

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM**

---

**ĐINH HỮU SỸ**

**DẠY HỌC THEO DỰ ÁN CÁC MÔ ĐUN  
NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**

**HÀ NỘI, 2014**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM**

---

**ĐINH HỮU SỸ**

**DẠY HỌC THEO DỰ ÁN CÁC MÔ ĐUN  
NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

**Chuyên ngành : Lý luận và lịch sử giáo dục  
Mã số : 62.14.01.02**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**

**Người hướng dẫn khoa học:**

- 1. GS.TSKH Nguyễn Minh Đường**
- 2. PGS.TS Mạc Văn Tiến**

**HÀ NỘI, 2014**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận án “*Đạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô*” là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các kết quả nghiên cứu và các số liệu trong luận án là trung thực, có xuất xứ rõ ràng, chưa được công bố trong một công trình nào khác.

**Tác giả luận án**

**Đinh Hữu Sỹ**

## MỤC LỤC

<b>LỜI CAM ĐOAN</b> .....	i
<b>MỤC LỤC</b> .....	ii
<b>LỜI CẢM ƠN</b> .....	vi
<b>CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN</b> .....	vii
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG</b> .....	viii
<b>DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ, HÌNH ẢNH</b> .....	ix
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
1. Lý do chọn đề tài .....	1
2. Mục đích nghiên cứu .....	2
3. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	2
4. Giả thuyết khoa học .....	3
5. Nhiệm vụ nghiên cứu .....	3
6. Phương pháp nghiên cứu .....	3
7. Những đóng góp mới của luận án.....	6
8. Luận điểm bảo vệ.....	7
9. Cấu trúc của luận án .....	7
<b>CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA DẠY HỌC THEO DỰ ÁN CÁC MÔ ĐUN NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ</b> .....	8
<b>1.1. Tổng quan nghiên cứu vấn đề</b> .....	8
1.1.1. Ở nước ngoài .....	8
1.1.2. Ở trong nước .....	10
<b>1.2. Dạy học theo dự án</b> .....	16
1.2.1. Một số khái niệm.....	16
1.2.2. Cơ sở khoa học của dạy học theo dự án.....	19
1.2.3. Phân loại dự án học tập .....	23
1.2.4. Đặc điểm dạy học theo dự án .....	26
1.2.5. Nguyên tắc dạy học theo dự án .....	28
1.2.6. Quy trình dạy học theo dự án .....	30

1.2.7. Đánh giá trong dạy học theo dự án.....	30
1.2.8. Vai trò của giáo viên và sinh viên trong dạy học theo dự án .....	34
1.2.9. Ưu, nhược điểm của dạy học theo dự án.....	35
<b>1.3. Dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô .....</b>	<b>36</b>
1.3.1. Một số khái niệm.....	36
1.3.2. Sự phù hợp giữa dạy học theo dự án với dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô theo năng lực thực hiện.....	40
1.3.3. Một số nguyên tắc để vận dụng dạy học theo dự án trong dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô .....	44
1.3.4. Quy trình dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô .....	45
1.3.5. Thiết kế giáo án để dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô ..	48
1.3.6. Phương pháp và kỹ thuật dạy học trong dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô .....	54
1.3.7. Vai trò của giáo viên và sinh viên trong dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô .....	62
1.3.8. Điều kiện dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô .....	65
<b>Kết luận chương 1 .....</b>	<b>67</b>
<b>CHƯƠNG 2: THỰC TRẠNG DẠY HỌC CÁC MÔ ĐUN NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ .....</b>	<b>69</b>
<b>2.1. Đặc điểm của nghề Công nghệ ô tô .....</b>	<b>69</b>
<b>2.2. Quy định của pháp luật về chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề.....</b>	<b>71</b>
2.2.1. Mục tiêu đào tạo .....	71
2.2.2. Nội dung chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ CĐN .....	73
<b>2.3. Thực trạng về dạy học và các điều kiện đảm bảo chất lượng dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề .....</b>	<b>75</b>
2.3.1. Khảo sát để đánh giá thực trạng .....	75
2.3.2. Kết quả khảo sát .....	76
2.3.2.1 Nội dung chương trình đào tạo .....	76

2.3.2.2 Phương pháp dạy học .....	83
2.3.2.3 Giáo án dạy nghề .....	89
2.3.2.4 Giáo viên dạy nghề .....	92
2.3.2.5 Cơ sở vật chất, thiết bị dạy nghề .....	96
2.3.2.6 Chất lượng đào tạo .....	97
2.3.2.7 Nhu cầu đào tạo .....	98
<b>Kết luận chương 2</b> .....	100
<b>CHƯƠNG 3: DẠY HỌC THEO DỰ ÁN CÁC MÔ ĐUN NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ</b> .....	102
<b>3.1. Lựa chọn nội dung và xây dựng kế hoạch tổ chức dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô</b> .....	102
3.1.1. Xây dựng tiêu chí lựa và chọn nội dung để dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô .....	102
3.1.2. Xây dựng kế hoạch tổ chức thực hiện dạy học theo dự án .....	105
<b>3.2. Thiết kế quy trình dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô</b> .	106
3.2.1. Quy trình dạy học theo dự án các bài học/dự án sửa chữa ô tô .....	107
3.2.2. Quy trình dạy học theo dự án các bài học/dự án bảo dưỡng ô tô .....	112
<b>3.3. Thiết kế giáo án một số bài học để dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề</b> .....	114
3.3.1. Dự án 1: “Sửa chữa ly hợp ma sát” .....	114
3.3.2. Dự án 2: “Sửa chữa bơm cao áp PE” .....	122
<b>3.4. Các phương pháp và kỹ thuật dạy học được dùng để thực hiện quy trình dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô</b> .....	129
<b>3.5. Thực nghiệm dạy học theo dự án</b> .....	130
3.5.1. Mục đích thực nghiệm .....	130
3.5.2. Nội dung thực nghiệm .....	130
3.5.3. Đối tượng thực nghiệm .....	130
3.5.4. Tổ chức thực nghiệm .....	130
3.5.5. Công cụ và phương pháp đánh giá kết quả thực nghiệm .....	132

3.5.6. Kết quả thực nghiệm.....	134
<b>Kết luận chương 3</b> .....	142
<b>KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ</b> .....	143
<b>DANH MỤC KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN</b> .	145
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	146
<b>PHỤ LỤC</b> .....	157

**LỜI CẢM ƠN**

*Luận án này được thực hiện tại Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo và Trường Cao đẳng nghề số 8/BQP.*

*Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến tập thể giáo sư hướng dẫn khoa học:*

***GS.TSKH. Nguyễn Minh Đường***

***PGS.TS. Mạc Văn Tiến***

*đã tận tình hướng dẫn và giúp đỡ trong suốt quá trình nghiên cứu và thực hiện luận án.*

*Xin chân thành cảm ơn lãnh đạo Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, Trung tâm Đào tạo – Bồi dưỡng thuộc Viện đã tạo điều kiện mọi mặt để tác giả hoàn thành luận án.*

*Xin trân trọng cảm ơn Đảng ủy, Ban Giám hiệu Trường Cao đẳng nghề số 8/BQP đã tạo mọi điều kiện về vật chất, tinh thần để tác giả yên tâm thực hiện luận án.*

*Xin chân thành cảm ơn quý thầy giáo, cô giáo, các nhà khoa học, gia đình, đồng nghiệp và tập thể lớp Nghiên cứu sinh Giáo dục học khóa 2010, Viện Khoa học giáo dục Việt Nam đã quan tâm giúp đỡ, đóng góp nhiều ý kiến quý báu, cổ vũ và động viên tác giả hoàn thành luận án.*



## CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN

TT	Viết tắt	Viết đầy đủ
1.	BDSC	Bảo dưỡng và sửa chữa
2.	Bộ LĐTBXH	Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội
3.	BQP	Bộ Quốc phòng
4.	BGD&ĐT	Bộ Giáo dục và Đào tạo
5.	CĐN	Cao đẳng nghề
6.	CLC	Chất lượng cao
7.	CMKT	Chuyên môn kỹ thuật
8.	CNKT	Công nhân kỹ thuật
9.	CNOT	Công nghệ ô tô
10.	CNTT	Công nghệ thông tin
11.	CNH, HĐH	Công nghiệp hóa, hiện đại hóa
12.	CSDN	Cơ sở dạy nghề
13.	CTĐT	Chương trình đào tạo
14.	DA	Dự án
15.	DAHT	Dự án học tập
16.	DHTDA	Dạy học theo dự án
17.	DoN	Doanh nghiệp
18.	ĐCSVN	Đảng Cộng sản Việt Nam
19.	ĐC	Đối chứng
20.	GV, GVDN	Giáo viên, Giáo viên dạy nghề
21.	HĐ	Hoạt động
22.	HV	Học viên
23.	KNN	Kỹ năng nghề
24.	MĐ	Mô đun (module)
25.	NLTH	Năng lực thực hiện
26.	PPDH	Phương pháp dạy học
27.	SV	Sinh viên
28.	TCN	Trung cấp nghề
29.	TN	Thực nghiệm

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

<b>STT</b>	<b>Tên bảng</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
1.	Bảng 1.1	Sự phù hợp giữa DHTDA và dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô theo NLTH	43
2.	Bảng 1.2	Khung thiết kế hoạt động của người học	51
3.	Bảng 1.3	Các tiêu chí đánh giá thiết kế giáo án	53
4.	Bảng 2.1	Khung giáo án lý thuyết dạy học nghề	90
5.	Bảng 2.2	Khung giáo án thực hành nghề	90
6.	Bảng 2.3	Khung giáo án tích hợp trong dạy nghề	91
7.	Bảng 2.4	Nhu cầu thợ sửa chữa ô tô theo lĩnh vực công việc	98
8.	Bảng 3.1	Danh mục các chủ đề thuộc các mô đun nghề CNOT trình độ cao đẳng nghề có thể thực hiện DHTDA	104
9.	Bảng 3.2	Kế hoạch tổ chức thực hiện DHTDA sửa chữa ly hợp ma sát	106
10.	Bảng 3.3	Các kỹ thuật dạy học được dùng để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô	129
11.	Bảng 3.4	Kế hoạch thực nghiệm DHTDA	131
12.	Bảng 3.5	Các thông số để đánh giá và yêu cầu cần đạt trong DHTDA các bài học/dự án sửa chữa ô tô	133
13.	Bảng 3.6	Kết quả bài thực nghiệm số 1	135
14.	Bảng 3.7	Kết quả bài thực nghiệm số 2	136
15.	Bảng 3.8	Kết quả học tập của nhóm thực nghiệm theo PP truyền thống	137
16.	Bảng 3.9	Kết quả học tập của nhóm đối chứng theo PP truyền thống	138

## DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ, HÌNH ẢNH

STT	Tên	Nội dung	Trang
1.	Hình 1.1	Quy trình thực hiện DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô	45
2.	Biểu đồ 2.1	Đánh giá của GV về tên nghề: “Công nghệ ô tô”	77
3.	Biểu đồ 2.2	Đánh giá của GV về nội dung CTĐT	77
4.	Biểu đồ 2.3	Đề xuất của GV về thay đổi nội dung CTĐT	78
5.	Biểu đồ 2.4	Đánh giá của GV về phân bổ thời gian đào tạo	79
6.	Biểu đồ 2.5	Đề xuất của DoN về yêu cầu đổi mới CTĐT	80
7.	Biểu đồ 2.6	Đánh giá của cựu SV về sự phù hợp của CTĐT	81
8.	Biểu đồ 2.7	Đề xuất của cựu SV về thay đổi CTĐT	81
9.	Biểu đồ 2.8	Các PPDH được GV sử dụng	83
10.	Biểu đồ 2.9	Sự cần thiết của đổi mới PPDH	84
11.	Biểu đồ 2.10	Quan điểm của GVĐN về đổi mới PPDH	84
12.	Biểu đồ 2.11	Mức độ hiểu biết của GVĐN về DHTDA	85
13.	Biểu đồ 2.12	Sự cần thiết của vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô	86
14.	Biểu đồ 2.13	Đánh giá của GV về khả năng áp dụng DHTDA	87
15.	Biểu đồ 2.14	Đánh giá của SV về PPDH của GVĐN	88
16.	Biểu đồ 2.15	Cơ cấu số lượng giáo viên theo trình độ chuyên môn kỹ thuật 2007-2011	93
17.	Biểu đồ 2.16	Cơ cấu số GV đạt chuẩn nghiệp vụ sư phạm	94
18.	Biểu đồ 2.17	Đánh giá của DNo về chất lượng CNKT tốt nghiệp nghề Công nghệ ô tô	97
19.	Sơ đồ 3.1	Quy trình dạy học theo dự án các bài học/dự án sửa chữa ô tô	107
20.	Sơ đồ 3.2	Quy trình dạy học theo dự án các bài học/dự án bảo dưỡng ô tô	113
21.	Hình 3.3a,b	Kết quả so sánh giữa 2 nhóm trong lần TN1	137
22.	Hình 3.4a,b	Kết quả so sánh giữa 2 nhóm trong lần TN2	137
23.	Biểu đồ 3.5	Mức độ hứng thú, tính cộng tác và tính tự lực của hai nhóm thực nghiệm và đối chứng	140

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Phương pháp dạy học đang là khâu yếu của giáo dục nước ta nói chung và dạy nghề nói riêng. Đổi mới phương pháp dạy học ở nước ta đang được Đảng và Nhà nước cũng như các nhà giáo dục quan tâm.

Nghị quyết số 29/NQ/TW của Hội nghị BCHTW 8 khóa XI về “*Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*” đã xác định rõ nhiệm vụ của lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp là: “*tập trung đào tạo nhân lực có kiến thức, kỹ năng và trách nhiệm nghề nghiệp. Hình thành hệ thống giáo dục nghề nghiệp với nhiều phương thức và trình độ đào tạo kỹ năng nghề nghiệp theo hướng ứng dụng, thực hành, bảo đảm đáp ứng nhu cầu nhân lực kỹ thuật công nghệ của thị trường lao động trong nước và quốc tế*” [24].

Luật Giáo dục sửa đổi 2010 cũng nêu rõ: “*Phương pháp giáo dục phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm; rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh*” [70].

Dạy học theo dự án (DHTDA) hay còn gọi là *Dạy học dựa vào dự án* hay *Dạy học dự án* là phương thức dạy học tích cực đang được ứng dụng ngày càng rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới. Trong DHTDA, người học làm việc chủ động theo nhóm để thực hiện nhiệm vụ học tập tích hợp giữa lý thuyết và thực hành dưới sự hướng dẫn của giáo viên, và tự đánh giá sản phẩm của mình thông qua các tiêu chuẩn, tiêu chí của lĩnh vực nghề nghiệp.

Hiện nay ở Việt Nam, DHTDA đã được nghiên cứu và áp dụng trong một số lĩnh vực như giáo dục đại học, giáo dục phổ thông, hay một số dự án của nước ngoài triển khai tại Việt Nam, tuy nhiên trong lĩnh vực dạy nghề

chưa có đề tài nghiên cứu nào về DHTDA và trong thực tế, DHTDA cũng chưa được vận dụng vào dạy nghề do đó cần thiết phải có nghiên cứu lý luận dẫn đường cho DHTDA trong các trường dạy nghề.

Theo Quyết định số 58/2008/QĐ-BLĐTBXH của Bộ LĐTBXH [8], chương trình khung đào tạo nghề do Bộ LĐTBXH ban hành, trong đó có nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng, phần chuyên môn nghề đã được xây dựng và tổ chức đào tạo theo các mô đun nghề, mỗi mô đun tương ứng với việc sửa chữa, bảo dưỡng một cụm, hệ thống của ô tô. Mặt khác, nghề Công nghệ ô tô đã được nhà nước chọn là nghề trọng điểm chất lượng cao, đạt trình độ quốc tế từ 2015 theo Quyết định số 784/QĐ-BLĐTBXH của Bộ trưởng Bộ LĐTBXH [10].

