cho PLOs của CTĐT).*

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT
-------	--------	---

	Vật liệu và Công nghệ chế tạo	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
207142			X						X				

Ghi chú:

x : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

X : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

- Chuẩn đầu ra của học phần (theo thang đo năng lực của Bloom):

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
CLO1	Nắm được bản chất các vật liệu sử dụng trong gia công cơ khí và cách đọc ký hiệu các loại vật liệu theo tiêu chuẩn Việt Nam. Có kiến thức cơ bản trong việc lựa chọn và sử dụng vật liệu phù hợp.	PLO2, PLO8
CLO2	Có kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công tạo hình trong cơ khí	PLO2, PLO8
Kỹ năng		
CLO3	Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến vật liệu và các phương pháp gia công tạo hình sản phẩm cơ khí.	PLO2
CLO4	Phân biệt được các loại vật liệu cơ khí thông dụng và phạm vi ứng dụng của chúng	PLO2, PLO8
CLO5	Lựa chọn được phương pháp gia công theo yêu cầu kỹ thuật	PLO2, PLO8
Thái độ và phẩm chất đạo đức		
CLO6	Có thái độ học tập đúng đắn, thực hiện đầy đủ bài tập, tham gia đặt câu hỏi và hướng giải quyết, có ý thức học tập nâng cao trình độ và cập nhật kiến thức mới.	

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu Slide
- Sinh viên trả lời câu hỏi của giảng viên và tự đặt câu hỏi thảo luận
- Thảo luận

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc tài liệu tham khảo
- Sinh viên thực hiện bài tập chủ đề ở nhà, chuẩn bị câu hỏi để tham gia thảo luận trên lớp
- Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận nhóm

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- *Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng*
- *Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên làm bài tập ứng dụng ở nhà, chuẩn bị câu hỏi liên quan để thảo luận trên lớp*
- *Thái độ: tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và câu thị.*

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10
2. Kế hoạch đánh giá và trọng số

Bảng 1. Matrix đánh giá CDR của học phần (tỷ lệ điểm theo quy chế học vụ của trường ĐHNL TP.HCM)

Các CDR của học phần	Chuyên cần	Bài tập tại lớp	Kiểm tra giữa kỳ	Thi cuối kỳ
	(10%)	(10%)	(30%)	(50%)
CLO1	X	X	X	
CLO2	X	X		X
CLO3		X		
CLO4		X	X	
CLO5		X		X
CLO6	X	X		

Bảng 2. Rubric đánh giá học phần

1. Đánh giá điểm chuyên cần (1đ)

Rubric 1: Đánh giá điểm chuyên cần

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9 – 10	7 – 8	4 – 6	< 4
Có mặt trên lớp (*)	70	Tham gia >90% tổng số buổi học	Tham gia >80% tổng số buổi học	Tham gia >70% tổng số buổi học	Tham gia <70% tổng số buổi học
Thái độ tham dự	30	Nhiệt tình phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Có phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Rất ít khi phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Không bao giờ phát biểu, đặt câu hỏi hay tham gia các hoạt động trên lớp

(*) Giảng viên có thể cho sinh viên ký tên vào danh sách điểm danh theo từng buổi học

2. Đánh giá điểm bài tập (1đ)

Rubric 2. Đánh giá bài tập cá nhân

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	7-8	4-6	<4
Thời gian nộp bài (*)	10	Đúng hạn	Trễ 1 ngày	Trễ 2 ngày	Trễ từ 3 ngày trở lên
Nội dung	90	Theo thang điểm cụ thể của đề và đáp án bài tập cá nhân			

(*) Việc đánh giá thời gian nộp bài do giảng viên linh động điều chỉnh

3. Kiểm tra giữa kỳ (3đ)**Rubric 7. Đánh giá kiểm tra giữa kỳ**

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	7-8	4-6	<4
Nội dung	100	Theo thang điểm cụ thể của đề và đáp án kiểm tra giữa kỳ			

