

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT**  
**Tên học phần: TÍNH TOÁN Ô TÔ**

**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.

**1.2. Thông tin về học phần:**

- Tên học phần (tiếng Việt): Kết cấu và tính toán ô tô (tiếng Anh): Automotive Computation
- Mã số học phần: AET30054
- 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 type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án <input checked="" 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:	Mã số HP:
+ Học phần học trước:	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 5 của chương trình đào tạo ngành CNKT ô tô. Đây là học phần học sau học phần “Cấu tạo và nguyên lý ô tô”. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nguyên tắc bố trí động cơ và các hệ thống trên xe ô tô; đặc điểm kết cấu và phương pháp tính toán hệ thống truyền lực, hộp số tự động, hệ thống treo trên xe ô tô; tính toán thiết kế được hệ thống truyền lực, hộp số tự động, hệ thống treo, ... trên xe ô tô. Học phần còn giúp sinh viên hình thành kỹ năng đánh giá được đặc tính động lực học của hệ thống truyền lực, hộp số tự động, hệ thống treo dựa vào các thông số tính toán.

## 3. Mục tiêu học phần

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nguyên tắc bố trí động cơ và các hệ thống trên xe ô tô; đặc điểm kết cấu và phương pháp tính toán hệ thống truyền lực, hộp số tự động, hệ thống treo trên xe ô tô; tính toán thiết kế được hệ thống truyền lực, hộp số tự động, hệ thống treo,... trên xe ô tô. Học phần còn giúp sinh viên hình thành kỹ năng đánh giá được đặc tính động lực học của hệ thống truyền lực, hộp số tự động, hệ thống treo dựa vào các thông số tính toán.

## 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

CĐR học phần	Ánh xạ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo			
	PLO1.2		PLO1.3	PLO2.1
	1.2.1	1.2.2	1.3.1	2.1.5
CLO1.1	1,0			
CLO1.2		1,0		
CLO1.3			1,0	
CLO2.1				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	K4	Áp dụng được kiến thức toán học cơ bản, cần thiết để giải quyết các bài toán liên quan tới hệ thống truyền lực, hộp số, hệ thống treo... trên xe ô tô.	Thuyết trình	Trắc nghiệm
CLO1.2	K4	Áp dụng được các kiến thức vật lý, toán học để giải quyết các bài toán động học, động lực học của hệ thống truyền lực, hộp số, hệ thống treo... trên ô tô	Thuyết trình	Trắc nghiệm
CLO1.3	K4	Áp dụng các kiến thức về cơ khí, chi tiết máy, chế tạo máy để lấy các ví dụ minh họa trong thực tế và giải quyết các bài toán thực tế liên quan tới hệ thống truyền lực, hộp số, hệ thống treo... trên xe ô tô.	Thuyết trình, làm việc nhóm	Vấn đáp
CLO2.1	S5	Mô phỏng bằng sơ đồ, đồ thị, họa đồ và tính toán được các thông số quan trọng của cầu chủ động, hệ thống treo, hệ thống phanh trên xe ô tô.	Thuyết trình	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 và lưu hồ sơ	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 (%)
A1.2	Vấn đáp tại lớp	Rubric	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	CLO1.1	40%	50%
			CLO1.2		
			CLO2.1	60%	
<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 cơ khí, chi tiết máy, chế tạo máy để lấy các ví dụ minh họa trong thực tế và giải quyết các bài toán thực tế liên quan tới hệ thống truyền lực, hộp số, hệ thống treo, hệ thống phanh... trên xe ô tô.	Áp dụng các kiến thức cơ khí	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 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.	

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Giáo trình:

[1] Hoàng Quang Tuấn, *Giáo trình tính toán kết cấu ô tô*, NXB Thống kê, 2019.

### 6.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Nguyễn Trọng Hoan, *Thiết kế tính toán ô tô*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2019.

