

**BÁO CÁO KẾT QUẢ ĐỐI SÁNH  
CTĐT NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ  
VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC**

**1. Nhu cầu các bên liên quan được chuyển vào CDR của CTĐT**

**Mục tiêu tổng quát chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô:**

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp; nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội; có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật Ô tô toàn diện; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp vững chắc (tháo lắp, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng, đánh giá các hệ thống trên ô tô); có năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các mô hình hệ thống của ô tô, các chi tiết của ô tô, các quy trình kỹ thuật trong lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Ô tô, trong bối cảnh cách mạng công nghiệp, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

**Mục tiêu cụ thể:** Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng và năng lực sau đây:

**PO1:** Kiến thức nền tảng và lập luận ngành để làm cơ sở giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.

**PO2:** Kỹ năng nghề nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.

**PO3:** Kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp để làm việc hiệu quả trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.

**PO4:** Năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các chi tiết, hệ thống, quy trình, sản phẩm trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô phù hợp điều kiện của doanh nghiệp và đáp ứng nhu cầu xã hội.

**Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô**

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra chương trình: Sinh viên sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô sẽ:	
PO1	PLO1.1	<i>Phân tích, áp dụng</i> được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội.
	PLO1.2	<i>Áp dụng</i> được kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin để hỗ trợ giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực

		Công nghệ kỹ thuật ô tô.
	PLO1.3	<i>Áp dụng</i> được kiến thức kỹ thuật cơ sở để hỗ trợ giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.
	PLO1.4	<i>Phân tích</i> được các vấn đề chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.
<b>PO2</b>	PLO2.1	<i>Vận dụng</i> được các kiến thức chuyên ngành để giải quyết các vấn đề Công nghệ kỹ thuật ô tô.
	PLO2.2	<i>Thể hiện</i> được các phẩm chất cá nhân cần thiết để làm việc hiệu quả trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.
<b>PO3</b>	PLO3.1	<i>Thể hiện</i> được kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.
	PLO3.2	<i>Vận dụng</i> tiếng Anh hiệu quả trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.
<b>PO4</b>	PLO4.1	<i>Thể hiện</i> được năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các chi tiết, hệ thống, mô hình của xe ô tô đáp ứng nhu cầu khách hàng.
	PLO4.2	<i>Thể hiện</i> được năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các quy trình kỹ thuật liên quan đến ô tô đáp ứng nhu cầu xã hội.

### 1.1. Sứ mạng và tầm nhìn của Trường Đại học Vinh

Sứ mạng	CDR CTĐT			Tầm nhìn
Trường Đại học Vinh là cơ sở giáo dục <u>đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao</u> , dẫn dắt sự phát triển giáo dục và đào tạo của khu vực Bắc Trung Bộ; là trung tâm <u> nghiên cứu, đổi mới sáng tạo</u> , góp phần thúc đẩy sự phát triển của quốc gia và quốc tế. ( <i>Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường ngày 01/12/2021</i> )		<b>PLO1.1</b>	✓	Trường Đại học Vinh trở thành đại học thông minh, <u>xếp hạng top 500 đại học hàng đầu châu Á vào năm 2030</u> , xếp hạng top 1.000 đại học hàng đầu thế giới vào năm 2045. ( <i>Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường ngày 01/12/2021</i> )
	✓	<b>PLO1.2</b>	✓	
	✓	<b>PLO1.3</b>	✓	
	✓	<b>PLO1.4</b>	✓	
	✓	<b>PLO2.1</b>	✓	
	✓	<b>PLO2.2</b>	✓	
		<b>PLO3.1</b>	✓	
	✓	<b>PLO3.2</b>	✓	
	✓	<b>PLO4.1</b>	✓	
	✓	<b>PLO4.2</b>	✓	

**1.2. Khung trình độ quốc gia Việt Nam (VQF)  
(Quyết định 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016)**

Khung trình độ quốc gia Việt Nam	CĐR CTĐT									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
<b>Kiến thức</b>										
Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo		√	√	√						
Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật	√									
Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc		√								
Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể		√	√							
Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn			√	√						
<b>Kỹ năng</b>										
Kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phức tạp					√	√			√	√
Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác						√	√		√	√
Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi					√	√				
Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm							√	√		
Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp						√	√			
Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam								√		
<b>Mức tự chủ và tự chịu trách nhiệm</b>										

Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm						√	√			
Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định							√			
Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân						√	√			
Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn nhân lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động						√			√	√

## 2. Đối sánh với một số CTĐT trong và ngoài nước

### 2.1. Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐHSPKT TP Hồ Chí Minh, năm 2019

Link chương trình đào tạo: <https://hcmute.edu.vn/ArticleId/59052f10-9648-46ac-a40e-cefd6029028d/nganh-cong-nghe-ky-thuat-o-to>