4. Thi cuối kỳ (5đ)**Rubric 4: Đánh giá thi cuối kỳ**

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9 – 10	7 – 8	4 – 6	< 4
Nội dung	100	Đúng trên 90% yêu cầu đề bài.	Đúng 70% đến 80% yêu cầu đề bài.	Đúng 40% đến 60% yêu cầu đề bài.	Đúng dưới 40% yêu cầu đề bài hoặc sao chép của người khác.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo***Sách giáo trình/Bài giảng:***

[1] Trương Công Tiến, *Bài giảng Vật liệu và Công nghệ chế tạo*

Tài liệu tham khảo khác:

[2] Trần Thế Sang , Nguyễn Ngọc Phương, *Vật liệu cơ khí hiện đại*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2012

[3] Hoàng Tùng, *Giáo trình Vật Liệu Cơ Khí Và Công Nghệ Cơ Khí*, NXB Giáo Dục, 2006.

[4] Nguyễn Thị Yên, *Giáo trình vật liệu cơ khí*, NXB Hà Nội, 2005

[5] Nguyễn Tác Ánh, *Giáo trình Công Nghệ Kim Loại*, Trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật TP. HCM, 2004.

- [6] Nguyễn Văn Thái, *Công nghệ vật liệu*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2006
- [7]. Trần Doãn Sơn, *Công nghệ chế tạo máy – Tập 1*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2012
- [8] Phạm Ngọc Tuấn, Nguyễn Văn Tường, *Các phương pháp gia công đặc biệt*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2013
- [9] W. Bolton, *Engineering Materials Technology*, 2nd Edition, Newnes, 1994
- [10] Serope Kalpakjian, Stevan R. Schmid, *Manufacturing Engineering and Technology*, 6th Edition, Prentice Hall, 2009

VIII. Nội dung chi tiết của học phần :

Tuần	Nội dung	CDR chi tiết (LLOs)	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CDR học phần (CLOs)
PHẦN 1: VẬT LIỆU CƠ KHÍ					
1	Phần mở đầu - Giới thiệu về giảng viên, môn học, cách học và cách đánh giá, những quy ước trong lớp. - Mục tiêu môn học Chương 1: Tính chất và cấu tạo 1.1 Tính chất của vật liệu - Khái niệm chung - Các đặc trưng cơ tính thông thường 1.2 Cấu tạo vật liệu - Khái niệm chung - Cấu tạo kim loại nguyên chất - Cấu tạo của hợp kim	LLO1. Hiểu được ý nghĩa các loại cơ tính thường dùng trong vật liệu kim loại. LLO2. Hiểu được cơ bản cấu tạo bên trong của kim loại nguyên chất và hợp kim.	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 3	CLO1 CLO3 CLO4 CLO6
2	Chương 2: Giãn nở trạng thái Fe-C 2.1 Khái niệm về giãn nở trạng thái - Định nghĩa - Công dụng	LLO3. Hiểu được tổ chức pha, điểm (đường) tới hạn trên giản nở trạng thái Fe-C	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1 CLO3 CLO4 CLO6

	- Ví dụ ứng dụng 2.2 Giản đồ trạng thái Fe-C - Giới thiệu giản đồ trạng thái Fe-C - Công dụng giản đồ trạng thái Fe-Fe₃C với hệ hợp kim Fe-C 2.3 Bài tập ứng dụng				
3	Chương 3: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện 3.1 Nhiệt luyện - Khái niệm - Chọn và xây dựng quy trình nhiệt luyện - Các phương pháp nhiệt luyện kết thúc đặc biệt (tôi và ram) và công dụng của nó 3.2 Hóa nhiệt luyện - Khái niệm - Phương pháp thấm Carbon 3.3 Bài tập ứng dụng	LLO4. Hiểu được các khái niệm về nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện. LLO5. Biết cách chọn phương pháp nhiệt hoặc hóa nhiệt luyện cơ bản	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1 CLO3 CLO4 CLO6
4	Chương 4: Thép 4.1 Khái niệm - Định nghĩa các loại thép - Ảnh hưởng của thành phần hóa học đến tính chất của thép 4.2 Phân loại và ký hiệu - Phân loại theo công dụng - Ký hiệu theo tiêu chuẩn Việt Nam 4.3 Các loại thép và công dụng trong ngành cơ khí - Thép xây dựng - Thép kết cấu - Thép dụng cụ 4.4 Bài tập ứng dụng	LLO6. Hiểu được các ký hiệu thép theo TCVN LLO7. Biết phân loại thép theo công dụng và lựa chọn theo đặc tính cơ học của sản phẩm cơ khí.	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1 CLO3 CLO4 CLO6