[4] Ngô Hắc Hùng, *Kết cấu và tính toán ô tô*, 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: Bố trí chung trên ô tô 1.1. Phân loại ô tô 1.2. Bố trí chung ô tô 1.3. Các dạng hư hỏng đặc trưng 1.4 Các chế độ tính toán	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 13-27. - Tài liệu [2] trang 7 - 17	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.1 A1.2 A2.1
2 (Tiết 04 → 06)	Chương 2: Ly hợp 2.1. Khái quát về bộ ly hợp trên ô tô 2.2. Tính chọn các kích thước và các thông số cơ bản của ly hợp	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 29-41. - Tài liệu [2] trang 19 - 25	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.1 A1.2 A2.1
3 (Tiết 07 → 09)	Chương 2: Ly hợp 2.3. Kiểm tra điều kiện làm việc của ly hợp 2.4. Tính bền các chi tiết của ly hợp	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 37-49.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.1 A1.2 A2.1
4	Chương 2: Ly hợp 2.5. Thiết kế tính toán dẫn động ly hợp	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1],	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	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>
(Tiết 09 → 12)	2.6 Bài tập chương 2		trang 49- 54.		
5 (Tiết 13 → 15)	Chương 3: Hộp số 3.1. Công dụng, phân loại và yêu cầu của hộp số 3.2. Cấu tạo của hộp số	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 55- 62. - Tài liệu [2] trang 26 - 38	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.1 A1.2 A2.1
6 (Tiết 16 → 18)	Chương 3: Hộp số 3.3. Lựa chọn các thông số của bánh răng 3.4. Tính bền hộp số	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 63- 81.	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3	A1.1 A1.2 A2.1
7 (Tiết 19 → 21)	Chương 3: Hộp số 3.4. Tính bền hộp số (tiếp) 3.5 Bài tập chương 3	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 81- 88. - Tài liệu [2] trang 39 - 43	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
8 (Tiết 22 → 24)	Chương 4: Trục các đăng 4.1. Công dụng, phân loại và yêu cầu 4.2. Kết cấu các đăng 4.3. Khớp các đăng đồng tốc và khác tốc	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 89- 98.	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
9 (Tiết 25 → 27)	Chương 5: Cầu chủ động 5.1. Truyền lực chính 5.2. Vi sai giữa các bánh xe 5.3. Truyền động tới các bánh xe chủ động	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 99- 124.	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	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>
			- Tài liệu [2] trang 44 - 56		
10 (Tiết 28 → 30)	Chương 6 Hệ thống treo 6.1. Công dụng, phân loại và yêu cầu 6.2. Kết cấu hệ thống treo	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 115- 128.	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	A1.2 A2.1
11 (Tiết 31 → 33)	Chương 6: Hệ thống treo 6.3. Tính toán hệ thống treo	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 129- 137. - Tài liệu [2] trang 57 - 64	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	A1.2 A2.1
12 (Tiết 34 → 36)	Chương 6: Hệ thống treo 6.3. Tính toán hệ thống treo (tiếp) 6.4. Bài tập chương 6	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 137- 148.	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	A1.2 A2.1
13 (Tiết 37 → 39)	Chương 7: Hệ thống phanh 7.1. Công dụng, phân loại và yêu cầu 7.2. Kết cấu hệ thống phanh	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 149- 156.	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	A1.2 A2.1
14 (Tiết 40 → 42)	Chương 7: Hệ thống phanh 7.3. Tính toán cơ cấu phanh 7.4. Tính toán dẫn động phanh	- Thuyết trình - Thảo luận. - Bài tập	- Đọc tài liệu [1], trang 157- 167. - Tài liệu [2] trang 81 - 107	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	A1.2 A2.1
15	Chương 7: Hệ thống phanh	- Thuyết trình - Thảo luận.	- Đọc tài liệu [1],	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	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>
(Tiết 43 → 45)	7.4. Tính toán dẫn động phanh (tiếp) 7.5. Bài tập chương 7	- Bài tập	trang 167- 187.		

### **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**