*Giới thiệu vắn tắt về Trường ĐHSPKT TP Hồ Chí Minh:*

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh (tiếng Anh: Ho Chi Minh City University of Technology and Education) là một trường đại học đa ngành tại Việt Nam, với thế mạnh về đào tạo kỹ thuật, được đánh giá là một trong những trường đại học kỹ thuật hàng đầu về đào tạo khối ngành kỹ thuật tại miền Nam. Trường là một trong 6 Đại học Sư phạm Kỹ thuật của cả nước – đào tạo kỹ thuật lấy ứng dụng làm trọng tâm để giảng dạy, có chức năng đào tạo kỹ sư công nghệ và giáo viên kỹ thuật. Đồng thời cũng là trung tâm nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ của miền Nam Việt Nam. Định hướng phát triển của trường phấn đấu trở thành một trong top 10 trường đại học hàng đầu của Việt Nam theo các tiêu chí kiểm định chất lượng trường đại học, trên một số mặt ngang tầm với những trường có uy tín của các nước trong khu vực.

#### 2.1.1. Mục tiêu CTĐT

Trường ĐHSPKT TP Hồ Chí Minh	Mục tiêu CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh			
	PO1	PO2	PO3	PO4
<i>Mục tiêu 1:</i> Có kiến thức và lập luận kỹ thuật	√			
<i>Mục tiêu 2:</i> Phát triển năng lực khám phá tri thức, tư duy hệ thống, giải quyết các vấn đề chuyên ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô	√	√		
<i>Mục tiêu 3:</i> Có các kỹ năng làm việc		√	√	
<i>Mục tiêu 4:</i> Phát triển kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống trên lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô phù hợp với nhu cầu xã hội				√

### 2.1.2. Chuẩn đầu ra CTĐT

Trường ĐHSPKT TP Hồ Chí Minh	Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
1.1. Ứng dụng kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên trong kỹ thuật.		√								
1.2. Ứng dụng kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô			√							
1.3. Ứng dụng kiến thức chuyên môn trong thiết kế, tính toán, thử nghiệm và chẩn đoán các hệ thống trên ô tô hay quản lý kinh doanh, dịch vụ ô tô					√					
2.1. Phân tích, giải thích và lập luận nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật ô tô				√						
2.2. Thực nghiệm và khám phá tri thức các vấn đề kỹ thuật ô tô					√					
2.3. Khả năng tư duy và suy nghĩ có hệ thống đến các vấn đề kỹ thuật ô tô					√					
2.4. Có các kỹ năng chuyên môn, quản lý nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động trong lĩnh vực ô tô				√	√					
2.5. Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức bảo vệ môi trường và tác phong làm việc chuyên nghiệp						√				
3.1. Có kỹ năng sáng tạo và khởi nghiệp						√				
3.2. Có khả năng làm việc nhóm và học tập suốt đời							√			
3.3. Có kỹ năng giao tiếp và sử dụng tiếng Anh chuyên ngành							√	√		
4.1. Nhận thức và phân tích được bối cảnh bên ngoài xã hội và doanh nghiệp	√								√	√
4.2. Có khả năng hình thành ý tưởng về các hệ thống trên ô tô									√	√
4.3. Có khả năng tính toán, thiết kế, mô phỏng và vận hành hoạt động của các bộ phận cấu thành nên các hệ thống trên ô tô										√
4.4. Có khả năng lãnh đạo, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan trong ngành ô tô						√	√			
4.5. Có kiến thức khởi nghiệp, kinh doanh trong lĩnh vực ô tô	√								√	

### 2.1.3. Khung CTĐT

#### Cấu trúc chương trình:

Tiêu chí đối sánh	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐHSPKT TP Hồ Chí Minh	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh
Thời gian đào tạo	4 năm	4,5 năm
Tổng số tín chỉ	132 TC	150 TC
Tổng số học phần	40 HP	44 HP
Thời lượng các HP Giáo dục đại cương	46 TC (35%)	45 TC (30%)
Thời lượng các HP Cơ sở ngành	31 TC (23%)	24 TC (16%)
Thời lượng các HP Chuyên ngành	46 TC (35%)	69 TC (46%)
Thời lượng các HP Tốt nghiệp	9 TC (7%)	12 TC (8%)

