

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT**  
**Tên học phần: NGUYÊN LÝ - CHI TIẾT MÁY**

**1.1. Thông tin về giảng viên**

**Giảng viên 1: ThS.Bùi Hà Phan**

Địa chỉ liên hệ: Viện Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Vinh  
Điện thoại: 0369230633 Email: phanbh@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp định vị và dẫn đường cho robot di động.
- Cơ điện tử trên ô tô.
- Động lực học ô tô.

**Giảng viên 2: ThS.Lương Ngọc Minh**

Địa chỉ liên hệ: Viện Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Vinh  
Điện thoại: 0978282827 Email: minhln@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Nghiên cứu và ứng dụng các kỹ thuật xử lý tín hiệu.
- Mô phỏng hệ thống trên ô tô.
- Cơ điện tử trên ô tô.
- Xe chuyên dụng.

**Giảng viên 3: TS.Trịnh Ngọc Hoàng**

Địa chỉ liên hệ: Viện Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Vinh  
Điện thoại: 0964886709 Email:hoangtn@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Khảo nghiệm động cơ và các hệ thống gầm ô tô.
- Điện-điện tử ô tô.
- Động lực học ô tô.
- Phổ học laser; Ứng dụng các kỹ thuật quang phổ trong khoa học kỹ thuật; Vật lý y sinh.

**1.2. Thông tin về học phần:**

- |  |
|--|
| - Tên học phần (tiếng Việt): Nguyên lý – Chi tiết máy<br>(tiếng Anh): Theory of Machines and Mechanism |
| - Mã số học phần: AET30047   |

- Thuộc CTĐT ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3	
+ Số tiết lý thuyết: 15	
+ Số tiết thảo luận/bài tập: 30	
+ Số tiết thực hành: 0	
+ Số tiết thực hiện đồ án, dự án:	
+ Số tiết tự học: 90	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết: Không	Mã số HP:
+ Học phần học trước: Không	Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh.	
+ Thời gian tối thiểu sinh viên phải có mặt trên lớp: 80% giờ học lý thuyết.	
+ Sinh viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo... qua hệ thống LMS	
- Bộ môn phụ trách học phần: Công nghệ kỹ thuật ô tô.	
Điện thoại: 0964886709	Email: hoangtn@vinhuni.edu.vn

## 2. Mô tả học phần

Học phần này thuộc học kỳ 3 của chương trình đào tạo ngành CNKT ô tô. Học phần này là tiền đề quan trọng để hình thành cho sinh viên tư duy về cơ khí, chế tạo máy, động lực, ô tô. Học phần này cung cấp cho sinh viên nguyên lý cấu tạo, động học và động lực học cơ cấu, máy, thiết kế máy, các kiến thức về tính toán, thiết kế các chi tiết máy. Học phần còn giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết được các dạng bài toán cơ bản của nguyên lý máy và chi tiết máy, lựa chọn được các chi tiết máy, cơ cấu máy theo khả năng làm việc.

## 3. Mục tiêu học phần

Cung cấp cho sinh viên nguyên lý cấu tạo, động học và động lực học cơ cấu, máy, thiết kế máy, các kiến thức về tính toán, thiết kế các chi tiết máy. Học phần còn giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết được các dạng bài toán cơ bản của nguyên lý máy và chi tiết máy, lựa chọn được các chi tiết máy, cơ cấu máy theo khả năng làm việc.

## 4. Chuẩn đầu ra học phần, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá

### 4.1. Ánh xạ chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

<b>CĐR học phần</b>	<b>Ánh xạ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo</b>
-------------------------	---

	<b>PLO1.2</b>	<b>PLO1.3</b>	<b>PLO1.4</b>
	<b>1.2.2</b>	<b>1.3.1</b>	<b>1.4.1</b>
<b>CLO1.1</b>	1,0		
<b>CLO1.2</b>		1,0	
<b>CLO1.3</b>			1,0

#### 4.2. Nội dung chuẩn đầu ra, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá học phần

<b>CĐR học phần (CLO)</b>	<b>Mức độ năng lực CĐR học phần</b>	<b>Mô tả CĐR học phần</b>	<b>Phương pháp dạy học</b>	<b>Phương pháp đánh giá</b>
CLO1.1	K3	Áp dụng được các kiến thức vật lý, toán học để nghiên cứu về nguyên lý cấu tạo, giải quyết các bài toán động học và động lực học cơ cấu, máy trên hệ thống xe ô tô.	Thuyết trình	Trắc nghiệm
CLO1.2	K3	Áp dụng được kiến thức về cơ khí để xác định các đặc trưng cấu trúc, động học và động lực học của chi tiết máy, cơ cấu.	Thuyết trình	Vấn đáp Trắc nghiệm
CLO1.3	K2	Áp dụng các kiến thức về nguyên lý máy, thiết kế chi tiết máy để phân tích được vai trò, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính của các chi tiết, bộ phận, hệ thống trên một chiếc xe ô tô.	Thuyết trình, làm việc nhóm	Vấn đáp Trắc nghiệm