Với những lý do nêu trên, tác giả chọn đề tài nghiên cứu “*Dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô*” nhằm góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nghề.

## **2. Mục đích nghiên cứu**

Đề xuất các nguyên tắc vận dụng, phương pháp tổ chức và quy trình dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề nhằm nâng cao tính tích cực, chủ động và sáng tạo của SV trong học tập, qua đó góp phần nâng cao chất lượng dạy học.

## **3. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

### ***3.1. Khách thể nghiên cứu***

Dạy học nghề Công nghệ ô tô ở trường cao đẳng nghề.

### ***3.2. Đối tượng nghiên cứu***

Dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

### ***3.3. Phạm vi nghiên cứu***

Do thời gian và điều kiện thực tế, luận án chỉ nghiên cứu đề xuất DHTDA với 10 mô đun thuộc phần bắt buộc của nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề. Mỗi mô đun chỉ chọn một bài trong chương trình để xây dựng DAHT (10 dự án).

Luận án cũng chỉ thực nghiệm 2 dự án học tập là 2 bài “*Sửa chữa ly hợp ma sát*” và “*Sửa chữa bơm cao áp PE*” trong các mô đun “Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực” và “Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel” ở trường Cao đẳng nghề số 8/BQP trong năm học 2012-2013.

#### **4. Giả thuyết khoa học**

Hiện nay ở các trường cao đẳng nghề đang dạy học nghề Công nghệ ô tô theo phương pháp truyền thống: dạy học các bài lý thuyết ở lớp và các bài thực hành riêng rẽ tại xưởng thực tập nên chất lượng đào tạo chưa đáp ứng yêu cầu của sản xuất. Nếu vận dụng được các nguyên tắc, phương pháp tổ chức và quy trình DHTDA vào dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô thì sẽ tăng cường được tính tích cực, chủ động, sáng tạo của SV trong học tập và hình thành được các năng lực thực hiện các công việc của nghề cho SV, qua đó góp phần nâng cao được chất lượng dạy học nghề.

#### **5. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Xây dựng cơ sở lý luận và thực tiễn cho việc dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô theo DAHT.

- Đề xuất các nguyên tắc, phương pháp tổ chức và quy trình thực hiện DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

- Xây dựng các tiêu chí lựa chọn nội dung và đề xuất danh mục các dự án học tập để DHTDA các mô đun bắt buộc (phần cứng) của nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng.

- Xây dựng 10 giáo án thuộc các mô đun bắt buộc của nghề công nghệ ô tô để DHTDA.

- Thực nghiệm sư phạm 2 bài học theo dự án để minh chứng cho tính khả thi của việc vận dụng phương pháp DHTDA đối với nghề Công nghệ ô tô và minh chứng cho tính đúng đắn của giả thuyết khoa học đã đề ra.

#### **6. Phương pháp nghiên cứu**

##### ***6.1. Phương pháp tiếp cận:***

Gồm tiếp cận hệ thống, tiếp cận năng lực đầu ra và tiếp cận hoạt động.

### *6.1.1. Tiếp cận hệ thống:*

Vận dụng tiếp cận hệ thống, tác giả xem xét quá trình dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô là một bộ phận hợp thành của quá trình dạy học trong nhà trường. Vì vậy, cần nghiên cứu quá trình này trong mối quan hệ với các bộ phận, các yếu tố khác của quá trình dạy học, đồng thời tính đến các điều kiện khách quan và chủ quan của nó. Hiệu quả của DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô chịu ảnh hưởng của các yếu tố của quá trình dạy học và nó ảnh hưởng tới việc nâng cao kết quả dạy học.

### *6.1.2. Tiếp cận năng lực đầu ra:*

Vận dụng DHTDA trong dạy học các mô đun nghề CNOT hướng tới việc nâng cao năng lực đầu ra: năng lực thực hiện thành thạo các công việc của nghề để sau khi tốt nghiệp, SV có nhiều cơ hội để tìm được việc làm. Để làm được điều này, trong quá trình khảo sát, xây dựng và tổ chức thực hiện đề tài, tác giả luôn bám sát thực tế của các doanh nghiệp sửa chữa và bảo dưỡng ô tô, nhằm đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu của thị trường lao động đối với nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề.

### *6.1.3. Tiếp cận hoạt động:*

Tiếp cận hoạt động là sự vận dụng lý thuyết hành vi vào hoạt động dạy học. Với tiếp cận này, vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho người học có thể chủ động và sáng tạo trong việc lập kế hoạch và triển khai các hoạt động học tập, đặc biệt là trong thực hành sửa chữa, bảo dưỡng các cụm và các hệ thống của ô tô theo những quy trình chặt chẽ, bám sát các tiêu chuẩn, tiêu chí của nghề Sửa chữa ô tô.

## **6.2. Các phương pháp cụ thể**

Trong quá trình nghiên cứu đề tài sử dụng các phương pháp nghiên cứu sau đây.

### *6.2.1. Các phương pháp nghiên cứu lý luận*

Thu thập thông tin, phân loại, phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa, xây dựng mô hình hệ thống hóa, phân tích và tổng hợp các tài liệu có liên quan đến đề tài nghiên cứu để xây dựng cơ sở lý luận cho luận án.

### 6.2.2. Các phương pháp nghiên cứu thực tiễn

#### - *Khảo sát*

+ Tác giả đã khảo sát 48 giáo viên (GV) dạy nghề và hơn 200 SV học nghề Công nghệ ô tô ở 8 trường Cao đẳng nghề về nội dung, chương trình và phương pháp dạy học đang áp dụng (Phụ lục 1, 4).

+ Khảo sát 02 GV trực tiếp giảng dạy theo Dự án và 36 SV tham gia thực nghiệm tại Khoa Cơ khí Động lực, trường Cao đẳng nghề số 8/BQP (gồm 18 SV nhóm thực nghiệm và 18 SV nhóm đối chứng) để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của DHTDA. (Phụ lục 6 và phụ lục 7,8).

+ Khảo sát 30 doanh nghiệp sửa chữa ô tô trên phạm vi toàn quốc về nhu cầu đào tạo và đánh giá chất lượng thợ sửa chữa ô tô trên phạm vi toàn quốc. (Phụ lục 2, 3).

+ Khảo sát 40 trường nghề chất lượng cao trên toàn quốc về thực trạng đội ngũ giáo viên, cán bộ quản lý, cơ sở vật chất và các yếu tố bảo đảm tố khác.

#### - *Phương pháp nghiên cứu sản phẩm*

Trong giai đoạn đánh giá kết quả thực hiện các dự án học tập, DHTDA gắn với sản phẩm, do đó cần xác định các tiêu chí đánh giá và đánh giá sản phẩm để đánh giá chất lượng học tập và làm tăng trách nhiệm, thái độ học tập của SV.

#### - *Phương pháp chuyên gia*

Để lấy ý kiến về tính cần thiết và tính khả thi của DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô, tác giả đã tham khảo ý kiến của 24 chuyên gia có trình độ Thạc sĩ chuyên ngành ở 8 trường Cao đẳng nghề về tính cần thiết và tính khả thi của dạy học nghề Công nghệ ô tô theo dự án học tập (DAHT).

#### - *Quan sát*



Trong quá trình thực hiện đề tài, tác giả sử dụng phương pháp quan sát quá trình học tập của SV nhằm theo dõi tinh thần, thái độ, tác phong học tập cũng như việc thực hiện quy trình DHTDA để làm cơ sở đánh giá tính khả thi và hiệu quả của DHTDA.

### 6.2.3. Thực nghiệm sư phạm

Tác giả đã tổ chức thực nghiệm DHTDA hai bài học thuộc các mô đun nghề Công nghệ ô tô là *Sửa chữa ly hợp ma sát* và *Sửa chữa bơm cao áp PE* để đánh giá tính hợp lý, tính khả thi của quy trình DHTDA trong dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô cũng như minh chứng cho giả thuyết khoa học đã đề ra.