#### Nội dung chương trình:

CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐHSPKT TP Hồ Chí Minh		CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh		
Khối giáo dục/Tên học phần	Số tín chỉ	Tên học phần	Số tín chỉ	
<b><i>Giáo dục đại cương</i></b>				
1	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	5	Triết học Mác-Lênin Kinh tế chính trị Mác-Lênin	3 2
2	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	Chủ nghĩa xã hội khoa học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2 2
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
4	Pháp luật đại cương	2		
5	Toán 1	3	Giải tích	5
6	Toán 2	3		
7	Toán 3	3	Đại số tuyến tính	3
8	Xác suất - thống kê ứng dụng	3	Xác suất và Thống kê	3
9	Vật lý 1	3	Vật lý đại cương	5
10	Vật lý 2	3		
11	Thí nghiệm vật lý 1	1		
12	Hoá đại cương	3		
13	Lập trình C	2	Tin học nhóm ngành kỹ thuật	4
<b><i>Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành</i></b>				
14	Cơ kỹ thuật	3	Cơ kỹ thuật và sức bền vật liệu	3
15	Sức bền vật liệu	3		
16	Vẽ kỹ thuật 1	3	CAD trong kỹ thuật	4
17	Dung sai kỹ thuật đo	2	Dung sai kỹ thuật đo	2
18	Kỹ thuật điện – điện tử	3	Kỹ thuật điện, điện tử	4
19	Vi điều khiển ứng dụng	2		
20	Kỹ thuật nhiệt	2	Vật lý đại cương	5
21	Nguyên lý - Chi tiết máy	3	Nguyên lý - Chi tiết máy	3
22	Anh văn chuyên ngành	2	Tiếng Anh 1	3

			Tiếng Anh 2	4
	<b>Kiến thức chuyên ngành</b>			
23	Nguyên lý động cơ đốt trong	3	Nguyên lý động cơ đốt trong	4
24	Đồ án môn học	1		
25	Lý thuyết ô tô	3	Lý thuyết ô tô	3
26	Tính toán động cơ đốt trong	3	Tính toán động cơ đốt trong	2
27	Tính toán ô tô	2	Tính toán ô tô	2
28	Hệ thống điện - điện tử ô tô	3	Hệ thống điện động cơ	3
			Hệ thống điện thân xe	3
29	Hệ thống ĐK tự động trên ô tô	3	Các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô	3
30	Quản lý dịch vụ ô tô	2	Quản trị doanh nghiệp và marketing	3
31	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	Công nghệ lắp ráp ô tô	3
32	Chuyên đề thực tế	2		
33	TT Động cơ đốt trong	2	Thực hành Động cơ đốt trong	3
			Đồ án Động cơ	4
34	TT Hệ thống điều khiển động cơ	3	Thực hành điện - điện tử động cơ	4
35	TT Hệ thống điện – điện tử ô tô	2	Thực tập Hệ thống điều hòa không khí ô tô	4
36	TT Hệ thống điện thân xe	3	Thực hành điện - điện tử thân gầm ô tô	4
37	TT Hệ thống truyền lực ô tô	3	Thực hành Hệ thống gầm Ô tô	4
38	TT HT ĐK và Chuyển động ô tô	2	Đồ án Hệ thống thân gầm	4
39	Thực tập Tốt nghiệp (CNKT ô tô)	2	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	12
40	Khóa luận tốt nghiệp	7		

#### 2.1.4. Nhận xét

Đối sánh mục tiêu cụ thể của hai CTĐT trên ta thấy về cơ bản các mục tiêu hướng tới để người học có thể đạt được và định hướng việc làm sau tốt nghiệp là khá rõ ràng. Các nội dung cơ bản có sự tương đồng rất cao. Cả hai trường đều xây dựng chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO, mục tiêu và CDR CTĐT được sắp xếp rõ ràng theo 4 trụ cột (i) Kiến thức; (ii) Phẩm chất, kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp; (iii) Làm việc nhóm và giao tiếp; (iv) Năng lực CDIO.

CTĐT của Trường ĐHSPKT TP Hồ Chí Minh triển khai trong 4 năm, trong khi Trường ĐH Vinh là 4,5 năm. Tuy vậy, khung CTĐT của hai trường cũng có sự tương đồng rất cao, cùng hướng đến mục tiêu hình thành những phẩm chất, năng lực cần thiết cho một kỹ sư công nghệ kỹ thuật ô tô. CTĐT của Trường ĐH Vinh dành nhiều thời lượng hơn cho các học phần chuyên ngành, đặc biệt các học phần thực hành, đồ án. Điều này dễ hiểu vì CTĐT của Trường ĐH Vinh xây dựng năm 2021, áp dụng hình thức dạy học dự án cho nhiều học phần chuyên ngành.

#### 2.2. Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH công nghiệp Hà Nội, năm 2020

Link chương trình đào tạo: <https://fat.hau.edu.vn/media/29/uffile-upload-no-title29605.pdf>