5	Chương 5: Gang 5.1 Khái niệm - Định nghĩa các loại gang - Cơ tính, tính công nghệ và công dụng các loại gang 5.2 Các loại gang dùng trong cơ khí - Gang xám - Gang cầu - Gang dẻo 5.3 Bài tập ứng dụng	LLO8. Nắm được các ký hiệu gang thường dùng trong cơ khí theo TCVN LLO9. Nắm được đặc điểm, tính chất và phạm vi ứng dụng các loại gang thường dùng	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 3	CLO1 CLO3 CLO4 CLO6
6	Chương 6: Hợp kim cứng và hợp kim màu 6.1 Hợp kim cứng - Khái niệm - Phân loại, ký hiệu và công dụng các loại hợp kim cứng thường dùng 6.2 Nhôm và hợp kim nhôm - Nhôm nguyên chất - Hợp kim nhôm 6.3 Đồng và hợp kim đồng - Đồng nguyên chất - Hợp kim đồng 6.4 Chì, thiếc và hợp kim của chúng - Chì, thiếc nguyên chất - Hợp kim trên cơ sở chì và thiếc	LLO10. Nắm được ký hiệu, tính chất, công dụng của các loại hợp kim cứng thường dùng LLO11. Biết được ký hiệu, tính chất, công dụng của một số hợp kim màu thông dụng	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 3	CLO1 CLO3 CLO4 CLO6
7	Chương 7: Vật liệu phi kim loại 7.1 Bột mài 7.2 Vật liệu dẻo 7.3 Vật liệu composite 7.4 Vật liệu gỗ 7.5 Dầu mỡ bôi trơn	LLO12. Nắm được ký hiệu, tính chất, công dụng của một số loại vật liệu phi kim loại thường dùng trong cơ khí chế tạo máy	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 3	CLO1 CLO3 CLO4 CLO6
PHẦN 2: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY					

8	Chương 8: Tổng quan công nghệ chế tạo máy 8.1 Khái niệm chung 8.2 Quá trình sản xuất 8.3 Nguyên công và các thành phần của nguyên công 8.4 Dạng sản xuất	LLO13. Hiểu và phân biệt được quá trình sản xuất, quá trình công nghệ và quy trình sản xuất. LLO14. Nắm bắt được ý nghĩa nguyên công và các thành phần của nguyên công LLO15. Phân biệt được các dạng sản xuất trong thực tế	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 4	CLO2 CLO3 CLO5 CLO6
9	Chương 9: Thông số hình học và vật liệu dụng cụ cắt 9.1 Kết cấu và thông số hình học dụng cụ cắt - Kết cấu dụng cụ cắt - Các mặt phẳng tọa độ - Các góc của phần cắt 9.2 Vật liệu dụng cụ cắt - Yêu cầu vật liệu dụng cụ cắt - Vật liệu dụng cụ cắt thông dụng 9.3 Bài tập ứng dụng	LLO16. Nắm bắt được thông số hình học và vật liệu chế tạo dụng cụ cắt phổ biến LLO17. Biết cách lựa chọn dụng cụ cắt theo yêu cầu vật liệu gia công	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 4	CLO2 CLO3 CLO5 CLO6
10	Chương 10: Cơ sở vật lý quá trình cắt gọt kim loại 10.1 Khái niệm về phoi - Quá trình tạo phoi - Các dạng phoi 10.2 Hệ số co rút phoi 10.3 Hiện tượng lẹo dao 10.4 Phân tích lực và công suất cắt 10.5 Phân tích nhiệt và sự mòn dao 10.6 Bài tập ứng dụng	LLO18. Nắm được cơ sở vật lý quá trình cắt gọt kim loại LLO19. Hiểu được hiệu suất gia công và các ảnh hưởng của dao trong quá trình cắt	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 4	CLO2 CLO3 CLO5 CLO6
11	Chương 11: Phôi và gá đặt chi tiết khi gia công 11.1 Chọn phôi	LLO20. Nắm được các phương pháp chọn phôi và gia công chuẩn bị phôi	Thuyết giảng Đặt câu hỏi	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 4	CLO2 CLO3 CLO5 CLO6