### 6.2.4. Phương pháp thống kê toán học

Kết quả thực nghiệm được xử lý và đánh giá bằng phương pháp thống kê toán học.

## 7. Những đóng góp mới của luận án

### • Về mặt lý luận

- Hệ thống hóa được cơ sở lý luận về DHTDA và dạy học theo mô đun nghề CNOT theo DAHT.
- Phát hiện được tính phù hợp giữa DHTDA và dạy học nghề Công nghệ ô tô theo mô đun NLTH.
- Đề xuất được nguyên tắc, quy trình và kỹ thuật để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề.
- Đề xuất được các tiêu chí để lựa chọn nội dung và phương pháp tổ chức thực hiện DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng.

### • Về mặt thực tiễn

- Đánh giá được thực trạng về dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô và nhu cầu, khả năng vận dụng DHTDA vào dạy nghề CNOT trình độ cao đẳng nghề.
- Đề xuất được danh mục các dự án học tập cho các mô đun nghề bắt buộc của nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề.

- Biên soạn được 10 giáo án để DHTDA các mô đun bắt buộc của chương trình Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề.

- Tổ chức thực nghiệm sư phạm 2 dự án để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

### **8. Luận điểm bảo vệ**

- Dạy học nghề Công nghệ ô tô có nhiều tương thích với DHTDA trên các mặt: thực hiện với quy trình chặt chẽ, dạy học tích hợp giữa lý thuyết và thực hành theo tiếp cận năng lực, có sản phẩm đầu ra cụ thể. Bởi vậy, *vận dụng DHTDA vào dạy học nghề Công nghệ ô tô là phù hợp và sẽ phát huy được tính chủ động, sáng tạo của SV trong quá trình học tập, qua đó, nâng cao được chất lượng dạy học.*

- Dạy học nghề Công nghệ ô tô là dạy học sửa chữa các cụm máy, các bộ phận của ô tô. Mỗi cụm máy, mỗi bộ phận đều có quy trình sửa chữa riêng. Bởi vậy, *để vận dụng DHTDA vào dạy nghề Công nghệ ô tô, điều quan trọng là phải xây dựng được quy trình DHTDA phù hợp với quy trình sửa chữa từng bộ phận của ô tô thì việc dạy học mới đạt kết quả mong muốn.*

- Không phải nội dung nào của nghề Công nghệ ô tô cũng có thể DHTDA. Bởi vậy, *để tổ chức DHTDA nghề Công nghệ ô tô có hiệu quả, cần xây dựng các tiêu chí để lựa chọn nội dung phù hợp với DHTDA.*

### **9. Cấu trúc của luận án**

Ngoài phần mở đầu, kết luận, khuyến nghị và phụ lục, luận án gồm ba chương, bao gồm:

Chương 1. Cơ sở lý luận của dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

Chương 2. Thực trạng dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề.

Chương 3. Dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề.

# CHƯƠNG 1

## CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA DẠY HỌC THEO DỰ ÁN CÁC MÔ ĐUN NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ

### 1.1. Tổng quan nghiên cứu vấn đề

#### 1.1.1. Ở nước ngoài

Có rất nhiều công trình nghiên cứu, bài viết ở nước ngoài về dự án (DA) và dạy học theo dự án (DHTDA).

Trong công trình *Project method* (Kilpatrick), đã lần đầu tiên đưa ra khái niệm về “phương pháp dự án” và phổ biến rộng rãi trên toàn thế giới. Với nhận định “tâm lý đứa trẻ” là yếu tố quan trọng trong quá trình học tập, Kilpatrick coi động cơ thúc đẩy học sinh như là các tính năng quan trọng của phương pháp dự án: Trẻ em muốn làm những gì chúng thích hơn là làm những gì theo sự ép buộc của người khác. Theo Kilpatrick, các dự án có bốn giai đoạn: xác định mục đích, lập kế hoạch, thực hiện, và đánh giá, và tác giả đã triển khai cụ thể các bước thực hiện trong các nghiên cứu cũng như các dự án thực nghiệm của mình. Ông cho rằng một dự án lý tưởng khi tất cả bốn giai đoạn được bắt đầu và hoàn thành bởi các học sinh và không phải giáo viên [106]. Ông còn rất nhiều công trình viết về phương pháp dự án, cụ thể như tài liệu *School method from the project point of view* dành cho đào tạo giáo viên về phương pháp dự án [107]. Hay *Die Projekt-methode* về phương pháp dự án [108]... Tuy nhiên, ông cho rằng DHTDA có thể được áp dụng rộng rãi ở mọi lĩnh vực, kể cả trong dạy lý thuyết, thực hành hay tích hợp. Thực tế cho thấy quan điểm nói trên của ông không hoàn toàn đúng, bởi vì DHTDA có những điều kiện riêng, nó không phù hợp với những môn học, lĩnh vực mang tính thuần túy lý thuyết.

Trong công trình *Project work in education* (James Leroy Stockton), đã phân tích các nguyên tắc giáo dục và đặc điểm của dự án để đề xuất xem làm việc theo dự án (Project work) như là một đối tượng học tập tạo ra cuộc cách mạng trong giáo dục ở Mỹ, khẳng định giá trị của phương pháp dự án là

có thể được sử dụng trong tất cả các môn học và định hướng thực tiễn của dạy học khi sử dụng phương pháp này [103]. Tuy nhiên, cũng giống như Kilpatrick, ông cho rằng DHTDA có thể được sử dụng cho tất cả các môn học, là điều không khả thi.

Trong công trình *Project method of teaching* (Stevenson), đã cung cấp cái nhìn tổng quan về lịch sử của DHTDA trên thế giới từ khi xuất hiện và sử dụng thuật ngữ này trong giáo dục, đồng thời cung cấp tổng hợp hệ thống các quan điểm của một số tác giả ở Châu Âu và Mỹ về khái niệm dự án và phương pháp dự án trong dạy học [111]. Tuy nhiên đây mới chỉ là nghiên cứu mang tính chất tổng hợp và phân tích, chứ không đưa ra những biện pháp kỹ thuật trong các lĩnh vực dạy học cụ thể của DHTDA trên thế giới.

Trong công trình *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process* (John Dewey), đã khẳng định tác giả có vai trò quan trọng trong việc xây dựng cơ sở lý thuyết cho phương pháp dự án của các nhà sư phạm Mỹ đầu thế kỷ 20. Một trong những thử nghiệm đầu tiên của việc dạy học dự án được ông tiến hành ở Đại học Chicago, nước Mỹ. Học sinh được chia thành các nhóm nhỏ và tham gia thực hiện các đề án cụ thể mà trong đó họ học đọc, viết, tính toán, học cách chú ý lắng nghe người khác, học cách đảm nhận trách nhiệm và học nhiều thứ khác. Dewey rút ra 3 khẳng định chắc chắn: 1) Tất cả học sinh, để học tập, phải tích cực và làm ra một cái gì đó; 2) Tất cả học sinh phải học cách suy nghĩ và giải quyết vấn đề; 3) Tất cả học sinh phải học cách hợp tác với người khác để chuẩn bị cho cuộc sống ngoài xã hội [100]. Mặc dù được coi là một trong những nhà sư phạm hàng đầu của Mỹ trong việc tạo ra nền móng cho DHTDA, nhưng nghiên cứu của ông mang tính lý thuyết, định hướng chung, chứ chưa rút ra những nhận định cụ thể về nội dung, phương pháp dạy cũng như quy trình dạy học theo dự án.

Trong bài viết *A view of reseach on project-based learning* (John Thomas) đã tổng hợp các công trình nghiên cứu về PPDH dự án hay học tập

dựa trên dự án của các nhà nghiên cứu giáo dục trên thế giới. Công trình đã tổng hợp các quan điểm cũng như phân tích các kết quả của các hướng nghiên cứu của một số tác giả, qua đó cung cấp cái nhìn tổng quan về các khía cạnh sau của DHTDA: Định nghĩa về DHTDA; Nền tảng lý luận và thực tiễn của DHTDA; Những tác động tích cực của DHTDA; Vai trò và đặc điểm của SV trong DHTDA; Những thách thức và nâng cao hiệu quả của DHTDA, và những định hướng/xu hướng cho nghiên cứu về DHTDA [105].