*Giới thiệu vắn tắt về Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội:*

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội có bề dày lịch sử hơn 120 năm xây dựng và phát triển, tiền thân là hai trường: Trường Chuyên nghiệp Hà Nội (thành lập năm 1898) và Trường Chuyên nghiệp Hải Phòng (thành lập năm 1913). Qua nhiều lần sáp nhập, đổi tên, nâng cấp từ trường Trung học Công nghiệp I lên Trường Cao đẳng Công nghiệp Hà Nội và Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Trải qua hơn 120 năm, ở giai đoạn nào, Trường cũng luôn được đánh giá là cái nôi đào tạo cán bộ kỹ thuật, cán bộ kinh tế hàng đầu của cả nước, nhiều cựu học sinh của Trường đã trở thành lãnh đạo cấp cao của Đảng, Nhà nước đã đi vào lịch sử như: Hoàng Quốc Việt, Nguyễn Thanh Bình, Phạm Hồng Thái, Lương Khánh Thiện...; nhiều cựu học sinh, sinh viên trở thành các cán bộ nòng cốt, nắm giữ các cương vị trọng trách của Đảng, Nhà nước, các Bộ, Ban, Ngành Trung Ương và địa phương. Hiện nay, quy mô đào tạo của trường là hơn 30 nghìn người học, trong đó hơn 25 nghìn sinh viên đại học.

### **2.2.1. Mục tiêu CTĐT**

<b>Trường ĐH công nghiệp Hà Nội</b>	<b>Mục tiêu CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh</b>			
	<b>PO1</b>	<b>PO2</b>	<b>PO3</b>	<b>PO4</b>
<i>Mục tiêu 1:</i> Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu và vận dụng các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô	√			
<i>Mục tiêu 2:</i> Có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành về công nghệ kỹ thuật ô tô; các quá trình cơ lý hóa trong công nghệ kỹ thuật ô tô, hệ thống bảo dưỡng, sửa chữa, đánh giá kiểm định cũng như dây chuyền sản xuất lắp ráp ô tô; kỹ năng thiết kế ô tô;	√			
<i>Mục tiêu 3:</i> Có kỹ năng nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm cũng như quản lý để có thể làm việc trong môi trường đa ngành, đa văn hóa, đa quốc gia; có đạo đức nghề nghiệp cũng như hiểu biết kinh tế, chính trị; có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành công nghệ kỹ thuật ô tô để đóng góp có hiệu quả vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng; có tinh thần vươn lên trong cuộc sống; có ý thức học tập suốt đời.		√	√	√

### **2.2.2. Chuẩn đầu ra CTĐT**

<b>Trường ĐH công nghiệp Hà Nội</b>	<b>Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh</b>									
	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>
Có khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của toán học, khoa học, kỹ thuật và		√	√							



công nghệ để giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.										
Có khả năng thiết kế, mô phỏng được các chi tiết, cơ cấu, hệ thống trên ô tô; Thiết kế quy trình vận hành và khai thác ô tô.					√				√	√
Có khả năng giao tiếp bằng văn viết, bằng lời nói và bằng đồ họa trong các môi trường làm việc kỹ thuật và phi kỹ thuật; có khả năng xác định và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp.							√	√		
Có khả năng thực hiện các kiểm thử tiêu chuẩn, đo lường và thí nghiệm; phân tích và giải thích kết quả thực nghiệm để cải tiến quy trình.				√	√					
Có khả năng làm việc hiệu quả với vai trò là một thành viên hoặc người đứng đầu trong các nhóm kỹ thuật.							√			
Có khả năng học tập suốt đời; nhận thức được trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội; nhận thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật.	√					√				

### 2.2.3. Khung CTĐT

#### Cấu trúc chương trình:

Tiêu chí đối sánh	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh
Thời gian đào tạo	4 năm	4,5 năm
Tổng số tín chỉ	140 TC	150 TC
Tổng số học phần	45 HP	44 HP
Thời lượng các HP Giáo dục đại cương	45 TC (32%)	45 TC (30%)
Thời lượng các HP Cơ sở ngành	53 TC (38%)	24 TC (16%)
Thời lượng các HP Chuyên ngành	27 TC (19%)	69 TC (46%)
Thời lượng các HP Tốt nghiệp	15 TC (11%)	12 TC (8%)

#### Nội dung chương trình:

CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội		CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh	
Khối giáo dục/Tên học phần	Số tín chỉ	Tên học phần	Số tín chỉ
<i>Giáo dục đại cương</i>			
<i>Khoa học xã hội, nhân văn</i>			
<i>Bắt buộc</i>			