	11.2 Các phương pháp gia công chuẩn bị phôi 11.3 Chuẩn trong gia công cơ khí - Định nghĩa chuẩn - Phân loại chuẩn - Chọn chuẩn 11.4 Gá đặt chi tiết khi gia công - Khái niệm gá - Phương pháp gá - Định vị - Kẹp chặt 11.5 Bài tập ứng dụng	LLO21. Hiểu được chuẩn trong gia công cơ khí LLO22. Nắm bắt được phương pháp gá đặt chi tiết khi gia công	Thảo luận		
12,13	Chương 12: Các phương pháp gia công tạo hình bề mặt trên máy công cụ 12.1 Giới thiệu chung 12.2 Công nghệ tiện 12.3 Công nghệ bào, xọc 12.4 Công nghệ phay 12.5 Công nghệ khoan, khoét, doa 12.6 Công nghệ chuốt 12.7 Công nghệ mài 12.8 Bài tập tổng hợp	LLO23. Nắm được phương pháp tạo hình bề mặt chi tiết máy trên các máy công cụ điển hình LLO24. Hiểu được cấu tạo cơ bản của các máy công cụ điển hình	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 4	CLO2 CLO3 CLO5 CLO6
14	Chương 13: Chất lượng bề mặt chi tiết máy 13.1 Chất lượng bề mặt gia công 13.2 Ảnh hưởng của chất lượng bề mặt tới khả năng làm việc của chi tiết máy 13.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt chi tiết máy 13.4 Bài tập ứng dụng	LLO25. Hiểu được bản chất độ nhám - độ bóng bề mặt chi tiết máy sau gia công LLO26. Hiểu được tầm quan trọng của độ nhám bề mặt đến tuổi thọ làm việc của chi tiết máy LLO27. Nắm bắt được các nguyên nhân tác động đến bề mặt chi tiết máy sau gia công	Thuyết giảng Đặt câu hỏi Thảo luận	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 4	CLO2 CLO3 CLO5 CLO6
15	Chương 14: Độ chính xác gia công	LLO28. Hiểu được ý nghĩa của độ chính xác gia công	Thuyết giảng	Rubric 1 Rubric 2 Rubric 4	CLO2 CLO3 CLO5

14.1 Khái niệm về độ chính xác gia công	LLO29. Nắm bắt được độ chính xác của các phương pháp gia công LLO30. Hiểu và xác định được các nguyên nhân gây ra sai số gia công	Đặt câu hỏi Thảo luận		CLO6
14.2 Các phương pháp đạt độ chính xác gia công trên máy công cụ				
14.3 Các nguyên nhân gây ra sai số gia công				
14.4 Các phương pháp xác định độ chính xác gia công				
14.5 Bài tập ứng dụng				

IX. Hình thức tổ chức dạy học :

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)					Tổng
	Lý thuyết	Bài tập trên lớp	Thảo luận	TH/TT	Tự học	
Chương 1	3	0	0	0	0	3
Chương 2	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 3	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 4	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 5	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 6	2,5	0	0,5	0	3	6
Chương 7	1,5	0	0,5	0	3	5
Chương 8	2,5	0	0,5	0	3	6
Chương 9	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 10	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 11	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 12	5	0,5	0,5	0	3	6
Chương 13	2	0,5	0,5	0	3	6
Chương 14	2	0,5	0,5	0	3	6
KT giữa kỳ	1	0	0	0	0	1
TỔNG	33,5	5	6,5	0	39	84

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành: phòng đầy đủ ánh sáng, thông thoáng
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: phòng học có máy chiếu, âm thanh

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Nguyễn Huy Bích

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Bùi Ngọc Hùng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Trương Công Tiến