

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: CHI TIẾT MÁY
- Tên tiếng Anh: DESIGN OF MACHINE ELEMENT
- Mã học phần: 207146
- Số tín chỉ: 2
- Điều kiện tham gia học tập học phần:
Môn học tiên quyết:
Môn học trước: Động học và động lực học cơ cấu, Sức bền vật liệu
- Bộ môn: Kỹ thuật cơ sở
- Khoa: Cơ khí – Công nghệ
- Phân bố thời gian: 10 tuần
- Học kỳ: 1 (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: Nguyễn Thị Kiều Hạnh
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Thời gian, địa điểm làm việc: các ngày trong tuần (từ 8g – 16g00, thứ 2 – thứ 6);
Khoa Cơ khí – Công nghệ, trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh
- Địa chỉ liên hệ: Khoa Cơ khí – Công nghệ, trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh
- Điện thoại, email: 0983035396, email: nguyenkieuhanh@hcmuaf.edu.vn;
nguyenkieuhanh24@yahoo.com
- Các hướng nghiên cứu chính: cơ khí chế biến, bảo quản nông sản thực phẩm; khoa học và công nghệ nano
- Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (nếu có) (họ và tên, điện thoại, email): TS. Nguyễn Đức Khuyển, điện thoại: 0967310274, email:

III. Mô tả học phần:

3.1. Tiếng Việt

Học phần chi tiết máy trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán, lựa chọn các chi tiết máy và bộ phận máy có công dụng chung: bộ truyền đai, bộ truyền xích, bộ truyền bánh răng (bánh răng trụ răng thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, bánh răng côn), trục, ổ lăn, khớp nối, các mối ghép...

3.2. Tiếng Anh

This course provides the theoretical basis and computational methods to design or select various common mechanical engineering components and machine elements; fundamental knowledge in principle and structure of machine elements: belt drives, drain drive, gear trains (spur gears, helical gears, bevel gears), rolling bearings, couplings and clutch, joints of machine elements, etc.

IV. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

* Mục tiêu:

+ Kiến thức:

- Hiểu rõ về nguyên lý, cấu tạo các chi tiết máy có công dụng chung.
- Xác định được phương pháp, trình tự tính toán các chi tiết máy có công dụng chung.

+ Kỹ năng:

- Tính toán thiết kế được các chi tiết máy có công dụng chung theo Tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Thái độ:

- Tích cực học tập, tự nghiên cứu.
- Tham gia đầy đủ các buổi học.

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT											
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
207146	Chi tiết máy		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	Mô tả và nhận diện được các chi tiết máy có công dụng chung.	PLO2
CLO2	Nhận biết được vật liệu chế tạo các chi tiết máy có công dụng chung.	PLO2
CLO3	Trình bày được trình tự tính toán, thiết kế các chi tiết máy có công dụng chung.	PLO2
Kĩ năng		
CLO4	Tính toán, thiết kế được các chi tiết máy có công dụng chung: đai, xích, bánh răng, trục, then, ổ lăn.	PLO8
Thái độ và phẩm chất đạo đức		
CLO5	Tích cực học tập, tự nghiên cứu.	PLO11
CLO6	Tham dự tối thiểu 80% số buổi học	PLO12

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slide.
- Phương pháp giảng dạy nêu vấn đề.
- Đưa ra bài tập.

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi giảng viên đặt ra, làm bài tập
- Sinh viên tự đọc tài liệu, phát triển giả thuyết và câu hỏi liên quan

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 phải đọc trước các bài giảng và các tài liệu có liên quan do giảng viên cung cấp, phát triển các giả định và câu hỏi liên quan.
- Thái độ: tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và câu thị.
- Cần hoàn thành các bài tập về nhà đúng hạn.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Kế hoạch đánh giá và trọng số

Bảng 1. Matrix đánh giá CĐR 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 về nhà	Thi cuối kỳ (70%)
	(10%)	(20%)	
CLO1		X	
CLO2		X	X
CLO3		X	X
CLO4		X	X
CLO5	X	X	
CLO6	X		

Bảng 2. Rubric Đánh giá Học phần

1. Đánh giá điểm chuyên cần

Rubric 1: Đánh giá điểm chuyên cần

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	Từ 7-8	4-6	<4
Có mặt trên lớp (*)	70	96%-100% tổng số buổi học của học phần	86%-95% tổng số buổi học của học phần	80%-85% tổng số buổi học của học phần	< 80% tổng số buổi học của học phần
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

Rubric 2: Đánh giá Bài tập về nhà

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			

3. Thi cuối kỳ

Rubric 3: 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	Theo thang điểm về nội dung của đề và đáp án thi cuối kỳ			

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

- *Sách giáo trình/Bài giảng:*

[1] Nguyễn Hữu Lộc, “*Cơ sở thiết kế máy*”, NXB Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2018.