1	Triết học Mác-Lênin	3	Triết học Mác-Lênin	3
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
6	Pháp luật đại cương	2		
7	Giao tiếp liên văn hóa	2		
	<b>Tự chọn (Chọn 1 học phần trong Nhóm 1 và 1 học phần trong Nhóm 2)</b>			
	<b>Nhóm 1</b>			
8	Nhập môn nghiên cứu khoa học	2		
8	Quản lý dự án	2	Quản trị doanh nghiệp và marketing	3
8	Quan hệ lao động và việc làm	2		
8	Con người và môi trường	2		
	<b>Nhóm 2</b>			
8	Âm nhạc đại cương	2		
8	Nghệ thuật học đại cương	2		
8	Đại cương mỹ thuật	2		
	<b>Ngoại ngữ (Tự chọn 1 trong 4 Chương trình môn học Ngoại ngữ)</b>			
	<b>Chương trình môn học tiếng Trung Quốc</b>			
9	Tiếng Trung 1	5		
10	Tiếng Trung 2	5		
	<b>Chương trình môn học tiếng Hàn Quốc</b>			
9	Tiếng Hàn 1	5		
10	Tiếng Hàn 2	5		
	<b>Chương trình môn học tiếng Nhật</b>			
9	Tiếng Nhật 1	5		
10	Tiếng Nhật 2	5		
	<b>Chương trình môn học tiếng Anh</b>			
9	Tiếng Anh Công nghệ ô tô 1	5	Tiếng Anh 1	3
10	Tiếng Anh Công nghệ ô tô 2	5	Tiếng Anh 2	4
	<b>Khoa học tự nhiên</b>			
	<b>Bắt buộc</b>			
11	Giải tích	3	Giải tích	5
12	Đại số tuyến tính	3	Đại số tuyến tính	3
13	Vật lý 1	4	Vật lý đại cương	5
14	Hóa học đại cương	3		
15	Xác suất thống kê	3	Xác suất và Thống kê	3
	<b>Giáo dục chuyên nghiệp</b>			
	<b>Cơ sở ngành</b>			
	<b>Bắt buộc</b>			
16	Vẽ kỹ thuật	3	CAD trong kỹ thuật	4
17	Cơ học kỹ thuật	3	Cơ kỹ thuật và sức bền vật liệu	3
18	Sức bền vật liệu	3		

19	Kỹ thuật điện	3	Kỹ thuật điện, điện tử	4
20	Dung sai và kỹ thuật đo	3	Dung sai kỹ thuật đo	2
21	Thủy lực đại cương	2	Kỹ thuật điều khiển thủy lực, khí nén trên ô tô	3
22	Kỹ thuật nhiệt ứng dụng	2	Nguyên lý động cơ đốt trong	4
23	Lý thuyết động cơ	3		
24	Nhập môn Công nghệ Ô tô	3	Nhập môn ngành kỹ thuật và công nghệ	4
25	Lý thuyết cơ cấu	3	Nguyên lý - Chi tiết máy	3
26	Kết cấu ô tô	4	Cấu tạo và nguyên lý ô tô	3
27	Kết cấu động cơ	4		
28	Hệ thống điện-điện tử ô tô	4	Hệ thống điện động cơ	3
			Hệ thống điện thân xe	3
29	Cơ điện tử ô tô	3		
30	Lý thuyết ô tô	3	Lý thuyết ô tô	3
	<b>Tự chọn (Chọn tối thiểu 7 TC)</b>			
	<b>Chọn 1/3 học phần</b>			
31	Kỹ thuật điện tử	3	Kỹ thuật điện, điện tử	4
31	Chi tiết máy	3	Nguyên lý - Chi tiết máy	3
31	Vật liệu học	3		
31	Kỹ thuật lập trình	3	Tin học nhóm ngành kỹ thuật	4
	<b>Chọn 1/3 học phần</b>			
32	Thực hành cắt gọt 1	2	Thực hành cơ khí	2
32	Thực hành hàn	2		
32	Thực hành nguội	2		
	<b>Tự chọn (Chọn 1/3 học phần)</b>			
33	Kỹ thuật kiểm định và khai thác ô tô	2	Thực hành Kiểm định ô tô	3
33	Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô	2	Kỹ thuật điều khiển thủy lực, khí nén trên ô tô	3
33	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	Công nghệ lắp ráp ô tô	3
	<b>Chuyên ngành</b>			
34	Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô	2	Các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô	3
35	Ứng dụng máy tính trong thiết kế tính toán ô tô	2	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng ô tô	3
36	Công nghệ về xe điện và xe Hybrid	3	Ô tô điện và xe tự lái	2
			Thực hành Ô tô điện và Hybrid	3
37	Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô	2	Đồ án Động cơ	4
			Đồ án Hệ thống thân gầm	4
38	Thiết kế tính toán ô tô	3	Tính toán ô tô	2
			Tính toán động cơ đốt trong	2
39	Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa điện-điện tử ô tô	4	Thực hành điện - điện tử động cơ	4
			Thực hành điện - điện tử thân gầm ô tô	4
40	Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	4	Thực hành Động cơ đốt trong	3
			Thực tập Hệ thống điều hòa không khí ô tô	4

			Thực tập Chẩn đoán và sửa chữa động cơ	4
			Thực tập Chẩn đoán và sửa chữa thân gầm ô tô	4
41	Chuyên đề hệ thống truyền lực	3	Thực hành Hệ thống gầm Ô tô	4
42	Thí nghiệm ô tô	2		
43	Mô hình hóa và mô phỏng ô tô	2	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng ô tô	3
	<b>Thực tập doanh nghiệp và đồ án tốt nghiệp</b>			
44	Thực tập doanh nghiệp	6	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	12
45	Đồ án/ khóa luận tốt nghiệp	9		