Đặc biệt, gần đây nhất, Bender William N. trong công trình nghiên cứu *Project – Based Learning. Differentiating Instruction for the 21<sup>st</sup> Century* đã chỉ ra rằng DHTDA là cách tiếp cận dạy học tốt nhất của thế kỷ 21 nhằm giúp người học giải quyết vấn đề thực tiễn. Trên cơ sở trình bày tổng quan về DHTDA và các mô hình dự án khác nhau, tác giả đã trình bày sự phù hợp giữa DHTDA với các lớp học cụ thể, đồng thời chỉ ra những ưu thế của DHTDA so với dạy học truyền thống. Tác giả đã trình bày các bước thực hiện cụ thể cho việc lập kế hoạch và hướng dẫn thực hiện một số mô hình DHTDA, đề xuất kỹ thuật và các chiến lược để DHTDA. Cuối cùng tác giả đã phân tích sự lựa chọn đánh giá trong DHTDA và sự cần thiết kết hợp DHTDA với các tiêu chuẩn Nhà nước [98]. Tuy nhiên các ví dụ trong công trình này chủ yếu áp dụng cho lĩnh vực giáo dục phổ thông chứ chưa đề cập đến lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp.

Ngoài ra còn nhiều nghiên cứu khác của các tác giả ngoài nước về DHTDA như Alberty [97]; Bleeke [99]; John Lamer and John Mergendoller [104], Knoll [109]; InWent [102], ... cũng đã đề cập đến các khía cạnh khác nhau của DHTDA.

### **1.1.2. Ở trong nước**

DHTDA đã được các nhà nghiên cứu lý luận giáo dục Việt Nam tiếp cận và nghiên cứu, được thể hiện ở nhiều công trình nghiên cứu.

Trong công trình luận án *Dạy học theo dự án và vận dụng trong đào tạo giáo viên môn Công nghệ phần Kinh tế gia đình* (Nguyễn Thị Diệu

Thảo), đã xây dựng cơ sở lý luận về dạy học theo dự án trong các trường sư phạm, về các hình thức và quy trình vận dụng DHTDA trong đào tạo GV Công nghệ phần Kinh tế gia đình từ đó đã đưa vào áp dụng và thử nghiệm giảng dạy theo dự án ở bộ môn Công nghệ phần Kinh tế gia đình cho 8 lớp học ở 3 trường Cao đẳng sư phạm Tp Hồ Chí Minh, Bạc Liêu và Bến Tre. Đây là nghiên cứu tương đối đầy đủ, rõ nét và công phu về dạy học dự án ở Việt Nam, qua đó đã khẳng định tính ưu việt của dạy học dự án đã đáp ứng được mục tiêu giáo dục của chúng ta theo hướng tích cực hoá, tự chủ hoá và thực tiễn hoá hoạt động của người học [86]. Đây có thể được coi là nghiên cứu đầu tiên ở Việt Nam về DHTDA. Tuy nhiên, đề tài gặp khó khăn trong việc đánh giá kết quả học tập.

Trong công trình luận án *Tổ chức dạy học theo dự án học phần Phương pháp dạy học môn Toán góp phần rèn luyện năng lực sư phạm cho sinh viên khoa Toán*, (Trần Việt Cường) cũng nghiên cứu khá kỹ về lý thuyết dạy học theo dự án. Trên cơ sở phân tích năng lực sư phạm (NLSP) cần thiết của người giáo viên Toán, luận án đã làm sáng tỏ những vấn đề cơ bản của DHTDA, qua đó đã đề xuất quy trình, những định hướng và tiêu chí để lựa chọn các chủ đề để tổ chức DHTDA cho SV sư phạm theo định hướng rèn luyện nghiệp vụ sư phạm trong dạy học học phần PPDH nói chung và PPDH môn Toán nói riêng. Đã làm sáng tỏ việc đánh giá trong việc DHTDA học phần PPDH cho SV sư phạm, đồng thời đã tổ chức thực nghiệm sư phạm cho thấy việc tổ chức DHTDA cho SV đã phát huy được tính tích cực trong học tập, góp phần nâng cao chất lượng và rèn luyện nghiệp vụ sư phạm cho SV [18]. Tuy nhiên, đây là công trình nghiên cứu sâu trong lĩnh vực đào tạo giáo viên Toán, nên khó áp dụng được cho lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp.

Trong công trình luận án *Tổ chức dạy học theo dự án trong môn Xác suất và thống kê ở trường đại học (chuyên ngành kinh tế và kỹ thuật)* (Trần Thị Hoàng Yến), ngoài việc xây dựng và củng cố cơ sở lý luận của DHTDA, luận án đã làm rõ thêm định hướng đổi mới PPDH đại học, phát huy tính tích

cực, độc lập, sáng tạo của SV, đồng thời đã xác định được những tiêu chí lựa chọn nội dung môn học để có thể tổ chức DHTDA, cùng với các tiêu chí đánh giá hiệu quả của DHTDA trong việc dạy học Toán trình độ Đại học phần Xác suất và Thống kê, sau đó đã tổ chức thực nghiệm khẳng định tính ưu việt của DHTDA [96]. Nghiên cứu này khó áp dụng cho lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp, vì sản phẩm của nó mang tính trừu tượng.

Trong công trình luận án *Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án trong dạy học phần hóa học phi kim chương trình hóa học THPT* (Phạm Hồng Bắc), đã nghiên cứu cơ sở lý luận của DHTDA, cơ sở tâm sinh lý lứa tuổi của HS THPT và một số kỹ thuật dạy học được sử dụng trong DHTDA. Trên cơ sở đó, tác giả đã đề xuất quy trình và giải pháp vận dụng DHTDA trong dạy học một phần của bộ môn Hóa học trình độ THPT. Qua việc phân tích những đặc điểm của nội dung kiến thức phần Hóa học phi kim THPT, tác giả đã lựa chọn được những chủ đề DA phù hợp để tổ chức DHTDA, sau đó tiến hành tổ chức thực nghiệm sư phạm. Kết quả thực nghiệm cho thấy DHTDA đã nâng cao được tính tích cực độc lập và phát triển được năng lực hợp tác làm việc, năng lực giải quyết vấn đề phức hợp, nâng cao hứng thú học tập cho SV, góp phần nâng cao chất lượng dạy học Hóa học ở trường THPT [4]. Tuy nhiên do đặc thù của môn Hóa học chủ yếu là các bài tập vận dụng lý thuyết, do đó việc đưa ra các sản phẩm đặc trưng của DHTDA trong dạy Hóa học chương trình THPT gặp nhiều khó khăn.

Trong bài viết *Dạy học dự án và tiến trình thực hiện* (Đỗ Hương Trà), đã phân tích cơ sở của khái niệm tiếp cận dự án trong dạy học. Tác giả cho rằng động cơ hay cụ thể hơn là động lực của người học có vai trò rất quan trọng trong học tập, nếu người giáo viên biết kích thích vai trò tích cực của người học, hướng dẫn để họ tự khám phá, kiên trì theo đuổi một tiến trình có mục đích trong những tương tác xã hội mà họ có thể đạt được, cho họ tự chịu trách nhiệm trong hoạt động hợp tác tìm tòi nghiên cứu, thì hiệu quả của việc dạy và học sẽ nâng lên ở một tầm cao mới. Trên cơ sở phân tích vai trò của