[2] Nguyễn Hữu Lộc, “*Bài tập chi tiết máy*”, NXB Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2018.

- *Tài liệu tham khảo khác:*

[1] Nguyễn Trọng Hiệp, “*Chi tiết máy*”, Tập 1,2, NXB Giáo dục, 2016.

[2] Boris M. Klebanov, David M. Barlam, Frederic E. Nystrom, “*Machine Elements – Life and Design*”, CRC Press, 2008.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần :

Tuần/ Chương	Nội dung	CDR chi tiết LLOs (Lesson Learning Outcomes)	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CDR học phần (CLOs)
-----------------	----------	---	-------------------------	-----------------------	---------------------------

1	Bài mở đầu 1. Giới thiệu môn học 2. Yêu cầu môn học Chương 1: Những vấn đề cơ bản trong thiết kế chi tiết máy 1.1. Tải trọng và ứng suất 1.2. Các chỉ tiêu về khả năng làm việc của chi tiết máy 1.3. Lựa chọn vật liệu 1.4. Tính công nghệ và tính kinh tế 1.5. Tiêu chuẩn hóa 1.6. Đặc điểm của phương pháp tính toán, thiết kế chi tiết máy 1.6. Nội dung và trình tự thiết kế máy 1.7. Trình tự tổng quát khi nghiên cứu chi tiết máy	- LLO1: nghe hiểu mục tiêu, yêu cầu của môn học. - LLO2: liệt kê được các loại tải trọng và ứng suất tác dụng lên chi tiết máy. - LLO3: trình bày được các chỉ tiêu về khả năng làm việc của chi tiết máy: độ bền, độ cứng, độ bền mòn, độ ổn định dao động, khả năng chịu nhiệt. - LLO4: nhận biết được các loại vật liệu thường dùng trong chế tạo máy, các nguyên tắc cơ bản khi lựa chọn vật liệu để chế tạo chi tiết máy. - LLO5: mô tả được tính công nghệ và kinh tế của kết cấu. - LLO6: mô tả được tiêu chuẩn hóa và quy cách hóa chi tiết máy và cụm chi tiết máy, ý nghĩa của chúng trong quá trình thiết kế máy. - LLO7: trình bày được nội dung thiết kế máy. - LLO8: xác định được trình tự thiết kế các chi tiết máy.	Tại lớp: - GV: Giới thiệu môn học và quy định của GV + Giảng lý thuyết - SV: Nghe giảng Về nhà: - Đọc trước chương 2	- Rubric 1	CLO2, CLO3, CLO5, CLO6
2	Chương 2: Các chi tiết máy ghép 2.1. Mỗi ghép đỉnh tán 2.2. Mỗi ghép hàn 2.3. Mỗi ghép bằng độ dôi 2.4. Mỗi ghép ren 2.5. Mỗi ghép then	- LLO9: trình bày được ưu, nhược điểm, phạm vi sử dụng mỗi ghép đỉnh tán; biết được các dạng đỉnh tán và mối tán. - LLO10: trình bày được ưu, nhược điểm, phạm vi sử dụng mỗi ghép hàn; biết được các loại mối ghép hàn và mối hàn. - LLO11: trình bày được ưu, nhược điểm, phạm vi sử dụng mỗi ghép bằng độ dôi. - LLO12: trình bày phân loại mỗi ghép ren và phân loại ren. - LLO13: trình bày được các chi tiết máy dùng trong mỗi ghép ren. - LLO14: trình bày được ưu, nhược điểm mỗi ghép then, then hoa.	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết - SV: Nghe giảng Về nhà: - Đọc trước chương 3.	- Rubric 1	CLO1, CLO5, CLO6
3	Chương 3: Bộ truyền đai 3.1. Khái niệm chung	- LLO15: trình bày được ưu, nhược điểm, phạm vi ứng dụng bộ truyền động đai.	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết, hướng dẫn sinh viên làm bài tập	- Rubric 1 - Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5,