#### 2.2.4. Nhận xét

Đối sánh mục tiêu cụ thể của hai CTĐT trên ta thấy về cơ bản các mục tiêu hướng tới để người học có thể đạt được và định hướng việc làm sau tốt nghiệp là khá rõ ràng. Các nội dung cơ bản có sự tương đồng. Chỉ khác ở chỗ cách phân chia các mục tiêu cũng như CDR CTĐT ở hai trường. Trường Đại học Vinh xây dựng chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO, mục tiêu và CDR CTĐT được sắp xếp rõ ràng theo 4 trụ cột (i) Kiến thức; (ii) Phẩm chất, kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp; (iii) Làm việc nhóm và giao tiếp; (iv) Năng lực CDIO.

Khung CTĐT của hai trường, nói chung, cũng có sự tương đồng, cùng hướng đến mục tiêu hình thành những phẩm chất, năng lực cần thiết cho một kỹ sư công nghệ kỹ thuật ô tô. Tuy vậy, CTĐT của Trường ĐH công nghiệp Hà Nội dành nhiều thời lượng cho các học phần cơ sở ngành; trong khi Trường ĐH Vinh dành nhiều thời lượng cho các học phần chuyên ngành, đặc biệt các học phần thực hành, đồ án.

### 2.3. Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Đại học RMIT (Australia), năm 2021

*Giới thiệu vắn tắt về Đại học RMIT:*

Viện Đại học RMIT, Đại học RMIT, hay Viện Công nghệ Hoàng gia Melbourne (The Royal Melbourne Institute of Technology) là viện đại học lâu đời thứ ba tại bang Victoria và là cơ sở giáo dục đại học công lập lâu đời thứ 8 tại Úc. Trụ sở chính của RMIT nằm tại Melbourne và là một phần gắn liền với khu vực phía Bắc của trung tâm thành phố. RMIT được thành lập vào năm 1887 bởi Ngài Francis Ormond với tên gọi Working Men's College of Melbourne. Mục đích ban đầu của trường là đóng góp cho công cuộc giáo dục về nghệ thuật, khoa học và công nghệ trong quá trình công nghiệp hóa của Melbourne cuối thế kỷ XIX. Tổng số học sinh lúc này vào khoảng 320 người. Hiện nay, RMIT là nhà cơ sở giáo dục lớn nhất tại Úc. Vào năm 2011, số lượng người nhập học của trường vào khoảng 75,000 học sinh, bao gồm cả ba cấp độ dạy nghề, đại học và sau đại học.

### 2.3.1. Mục tiêu CTĐT

([http://www1.rmit.edu.au/browse;ID=SPGBH074AUSCY;STATUS=A;PAGE\\_AUTHOR=Program%20Guides;SECTION=1;](http://www1.rmit.edu.au/browse;ID=SPGBH074AUSCY;STATUS=A;PAGE_AUTHOR=Program%20Guides;SECTION=1;))

Đại học RMIT	Mục tiêu CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh			
	PO1	PO2	PO3	PO4
<p>Cung cấp các kỹ năng cơ khí và kỹ thuật ô tô cốt lõi để có thể trở thành một kỹ sư ô tô. (The objective of the Bachelor of Engineering (Automotive Engineering) (Honours) is to provide you with core mechanical and automotive engineering skills so that you can become an effective and highly employable automotive engineer in Australia and internationally. It is designed to prepare you for a wide range of career possibilities by developing particular graduate attributes which will be of on-going benefit to you, your industry and society as a whole.)</p>		√		
<p>Cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản trong toán học và các ngành khoa học nền tảng cho kỹ thuật cơ khí và ô tô; Hình thành năng lực thiết kế, sáng tạo, Kỹ năng nghề nghiệp; Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm. (As a graduate of this program, you will have demonstrated the ability to utilise fundamental knowledge and skills in mathematics and the sciences that underpin mechanical and automotive engineering and will have been prepared to practise as an effective, high-level engineer. You will have demonstrated suitable design skills, appropriate creativity, intellectual discipline, and professional skills relevant to working with others. You will have demonstrated the ability to communicate your ideas in a way appropriate to your profession and to the wider community.)</p>	√		√	√
<p>Giúp người học có năng lực tự học và phát triển nghề nghiệp tương lai; Có khả năng phân tích, nghiên cứu, giải quyết các vấn đề phức tạp (You will also have demonstrated your ability to learn in a self-directed way that will support professional extension in your working life and that will lead you to adapt through technological and social change. Furthermore, you will have demonstrated your ability to investigate complex problems using research-based knowledge and research methods.)</p>		√	√	√

### 2.3.2. Chuẩn đầu ra CTĐT

([http://www1.rmit.edu.au/browse;ID=SPGBH074AUSCY;STATUS=A;PAGE\\_AUTHOR=Program%20Guides;SECTION=2;](http://www1.rmit.edu.au/browse;ID=SPGBH074AUSCY;STATUS=A;PAGE_AUTHOR=Program%20Guides;SECTION=2;))