người học, người dạy và nhiệm vụ học tập, tác giả đã xác định tiến trình dạy học theo dự án gồm 3 pha, mỗi pha đều dẫn đến một kết quả xác định: Kết quả của pha đầu tiên là một kế hoạch, kết quả của pha thứ 2 là một hoặc nhiều sản phẩm và kết quả của pha thứ 3 là sản phẩm của tập thể lớp học. Khi chuẩn bị, cần lưu ý một số hoạt động chính là: Lựa chọn dự án, xác định các nguồn tư liệu cần thiết và tổ chức thực hiện dự án (phân công nhiệm vụ các thành viên trong dự án). Khi thực hiện dự án, giáo viên cần tôn trọng kế hoạch mà các nhóm đã xây dựng và sự hợp tác giữa các học sinh nhằm tạo ra một cộng đồng trong đó trung tâm là việc học tập. Do vậy, giáo viên cần tạo thuận lợi cho sự trao đổi thường xuyên và cởi mở giữa các học sinh, tạo sự tìm kiếm thông tin từ các nguồn tài liệu có sẵn bên cạnh sự chịu trách nhiệm về nhiệm vụ học tập. Giai đoạn này là quan trọng nhất, do vậy người dạy phải tổ chức cho người học thiết lập các nguồn thông tin và dữ liệu, định hình các thao tác tư duy để bám sát mục đích học tập của họ. Kết thúc giai đoạn thực hiện dự án, cần thiết phải tổ chức cho học sinh trình bày kết quả, sản phẩm của nhóm. Giáo viên có thể can thiệp trực tiếp hoặc gián tiếp trong quá trình hoạt động diễn ra để thiết lập những sản phẩm bên trong nhóm [77]. Đây là một bài viết có giá trị cao về cơ sở lý luận của DHTDA, tuy nhiên tác giả chưa đề cập đến quy trình, kỹ thuật cũng như phạm vi và ứng dụng cụ thể của DHTDA.

Trong các bài viết *Dạy học dựa trên dự án trong môn Vật lý - Lý luận, thực tiễn và triển vọng*, (Phạm Thị Phú, Nguyễn Anh Kiệt) [66], *Vận dụng DHDA trong dạy học ứng dụng kỹ thuật của Vật lý*, (Đỗ Hương Trà – Phạm Văn Ngọc) [78]; *Tổ chức tình huống vấn đề trong DHDA môn Vật lý cho học sinh và kết quả thực nghiệm*, (Cao Thị Sông Hương) [52]; *Vận dụng DHDA trong dạy học kiến thức phần “Nam châm” Vật lý 9*, (Đỗ Hương Trà – Trần Văn Thành) [79], các tác giả đã nghiên cứu lý luận về DHTDA và đưa DHTDA vào giảng dạy thực nghiệm môn Vật lý ở các cấp học Trung học cơ sở và Trung học phổ thông. Kết quả các nghiên cứu cho thấy, DHTDA với



định hướng thực tiễn, định hướng sản phẩm tỏ ra phù hợp khi vận dụng vào dạy học các ứng dụng kỹ thuật của bộ môn Vật lý ở các cấp học khác nhau. Tuy nhiên để áp dụng rộng rãi kết quả của các nghiên cứu này vào trong quá trình giảng dạy bộ môn Vật lý là một bài toán khó, bởi vì trong cấp học Trung học cơ sở và Trung học phổ thông, số tiết dạy thực hành, thực tế môn Vật lý thường là rất hạn chế.

Trong bài viết *Sử dụng phương pháp Dạy học theo dự án trong tổ chức hoạt động hướng nghiệp*, (Nguyễn Thị Thanh Huyền), tác giả đã đưa ra những đặc điểm và quy trình DHTDA gồm 5 bước: Chọn đề tài và xác định mục tiêu dự án; Xây dựng đề cương và kế hoạch thực hiện; Thực hiện dự án; Công bố sản phẩm của nhóm và Đánh giá, đồng thời đưa ra một ví dụ về việc áp dụng phương pháp DHTDA trong tổ chức hoạt động hướng nghiệp cho học sinh các trường phổ thông (nhất là Trung học phổ thông). Tác giả cho rằng DHTDA thường được áp dụng tốt nhất khi dạy loại bài thuộc chủ đề thuộc khối kiến thức về nghề và nhóm nghề. HS sẽ phát huy cao độ tính độc lập, tự chủ ngay từ công việc đầu tiên như xác định, lựa chọn dự án, lập kế hoạch điều tra, tự đánh giá được kết quả học tập của mình [54]. Nghiên cứu này đã chỉ ra sự phù hợp giữa DHTDA với dạy học hướng nghiệp trong trường phổ thông, tuy nhiên nó mang thuần túy kiến thức nghề, do đó sản phẩm thường là trừu tượng, khó đánh giá.

Trong công trình *Lý thuyết phương pháp dạy học* (Đặng Thành Hưng, Trịnh Hồng Hà, Nguyễn Khải Hoàn, Trần Vũ Khánh), đã làm rõ các khái niệm dự án, dạy học dựa vào dự án và đã đưa ra đặc điểm, phân loại, bản chất và một số ví dụ về thiết kế dạy học dựa vào dự án [50].

Bên cạnh các công trình nghiên cứu, DHDA cũng được vận dụng tương đối rộng rãi trong các lĩnh vực giáo dục đại học và giáo dục phổ thông. Cụ thể như DHTDA được đưa vào chương trình lý luận dạy học đại học dành cho các khoá cao học ở Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học Sư phạm Huế trong chương trình hợp tác quốc tế của dự án phát triển giáo viên Trung học

cơ sở, cũng như được đưa vào chương trình hội thảo tập huấn của dự án phát triển Trung học phổ thông [15], [16], [17].

Trong những năm gần đây, các chương trình bồi dưỡng giáo viên về ứng dụng công nghệ thông tin của một số công ty như Intel, Microsoft đóng vai trò đáng kể trong việc truyền bá sử dụng DHTDA ở Việt Nam. Chương trình Dạy học cho tương lai của Intel (Intel® Teach to the Future) và chương trình “Đưa kỹ năng công nghệ thông tin (ICT) vào dạy và học” (Partners in learning) đề ra mục đích chính là giúp các GV biết cách sử dụng công nghệ máy tính để phát triển trí tưởng tượng của học sinh và cuối cùng là dẫn dắt các em tới một phương pháp học tập hiệu quả hơn dựa trên nền tảng của phương pháp dạy học theo dự án. Chương trình tập huấn về “dạy học theo dự án và hợp tác qua mạng” do UNESCO tổ chức được thực hiện trong 3 năm từ 2010-2012, ở 6 quốc gia trên thế giới. Năm 2011 là năm thứ 2 hội thảo được tổ chức ở Hà Nội, với số lượng trên 30 giáo viên đến từ 10 trường khác nhau trên địa bàn thành phố Hà Nội, cùng với sự hướng dẫn trực tiếp của các giảng viên đến từ Hàn Quốc, Canada, Philippin, Ấn Độ và các trợ giảng của trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Chương trình đã được tổ chức và áp dụng tại trường THCS Nam Trung Yên của Hà Nội với phương pháp dự án được áp dụng ở 3 môn học khác nhau: Anh văn, Địa lý và Vật lý. Năm 2007, tập huấn ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học (ICT in Education) do Unesco tổ chức với cùng mục tiêu trên lấy nền tảng sử dụng nguồn tư liệu Internet nhằm tổ chức các dự án học tập cho người học [55].

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Đại học Thái Nguyên, Đại học Đồng Tháp, Cao đẳng Thủy sản, Cao đẳng Sư phạm Hà Nam đã đưa phương pháp dự án vào giảng dạy ở nhiều bộ môn như Lịch sử, Toán, Vật lý, Giáo dục hướng nghiệp, Anh văn, vv...(Vũ Thị Ngọc Anh [1]; Trần Việt Cường, Phạm Thanh Tâm [15]; Trương Duy Hải, Đỗ Hương Trà [34]; Lê Văn Hồng [43]; Trần Thị Thu Huệ [44]; Nguyễn Thị Hương [53]; Nguyễn Văn Khôi, Nguyễn Thị Diệu Thảo [56]; Phan Thị

Hà Linh [60]; Đào Thị Ngọc Minh [62]; Nguyễn Tuyết Nga, Nguyễn Thị Thanh Trà [64]; Phạm Thanh Tâm, Trần Việt Cường [74]; Cao Thị Thặng [87]; Hoàng Thanh Thúy và Bé Thuận An [90]; Trần Thị Hoàng Yến [94]...