### 5. Đánh giá học tập và các bộ tiêu chí đánh giá

#### 5.1. Đánh giá học tập

<b>Bài đánh giá</b>	<b>Hình thức đánh giá, minh chứng, lưu hồ sơ</b>	<b>Công cụ đánh giá</b>	<b>CĐR học phần</b>	<b>Tỷ lệ cho bài đánh giá</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
<b>A1. Đánh giá thường xuyên</b>					<b>50%</b>
A1.1	Bài thi trắc nghiệm giữa kỳ; TT Đảm bảo chất lượng tổ chức thi	Đáp án	CLO1.1 CLO1.2	50%	50%

Bài đánh giá	Hình thức đánh giá, minh chứng, lưu hồ sơ	Công cụ đánh giá	CĐR học phần	Tỷ lệ cho bài đánh giá	Tỷ lệ (%)
	và lưu hồ sơ				
A1.2	Vấn đáp tại lớp	Rubric	CLO1.2 CLO1.3	50%	
<b>A2. Đánh giá cuối kì</b>					<b>50%</b>
A.2.1	Bài thi trắc nghiệm cuối kỳ; TT Đảm bảo chất lượng tổ chức thi và lưu hồ sơ	Đáp án	CLO1.2 CLO1.3	30% 70%	50%
<b>Công thức tính điểm học phần: <math>A1.1*0.25 + A1.2*0.25 + A2.1*0.5</math></b>					

## 5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

### Rubric 1: Đánh giá bài A1.2

CĐR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A1.2	Mức độ đánh giá					Điểm đánh giá
			A	B	C	D	F	
			8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9	
CLO1.3. Áp dụng các kiến thức về nguyên lý máy, thiết kế chi tiết máy để phân tích được vai trò, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính của các chi tiết, bộ phận, hệ thống trên một chiếc xe ô tô.	Áp dụng các kiến thức nguyên lý máy	50%	Áp dụng thành thạo, đưa ra các ví dụ hợp lý và giải thích quyết được các bài toán liên quan.	Áp dụng tương đối thành thạo, có thể đưa ra các ví dụ và giải quyết được 80% các bài toán liên quan.	Có thể đưa ra các ví dụ và giải quyết được 50% các bài toán liên quan.	Có thể đưa ra ví dụ, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	Chưa đưa ra được các ví dụ, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	
	Áp dụng các kiến thức về chi tiết máy	50%	Sử dụng phần dụng thành thạo, đưa ra các ví dụ hợp lý và giải thích quyết được các	Áp dụng tương đối thành thạo, có thể đưa ra các ví dụ và giải quyết được 80% các bài toán liên quan.	Có thể đưa ra các ví dụ và giải quyết được 50% các bài toán liên quan.	Có thể đưa ra ví dụ, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	Chưa đưa ra được các ví dụ, giải quyết được dưới 50% các bài toán liên quan.	

			bài toán liên quan.					
--	--	--	---------------------	--	--	--	--	--

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Giáo trình:

[1] Hoàng Xuân khoa, *Giáo trình Nguyên lý máy*, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2019.

[1] Nguyễn Tuấn Linh, *Giáo trình Chi tiết máy*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2019.

### 6.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Đinh Gia Cường – Tạ Khánh Lâm, *Nguyên Lý Máy*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2006.

[4] Nguyễn Văn Yên, *Giáo trình Chi tiết máy*, NXB Giáo thông vận tải, 2008.

## 7. Kế hoạch dạy học

### Lý thuyết (15 tiết)

Tuần, số tiết	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Yêu cầu SV chuẩn bị	CDR học phần	Bài đánh giá
1 (Tiết 01 → 03)	Chương 1: Cấu tạo cơ cấu 1.1. Định nghĩa và khái niệm cơ bản 1.2. Bậc tự do của cơ cấu	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 13-22.	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A1.2 A2.1
2 (Tiết 04 → 06)	Chương 1: Cấu tạo cơ cấu 1.3. Cấu trúc cơ cấu phẳng toàn khớp thấp 1.4. Thay thế khớp cao bằng khớp thấp 1.5 Bài tập chương 1	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 23-30.	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A1.2 A2.1
3 (Tiết 07 → 09)	Chương 2: Cơ cấu phẳng toàn khớp thấp 2.1. Khái niệm 2.2. Điều kiện quay toàn vòng của khâu dẫn trong cơ cấu bốn khâu phẳng	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 31-36.	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A1.2 A2.1