Đại học RMIT	Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
<p>1. KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CƠ BẢN Áp dụng được kiến thức khoa học tự nhiên, vật lý, toán học, tin học, kỹ thuật,</p>	√	√	√	√	√					

<p>khoa học xã hội, kỹ năng thực hành nghề nghiệp.</p> <p>(1. KNOWLEDGE AND SKILL BASE</p> <p>1.1. Comprehensive, theory based understanding of the underpinning natural and physical sciences and the engineering fundamentals applicable to the engineering discipline.</p> <p>1.2. Conceptual understanding of the mathematics, numerical analysis, statistics, and computer and information sciences which underpin the engineering discipline.</p> <p>1.3. In-depth understanding of specialist bodies of knowledge within the engineering discipline.</p> <p>1.4. Discernment of knowledge development and research directions within the engineering discipline.</p> <p>1.5. Knowledge of contextual factors impacting the engineering discipline.</p> <p>1.6. Understanding of the scope, principles, norms, accountabilities and bounds of contemporary engineering practice in the specific discipline.)</p>										
<p>2. CÓ KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG KỸ THUẬT</p> <p>Có khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp. Thành thạo các thao tác kỹ thuật chuyên môn. Năng lực thiết kế quy trình, hệ thống, triển khai dự án)</p> <p>(2. ENGINEERING APPLICATION ABILITY</p> <p>2.1. Application of established engineering methods to complex engineering problem solving.</p> <p>2.2. Fluent application of engineering techniques, tools and resources.</p> <p>2.3. Application of systematic engineering synthesis and design processes.</p> <p>2.4. Application of systematic approaches to the conduct and management of engineering projects.)</p>				√				√	√	
<p>3. PHẨM CHẤT CÁ NHÂN VÀ NGHỀ NGHIỆP</p> <p>Đạo đức nghề nghiệp; Kỹ năng giao tiếp, ứng xử chuyên nghiệp; Kỹ năng làm việc nhóm; Sử dụng và quản lý thông tin một cách chuyên nghiệp.</p> <p>(3. PROFESSIONAL AND PERSONAL ATTRIBUTES</p> <p>3.1. Ethical conduct and professional accountability</p> <p>3.2. Effective oral and written communication in professional and lay domains.</p>				√	√	√				

3.3. Creative, innovative and pro-active demeanour.										
3.4. Professional use and management of information.										
3.5. Orderly management of self, and professional conduct.										
3.6. Effective team membership and team leadership.)										

### 2.3.3. Khung CTĐT

([http://www1.rmit.edu.au/browse;ID=SPGBH074AUSCY;STATUS=A;PAGE\\_AUTHOR=Program%20Guides;SECTION=3;](http://www1.rmit.edu.au/browse;ID=SPGBH074AUSCY;STATUS=A;PAGE_AUTHOR=Program%20Guides;SECTION=3;))

#### Cấu trúc chương trình:

Tiêu chí đối sánh	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Đại học RMIT	CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh
Thời gian đào tạo	4 năm	4,5 năm
Tổng số tín chỉ	372 credit points (186 TC)	150 TC
Tổng số học phần	30 HP	44 HP
Bằng cấp	Cử nhân khoa học	Kỹ sư

#### Nội dung chương trình:

CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Đại học RMIT		CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH Vinh	
Năm học/Tên học phần	Số tín chỉ	Tên học phần	Số tín chỉ
<i>Year One of Program</i>			
1	12	Vận hành trang thiết bị xưởng và quy trình bảo dưỡng, sửa chữa ô tô	3
2	12	Đại số tuyến tính	3
		Giải tích	5
		Xác suất và Thống kê	3
4	12	Tin học nhóm ngành kỹ thuật	4
		Kỹ thuật điều khiển thủy lực, khí nén trên ô tô	3
		Cơ kỹ thuật và sức bền vật liệu	3
		Dung sai kỹ thuật đo	2
5	12	CAD trong kỹ thuật	4
6	12	Nhập môn ngành kỹ thuật và công nghệ	4
		Kỹ thuật lái xe ô tô	3
7	12	Kỹ thuật điện, điện tử	4
			Digital Fundamentals
8	12	Introduction to Electrical and Electronic Engineering	