	3.2. Vật liệu và kết cấu đai 3.3. Thông số hình học bộ truyền đai 3.4. Vận tốc và tỷ số truyền 3.5. Lực và ứng suất bộ truyền đai 3.6. Hiện tượng trượt và hiệu suất bộ truyền 3.7. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính 3.8. Tính toán bộ truyền đai	- LLO16: xác định được vật liệu và kết cấu dây đai, bánh đai. - LLO17: xác định được thông số hình học của bộ truyền đai: khoảng cách trục a và góc ôm đai α_1. - LLO18: phân tích được các lực và ứng suất tác dụng lên bộ truyền đai. - LLO19: nêu ra được hiện tượng trượt hình học, trượt đàn hồi, trượt trơn của bộ truyền đai và hiệu suất của bộ truyền đai. - LLO20: chỉ ra được các dạng hỏng của bộ truyền và chỉ tiêu tính. - LLO21: tính toán thiết kế bộ truyền đai dẹt. - LLO22: tính toán thiết kế bộ truyền đai thang.	- SV: Nghe giảng Về nhà: - Đọc trước chương 4.		CLO6
4	3.9 Một số ví dụ tính toán thiết kế bộ truyền đai Chương 4: Bộ truyền xích 4.1. Khái niệm chung 4.2. Kết cấu xích truyền động 4.3. Thông số hình học bộ truyền xích	- LLO22: tính toán thiết kế bộ truyền đai thang. - LLO23: trình bày được ưu, nhược điểm, phạm vi ứng dụng bộ truyền động xích. - LLO24: chỉ ra được các dạng xích truyền động chủ yếu. - LLO25: xác định được thông số hình chủ yếu của bộ truyền động xích.	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết, hướng dẫn sinh viên làm bài tập - SV: Nghe giảng. Về nhà: - Làm bài tập cá nhân ở chương 3. - Đọc trước chương 4 (tiếp theo).	- Rubric 1 - Rubric 2 - Rubric 3	CLO1 CLO2, CLO4, CLO5, CLO6
5	4.4. Động học bộ truyền xích 4.5. Động lực học bộ truyền xích 4.6. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính 4.7. Tính toán bộ truyền xích 4.8. Một số ví dụ tính toán thiết kế bộ truyền xích	- LLO26: biết được vận tốc và tỷ số truyền bộ truyền xích. - LLO27: phân tích được lực và tải trọng tác dụng lên bộ truyền xích. - LLO27: mô tả được các dạng hỏng của bộ truyền và chỉ tiêu tính. - LLO28: tính toán thiết kế bộ truyền đai dẹt.	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết, hướng dẫn sinh viên làm bài tập - SV: Nghe giảng. Về nhà: - Làm bài tập cá nhân ở chương 4. - Đọc trước chương 5.	- Rubric 1 - Rubric 2 - Rubric 3	CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
6	Chương 5: Bộ truyền bánh răng 5.1. Đại cương 5.2. Thông số hình học	- LLO29: phân loại truyền động bánh răng theo các đặc điểm về hình học và chức năng	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết - SV: Nghe giảng. Về nhà:	- Rubric 1	CLO1 CLO2, CLO5, CLO6

	5.3. Đặc điểm ăn khớp bộ truyền 5.4. Phân tích lực tác dụng 5.5 Tải trọng tính 5.6. Hiệu suất bộ truyền bánh răng 5.7. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính 5.8. Vật liệu và nhiệt luyện bánh răng 5.9. Ứng suất cho phép	- LLO30: trình bày được ưu, nhược điểm, phạm vi sử dụng bộ truyền bánh răng. - LLO31: xác định được thông số hình học của bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, bánh răng côn. - LLO32: phân tích được quá trình chuyển động của bộ truyền, hiện tượng trượt và ma sát trong quá trình ăn khớp - LLO33: phân tích lực tác dụng lên bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, bánh răng côn. - LLO34: xác định hệ số tải trọng tính theo độ bền tiếp xúc và độ bền uốn. - LLO35: chỉ ra được các dạng hỏng của bộ truyền và chỉ tiêu tính. - LLO36: lựa chọn vật liệu chế tạo bánh răng thỏa mãn các điều kiện về độ bền tiếp xúc và độ bền uốn. - LLO37: xác định ứng suất tiếp xúc cho phép và ứng suất uốn cho phép	- Đọc trước chương 5 (tiếp theo).		
7	5.10. Tính toán bánh răng trụ răng thẳng 5.11. Tính toán bánh răng trụ răng nghiêng 5.12. Tính toán bộ truyền bánh răng côn 5.13. Kết cấu và bôi trơn bánh răng	- LLO38: tính toán thiết kế bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng. - LLO39: tính toán bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng. - LLO40: tính toán thiết kế bộ truyền bánh răng côn. - LLO41: đưa ra được kết cấu bánh răng trụ, bánh răng côn - LLO42: lựa chọn phương pháp bôi trơn bộ truyền bánh răng.	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết - SV: Nghe giảng. Về nhà: - Đọc trước chương 6.	- Rubric 1	CLO3, CLO5, CLO6
8	Chương 6: Trục 6.1. Khái niệm chung 6.2. Kết cấu và các phương pháp nâng cao độ bền mỏi 6.3. Vật liệu chế tạo trục và ứng suất cho phép	- LLO43: phân loại trục theo đặc điểm tải trọng, theo hình dạng đường tâm trục và theo kết cấu trục. - LLO44: xác định kết cấu trục và các phương pháp nâng cao độ bền mỏi trục. - LLO45: biết cách lựa chọn vật liệu và phương pháp nhiệt luyện trục.	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết, hướng dẫn sinh viên làm bài tập - SV: Nghe giảng Về nhà: - Đọc trước chương 7.	- Rubric 1 - Rubric 2 - Rubric 3	CLO1 CLO2, CLO3, CLO5, CLO6