<b>Tuần, số tiết</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>	<b>CDR học phần</b>	<b>Bài đánh giá</b>
4 (Tiết 10 → 12)	Chương 2: Cơ cấu phẳng toàn khớp thấp 2.3. Biến thể của cơ cấu bốn khâu bản lề 2.4. Đặc điểm động học của cơ cấu bốn khâu bản lề 2.5 Bài tập chương 2	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 36- 42.	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A1.2 A2.1
5 (Tiết 13 → 15)	Chương 3: Động học cơ cấu 3.1. Đại cương 3.2. Vị trí cơ cấu phẳng 3.3 Phân tích động học cơ cấu phẳng bằng phương pháp giải tích	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 43- 47.	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A1.2 A2.1
6 (Tiết 16 → 18)	Chương 3: Tính toán hộp số 3.3. Phân tích động học cơ cấu phẳng bằng phương pháp giải tích (tiếp) 3.4. Phân tích động học bằng phương pháp họa đồ vector 3.5 Bài tập chương 3	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 45- 54.	CLO1.1 CLO1.2	A1.1 A1.2 A2.1
7 (Tiết 19 → 21)	Chương 4: Cơ cấu bánh răng và hệ bánh răng 4.1. Khái niệm chung và phân loại 4.2. Biên dạng thân khai	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 141- 147.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1
8 (Tiết 22 → 24)	Chương 4: Cơ cấu bánh răng và hệ bánh răng 4.3. Các điều kiện ăn khớp của cặp bánh răng 4.3. Khái niệm về hình thành biên dạng thân khai	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 148- 158.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1

<b>Tuần, số tiết</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>	<b>CDR học phần</b>	<b>Bài đánh giá</b>
	4.5 Các thông số cơ bản của bánh răng trụ				
9 (Tiết 25 → 27)	Chương 4: Cơ cấu bánh răng và hệ bánh răng 4.6. Khái niệm hệ bánh răng 4.7. Hệ bánh răng thường 4.8. Hệ bánh răng vi sai 4.9. Bài tập chương 4	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 159-167.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1
10 (Tiết 28 → 30)	Chương 5: Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy 5.1. Một số khái niệm 5.2. Nội dung và trình tự thiết kế máy 5.3. Khái quát các yêu cầu đối với máy và chi tiết máy 5.4. Tải trọng và ứng suất	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [2], trang 9-17.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1
11 (Tiết 31 → 33)	Chương 5: Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy 5.5. Độ bền mỏi của chi tiết máy 5.6. Chọn vật liệu 5.7. Vấn đề tiêu chuẩn hóa chi tiết máy 5.8. Bài tập chương 5	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [2], trang 18-22.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1
12 (Tiết 34 → 36)	Chương 6: Các chi tiết máy ghép 6.1. Mối ghép đinh tán 6.2. Mối ghép hàn	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [2], trang 23-33.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1
13 (Tiết 37 → 39)	Chương 6: Các chi tiết máy ghép 6.3. Mối ghép then và then hoa 6.4. Mối ghép ren 6.5. Bài tập chương 6	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 34-60.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1

<b>Tuần, số tiết</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Yêu cầu SV chuẩn bị</b>	<b>CDR học phần</b>	<b>Bài đánh giá</b>
14 (Tiết 40 → 42)	Chương 7: Trục và ổ trục 7.1. Trục 7.2. Các dạng hỏng và vật liệu chế tạo trục 7.3. Ổ trục 7.4. Các dạng hỏng và vật liệu chế tạo ổ trục 7.5. Câu hỏi ôn tập	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [2], trang 167- 205.	CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1
15 (Tiết 43 → 45)	Chương 8: Khớp nối và lò xo 8.1. Khớp nối 8.2. Nối trục 8.3. Ly hợp 8.4. Ly hợp tự động 8.5. Lò xo 8.6. Một số loại lò xo thông dụng 8.7. Câu hỏi ôn tập	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [2], trang 206- 214.	CLO1.2 CLO1.3	A1.2 A2.1

### 8. Nhiệm vụ của người học

- Người học cần tham gia đầy đủ các buổi học theo đúng yêu cầu của giảng viên.
- Người học cần xem trước bài giảng elearning.
- Người học cần hoàn thành các bài tập và nộp bài tập đúng thời hạn do giảng viên yêu cầu.
- Người học cần tham gia các bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ và cuối kỳ.

### 9. Ngày phê duyệt:

### 10. Cấp phê duyệt:

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỞNG ĐƠN VỊ CẤP 2**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