	<b>Year Two of Program</b>			
9	Fluid Mechanics of Mechanical Systems	12	Kỹ thuật điều khiển thủy lực, khí nén trên ô tô	3
10	Engineering Dynamics	12	Lý thuyết ô tô	4
11	Mechatronics Principles	12	Kỹ thuật điện, điện tử	4
			Nguyên lý - Chi tiết máy	3
12	Advanced Mathematics for Engineers	12	Giải tích	5
			Xác suất và Thống kê	3
13	Mechanics and Materials 2	12	Cơ kỹ thuật và sức bền vật liệu	3
			Vật lý đại cương	5
14	Applied Thermodynamics	12	Nguyên lý động cơ đốt trong	4
15	Mechanical Design 1	12	Thực hành cơ khí	2
			CAD trong kỹ thuật	4
	<b>Year Three of Program</b>			
16	Solid Mechanics 3	12	Vật lý đại cương	5
17	Mechanical Vibrations	12	Nguyên lý - Chi tiết máy	3
			Vật lý đại cương	5
18	Thermal-Fluid System Design	12	Kỹ thuật điều khiển thủy lực, khí nén trên ô tô	3
19	Heat Transfer	12	Nguyên lý động cơ đốt trong	4
20	Mechanics of Machines	12	Nguyên lý - Chi tiết máy	3
21	Finite Element Analysis	12	Giải tích	5
			Xác suất và Thống kê	3
22	Vehicle Noise and Vibration	12	Vật lý đại cương	5
			Nguyên lý - Chi tiết máy	3
23	Research Methods for Engineers	12	Nhập môn ngành kỹ thuật và công nghệ	4
	<b>Year Four of Program</b>			
24	Engineering Capstone Project Part A	12	Đồ án Động cơ	4
25	Engineering Capstone Project Part B	12	Đồ án Hệ thống thân gầm	4
			Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	12
26	Engineering and Enterprise	12	Quản trị doanh nghiệp và marketing	3
27	Vehicle Handling and Control	12	Thực hành Kiểm định ô tô	3
28	Management of Vehicle Design	12	Công nghệ lắp ráp ô tô	3
			Chế tạo và sửa chữa thân vỏ ô tô	3
			Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng ô tô	3
29	Vehicle Power Systems	12	Hệ thống điện động cơ	3
			Hệ thống điện thân xe	3
			Thực hành điện - điện tử động cơ	4
			Thực hành điện - điện tử thân gầm ô tô	4
			Thực tập Hệ thống điều hòa không khí ô tô	4
30	Professional Engineering Experience	12	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	12



### **2.3.4. Nhận xét**

Đối sánh mục tiêu cụ thể của hai CTĐT trên ta thấy: Mặc dù chương trình đào tạo của hai quốc gia khác biệt về địa lý và các điều kiện kinh tế, xã hội, chính trị, pháp luật, nhưng về cơ bản các mục tiêu hướng tới để người học có thể đạt được và định hướng việc làm sau tốt nghiệp là khá rõ ràng. Các nội dung cơ bản có sự tương đồng. Chỉ khác ở chỗ cách phân chia các mục tiêu cũng như CDR CTĐT ở hai trường. Trường Đại học Vinh xây dựng chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO, mục tiêu và CDR CTĐT được sắp xếp rõ ràng theo 4 trụ cột (i) Kiến thức; (ii) Phẩm chất, kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp; (iii) Làm việc nhóm và giao tiếp; (iv) Năng lực CDIO.

Khung CTĐT của hai trường, nói chung, cũng có khá nhiều học phần tương đồng, nhưng đích đến khác nhau nên chương trình cũng có những điểm khác. Cụ thể: Trường ĐH Vinh hướng tới đào tạo kỹ sư CNKT ô tô nên CTĐT có nhiều học phần thực hành, thực tập, đồ án; Trong khi Đại học RMIT hướng tới đào tạo cử nhân khoa học ngành CNKT ô tô (Bachelor of Automotive Engineering) nên CTĐT ít các học phần thực hành thực tập chuyên về ô tô, mà lại có nhiều học phần mang tính học thuật, cung cấp phương tiện nghiên cứu, khả năng tư duy kỹ thuật.

### **3. Kết luận chung**

Sau khi đối sánh CTĐT ngành CNKT ô tô của Trường ĐH Vinh với Sứ mạng, tầm nhìn của Trường, Khung trình độ quốc gia Việt Nam, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐHSPTK TP Hồ Chí Minh, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Trường ĐH công nghiệp Hà Nội, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô – Đại học RMIT (Australia), chúng ta rút ra những kết luận sau:

- CTĐT ngành CNKT ô tô của Trường ĐH Vinh hoàn toàn phù hợp với Sứ mạng, tầm nhìn của Trường, Khung trình độ quốc gia Việt Nam;
- CTĐT ngành CNKT ô tô của Trường ĐH Vinh có sự tương đồng rất cao với CTĐT ngành CNKT ô tô của một số cơ sở giáo dục đại học trong và ngoài nước, đặc biệt với CTĐT ngành CNKT ô tô của Trường ĐHSPTK TP Hồ Chí Minh.
- CTĐT ngành CNKT ô tô của Trường ĐH Vinh phù hợp với xu hướng phát triển chung của khoa học, kỹ thuật và lĩnh vực đào tạo ngành CNKT ô tô.