	6.4. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán trực 6.5. Tính toán trực theo độ bền 6.6. Tính toán trực theo độ cứng 6.7. Tính toán dao động trực 6.8. Trình tự thiết kế trực	- LLO46: chỉ ra được các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán. - LLO47: thiết kế và kiểm nghiệm trực theo độ bền. - LLO48: tính toán trực theo độ cứng. - LLO49: tính toán dao động trực.			
9	6.9. Một số ví dụ tính toán thiết kế trực Chương 7: Ổ lăn 7.1. Cấu tạo và phân loại ổ lăn 7.2. Giới thiệu ổ trượt 7.2. Cơ sở xác định khả năng làm việc ổ lăn 7.3. Vật liệu chế tạo và cấp chính xác ổ lăn 7.4. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính 7.5. Lựa chọn ổ theo khả năng tải 7.6. Ví dụ lựa chọn ổ theo khả năng tải	- LLO47: thiết kế và kiểm nghiệm trực theo độ bền. - LLO50: trình bày cấu tạo, ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng và phân loại ổ lăn. - LLO51: mô tả các loại ổ lăn thông dụng. - LLO52: xác định kết cấu, ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng ổ trượt. - LLO53: biết được vận tốc, tải trọng, ứng suất của ổ lăn. - LLO54: lựa chọn vật liệu chế tạo và cấp chính xác ổ lăn. - LLO55: chỉ ra được các dạng hỏng của ổ lăn và chỉ tiêu tính ổ lăn theo khả năng tải tĩnh và tải động. - LLO56: xác định tuổi thọ ổ lăn. - LLO57: lựa chọn ổ lăn theo khả năng tải động và tải tĩnh.	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết, hướng dẫn sinh viên làm bài tập. - SV: Nghe giảng Về nhà: - Làm bài tập cá nhân chương 6, 7 - Đọc trước chương 10 (tiếp theo).	- Rubric 1 - Rubric 2 - Rubric 3	CLO1 CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
10	7.7. Định vị và lắp ghép ổ lăn 7.8. Bôi trơn và che kín ổ lăn 7.9. Trình tự lựa chọn ổ lăn Chương 8: Một số chi tiết máy, cụm chi tiết máy có công dụng chung khác 8.1. Bộ truyền trục vít – bánh vít	- LLO58: trình bày được phương pháp định vị và lắp ghép ổ lăn. - LLO59: nắm vững công dụng và cách bôi trơn ổ lăn. - LLO60: liệt kê được phương pháp để che kín ổ lăn. - LLO61: trình bày được kết cấu, ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng bộ truyền trục vít. - LLO62: trình bày kết cấu, ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng bộ truyền vít me – đai ốc. - LLO63: trình bày được kết cấu, ưu, nhược điểm và phạm	Tại lớp: - GV: Giảng lý thuyết - SV: Nghe giảng + Nộp quyền bài tập cá nhân. Về nhà: - Tự ôn tập.	- Rubric 1	CLO1, CLO5, CLO6

8.2. Bộ truyền vít me – đai ốc	vi sử dụng bộ truyền bánh ma sát.			
8.3. Bộ truyền bánh ma sát	- LLO64: trình bày được các loại khớp nối và phạm vi sử dụng.			
8.4. Khớp nối	- LLO65: trình bày được các loại lò xo và phạm vi sử dụng.			
8.5. Lò xo				

IX. Hình thức tổ chức dạy học:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)			Tổng
	Lý thuyết	Thảo luận	Tự học, Bài tập (về nhà)	
Chương 1	2,5	0,5	6	9
Chương 2	2,5	0,5	6	9
Chương 3	3,5	1	9	13,5
Chương 4	3,5	1	9	13,5
Chương 5	5	1	12	18
Chương 6	2,5	0,5	6	9
Chương 7	2,5	0,5	6	9
Chương 8	2,5	0,5	6	9
TỔNG	24,5	5,5	60	90

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

- Phòng học, thực hành: Trang bị bàn ghế, quạt máy cho sinh viên.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, micro, bảng và phấn viết.

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

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Nguyễn Huy Bích

TS. Bùi Ngọc Hùng

Nguyễn Thị Kiều Hanh