Tóm lại, ở Việt Nam hiện nay có rất nhiều nghiên cứu, ứng dụng dạy học theo dự án, ở hầu hết các lĩnh vực. Qua các nghiên cứu, thực nghiệm cho thấy ưu việt của dạy học theo dự án, tuy nhiên cũng bộc lộ nhiều bất cập, đặc biệt về yếu tố thời gian, chương trình và cơ sở vật chất, cơ sở lý luận cho dạy học dự án cũng chưa đầy đủ. Trong đào tạo nghề nói chung và đào tạo nghề Công nghệ ô tô nói riêng chưa có nghiên cứu đề cập đến dạy học theo dự án.

## 1.2. Dạy học theo dự án

### 1.2.1. Một số khái niệm

#### 1.2.1.1. Dự án

Thuật ngữ “dự án” trong tiếng Việt hiện nay được sử dụng đồng nghĩa với thuật ngữ “đề án”, trong đó “dự án” có xu hướng được sử dụng phổ biến hơn. Thuật ngữ *dự án* có tên tiếng Anh là *Project*, trong tiếng Ý là *progetto*, trong tiếng Pháp là *projet*, trong tiếng Đức là *Projekt*, và *proekt* trong tiếng Nga, có nghĩa là phác thảo, dự thảo, thiết kế [50].

Theo tiêu chuẩn Din 69901 của cộng đồng châu Âu, “*Dự án là một kế hoạch, một dự tính, về cơ bản được đặc trưng bởi tính duy nhất của các điều kiện trong tính tổng thể của nó, ví dụ có mục đích định trước, giới hạn về thời gian, nhân lực và các điều kiện khác, phân biệt với các dự án khác, có tổ chức dự án chuyên biệt*” [86].

Trần Việt Cường đã định nghĩa *Dự án là một quá trình hoạt động của một hay một nhóm người để thực hiện kế hoạch tự đề ra để tạo ra sản phẩm nhằm đạt được các mục đích đề ra* [18].

Đặng Thành Hưng, Trịnh Hồng Hà, Nguyễn Khải Hoàn, Trần Vũ Khánh cho rằng *Dự án là những công việc được hoạch định và thực hiện theo một kế hoạch phát triển chặt chẽ nhằm đưa ý tưởng nào đó vào thực tế, nhờ*

vậy mà phát triển được lĩnh vực thực tế đó theo mục tiêu mong muốn. Lĩnh vực của dự án chính là *phát triển* [50].

Khái niệm dự án ngày nay được sử dụng phổ biến trong hầu hết các lĩnh vực như dự án giáo dục đào tạo và dạy nghề, dự án y tế, dự án luật, dự án giao thông vận tải, dự án đầu tư, thương mại, dự án vay vốn, hỗ trợ người nghèo, dự án văn hóa, du lịch, thể thao, vv...

Trong luận án, tác giả sử dụng khái niệm dự án theo DIN 69901 của cộng đồng châu Âu đã nêu ở trên. Như vậy, có thể hiểu dự án là một dự định, một kế hoạch cần được thực hiện trong điều kiện thời gian, phương tiện tài chính, nhân lực, vật lực xác định nhằm đạt được mục đích đã đề ra.

#### 1.2.1.2. Dự án học tập

Khái niệm về dự án lúc đầu chỉ dùng cho các lĩnh vực kinh tế - xã hội, sau này nó phát triển sang lĩnh vực dạy học, và người ta gọi nó là *dự án học tập* (DAHT). Một số tác giả đã định nghĩa về DAHT như sau:

Theo Trần Việt Cường, *Dự án học tập là một dự án trong đó người học thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành; kết hợp kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm thực tiễn thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau* [18].

Theo Đặng Thành Hưng, Trịnh Hồng Hà, Nguyễn Khải Hoàn, Trần Vũ Khánh, tác giả cho rằng *DAHT là kiểu dự án được thiết kế và thực hiện bởi người học trong quá trình dạy học dưới sự hỗ trợ của GV nhằm các mục đích giáo dục và phát triển người học* [50].

Trong dạy học nghề, tác giả cho rằng: *Dự án học tập là một dự án được thiết kế và thực hiện bởi người học dưới sự hỗ trợ của giáo viên để thực hiện một nhiệm vụ hoặc công việc của nghề nhằm đạt tới mục đích là tạo thành sản phẩm thực tế của nghề.*

#### 1.2.1.3. Dạy học theo dự án

Có nhiều tác giả trong và ngoài nước đã đưa ra khái niệm *dạy học theo dự án* (DHTDA) hay còn gọi là *dạy học dựa vào dự án*.

Kilpatrick coi DHTDA là một phương pháp dạy học. Ông đã định nghĩa dự án trong dạy học là *“hành động có chủ ý, với toàn bộ nhiệt tình, diễn ra trong một môi trường xã hội, hay nói ngắn hơn là hoạt động có chủ ý và có tâm huyết”*. Theo ông, phương pháp dự án có thể áp dụng với mọi nội dung dạy khác nhau, có thể cả nội dung dạy lý thuyết mà không cần gắn với hoạt động thực hành tạo ra sản phẩm [106].

Theo tài liệu *Hội thảo tập huấn phát triển năng lực thông qua phương pháp và phương tiện dạy học mới*, (Bernd Meier - Nguyễn Văn Cường) thì *“DHTDA là một hình thức dạy học, trong đó học sinh thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn với thực tiễn, kết hợp lý thuyết và thực hành, tự lực lập kế hoạch, thực hiện và đánh giá kết quả. Hình thức làm việc chủ yếu theo nhóm, kết quả dự án là những sản phẩm có thể giới thiệu được”* [11]. Định nghĩa này đã chỉ ra đặc điểm của DHTDA là tính phức hợp của nhiệm vụ học tập, tính tự lực của học sinh, có sự kết hợp giữa lý thuyết với thực hành, có sản phẩm là kết quả của việc thực hiện nhiệm vụ học tập.

Theo Nguyễn Thị Diệu Thảo, *“DHTDA là một hình thức tổ chức dạy học, trong đó người học dưới sự chỉ đạo của giáo viên thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp mang tính thực tiễn với hình thức làm việc nhóm là chủ yếu. Nhiệm vụ này được thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập, tạo ra những sản phẩm có thể trình bày, giới thiệu”* [86]. Trong định nghĩa này, tác giả chỉ ra DHTDA là một hình thức tổ chức dạy học, trong đó vai trò của giáo viên là người tổ chức, hướng dẫn, người học tự lực thực hiện nhiệm vụ học mang tính thực tiễn, và kết quả cuối cùng là sản phẩm có thể trình bày, giới thiệu.

Trần Việt Cường cho rằng *“DHTDA là hình thức tổ chức dạy học những DAHT dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giáo viên”* [18].

Từ một số trích dẫn ở trên cho thấy, mặc dù các nhà nghiên cứu giáo dục trên thế giới và ở Việt Nam có những cách định nghĩa và cách hiểu khác

nhau về DHTDA, nhưng có thể thấy các tác giả đều thống nhất về một số điểm như sau:

- DHTDA là hình thức tổ chức dạy học hướng vào người học, lấy người học làm trung tâm.

- Trong DHTDA, người học tự nghiên cứu, tự thực hiện một nhiệm vụ học tập do GV đưa ra hoặc GV cùng với người học đưa ra để hình thành các kiến thức và các kỹ năng cần thiết.

- Các hoạt động học tập trong DHTDA được thiết kế cẩn thận, theo sát chương trình học, có phạm vi kiến thức và kỹ năng liên môn, tích hợp giữa lý thuyết và thực hành.

- Phải tạo ra được những sản phẩm thực tế.

Với dạy học nghề, tác giả cho rằng: *Dạy học theo dự án là một phương thức dạy học tích hợp giữa lý thuyết và thực hành để hoàn thành những công việc của nghề. Nhiệm vụ này được thực hiện với tính tự lực cao trong toàn bộ quá trình học tập, từ việc xác định mục đích, lập kế hoạch, đến việc thực hiện dự án, kiểm tra, điều chỉnh, đánh giá và kết quả thực hiện dự án là những sản phẩm có thể trình bày, giới thiệu.*

### **1.2.2. Cơ sở khoa học của dạy học theo dự án**

#### **1.2.2.1. Cơ sở triết học**

Công trình *Experience and education* (John Dewey) đã nêu lên cơ sở triết học của dạy học theo dự án. Đối với đổi mới tư duy giáo dục, Dewey kêu gọi áp dụng lý thuyết giáo dục định hướng kinh nghiệm. Theo Dewey, có mối quan hệ hữu cơ giữa giáo dục và kinh nghiệm cá nhân. Dewey coi kinh nghiệm như phương tiện và mục đích của giáo dục. Vì vậy, triết học giáo dục được Dewey hiểu như triết học giáo dục định hướng kinh nghiệm.

Có thể tóm tắt những tư tưởng sau đây từ triết học giáo dục của Dewey là quan trọng cho việc giải thích lý thuyết giáo dục của ông và phương pháp DHTDA:

- Kinh nghiệm có ý nghĩa quan trọng đối với quá trình nhận thức và cuộc sống của con người. Giáo dục cần xuất phát từ kinh nghiệm của học sinh và nhằm mục đích mở rộng kinh nghiệm của họ.

- Hành động đóng vai trò lớn trong quá trình tích lũy kinh nghiệm. Cuộc sống có nghĩa là hành động, tương tác thường xuyên với môi trường.

- Giữa tư duy và hành động, giữa lý thuyết và thực hành có sự tác động tương hỗ.

Những tư tưởng triết học giáo dục này là cơ sở cho ý tưởng DHTDA của Dewey. Ý tưởng này còn nhằm vào việc phát triển các hành động dân chủ trong trường học và trong xã hội. Tuy nhiên, cần tránh việc hiểu và vận dụng cực đoan, quá nhấn mạnh yếu tố kinh nghiệm cũng như thực hành mà coi nhẹ yếu tố phương pháp và lý luận. Ngoài ra cũng cần tránh quan niệm cực đoan đã bị phê phán của triết học thực dụng trong việc xác định tiêu chuẩn của chân lý chỉ chú ý phiến diện đến sự thoả mãn mục đích.

Từ lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng có thể rút ra những cơ sở triết học cho DHTDA như sau:

- Lý thuyết nhận thức duy vật biện chứng coi thực tiễn là cơ sở chủ yếu và trực tiếp nhất của nhận thức; là động lực, mục đích của nhận thức và là tiêu chuẩn để kiểm tra chân lý.

- Thực tiễn là toàn bộ những hoạt động vật chất có mục đích mang tính lịch sử xã hội của con người nhằm cải biến tự nhiên và xã hội.

- Nhận thức kinh nghiệm và nhận thức lý luận có quan hệ biện chứng với nhau, trong đó nhận thức kinh nghiệm là cơ sở của nhận thức lý luận.

Từ những luận điểm trên cho thấy rằng thực tiễn có vai trò quan trọng đối với việc nhận thức. Thực tiễn không chỉ là cơ sở, động lực của nhận thức mà đồng thời là mục đích và tiêu chuẩn để kiểm tra chân lý. Việc dạy học cần gắn với hoàn cảnh thực tiễn xã hội cũng như hoạt động thực tiễn của người học. Những tri thức lĩnh hội được trong dạy học cũng cần được vận dụng nhằm kiểm nghiệm trong thực tiễn. Việc dạy học cần gắn với kinh nghiệm

của người học. Triết học duy vật biện chứng nhấn mạnh sự thống nhất giữa lý thuyết và thực tiễn, giữa tư duy và hành động, giữa nhận thức cảm tính và nhận thức lý tính. Đó cũng chính là những cơ sở triết học nhận thức cho DHTDA [100].

Những luận điểm của Dewey đã được các nhà sư phạm Mỹ đầu thế kỷ 20 và cả các tác giả hiện đại sử dụng làm cơ sở triết học cho DHTDA.

#### *1.2.2.2. Cơ sở tâm lý học*

Một trong những cơ sở quan trọng của việc tổ chức quá trình dạy học cũng như việc phát triển các PPDH là các lý thuyết học tập của tâm lý học dạy học. Trong quá trình phát triển, có nhiều lý thuyết khác nhau giải thích cơ chế của việc học tập như thuyết hành vi, thuyết nhận thức, thuyết kiến tạo. Mỗi lý thuyết học tập đều có những ưu điểm riêng, không có lý thuyết nào có thể phù hợp với mọi mục tiêu và nội dung dạy học. Trong đó lý thuyết kiến tạo là một lý thuyết học tập ngày nay đang được sự quan tâm trên phạm vi quốc tế trong lĩnh vực giáo dục. Từ lý thuyết kiến tạo có thể rút ra những cơ sở lý thuyết quan trọng cho dạy học theo dự án. Theo Đặng Thành Hưng, có thể tóm tắt đặc điểm cơ bản của học tập theo thuyết kiến tạo như sau:

- Tri thức là một quá trình và sản phẩm được kiến tạo theo từng cá nhân thông qua tương tác giữa đối tượng học tập và người học.

- Nội dung học tập phải định hướng theo những lĩnh vực và vấn đề phức hợp, gắn với cuộc sống và nghề nghiệp, được khảo sát một cách tổng thể. Nội dung học tập cần định hướng vào hứng thú người học.

- Học tập trong nhóm có ý nghĩa quan trọng, thông qua tương tác mang tính xã hội trong nhóm giúp cho người học tự điều chỉnh sự học tập của bản thân mình. Sự học tập hợp tác đòi hỏi và khuyến khích phát triển không chỉ về lý trí, mà cả về mặt tình cảm, thái độ, giao tiếp.

- Việc đánh giá các kết quả học tập không chỉ dựa trên kết quả học tập, mà cần kiểm tra những tiến bộ trong quá trình học tập và trong những tình huống học tập phức hợp [48].



Như vậy, chúng ta có thể nhận thấy rằng DHTDA phù hợp với những quan điểm của thuyết kiến tạo. Trong DHTDA, HS làm việc trên cơ sở cộng tác trong nhóm, cùng nhau giải quyết một nhiệm vụ, vấn đề phức hợp gắn với các tình huống thực tiễn. Trong quá trình đó, HS được tạo điều kiện tự kiến tạo tri thức thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ cá nhân và trong nhóm, được tạo điều kiện tham gia cùng quyết định và tự quyết mục tiêu, nội dung và phương pháp học tập và làm việc.

### *1.2.2.3. Cơ sở lý luận dạy học*

Từ các lĩnh vực khác nhau của lý luận dạy học, các tác giả đã xây dựng những cơ sở lý luận dạy học cho DHTDA với những góc độ tiếp cận khác nhau. Có thể lập luận cơ sở lý luận dạy học cho DHTDA dựa trên cơ sở các nguyên tắc dạy học. Theo Đặng Thành Hưng, trong DHTDA những nguyên tắc dạy học sau đây được chú trọng [46]:

- Phù hợp với người học
- Phát huy tính tự lực của người học
- Khuyến khích động cơ học tập
- Phát huy tính cộng tác trong học tập
- Gắn với thực tiễn, kết hợp lý thuyết với thực tiễn
- Chú ý tính liên môn.

DHTDA là một phương pháp dạy học phức hợp, nó không hoàn toàn tách biệt mà có mối quan hệ với nhiều phương pháp, quan điểm dạy học khác. Trong DHTDA có thể thực hiện phối hợp nhiều quan điểm dạy học hiện đại, trong đó có quan điểm dạy học định hướng hành động. Dạy học định hướng hành động là quan điểm dạy học kết hợp giữa hoạt động trí óc và hoạt động chân tay. Trong quá trình học tập, người học thực hiện các nhiệm vụ học tập và hoàn thành các sản phẩm hành động. Đây là một quan điểm dạy học tích cực và tiếp cận toàn thể.

DH định hướng hành động có thể được vận dụng với nhiều mức độ vận dụng khác nhau tùy theo mục tiêu, nội dung và điều kiện dạy học cụ thể.

DHTDA là một hình thức điển hình của dạy học định hướng hành động, nhiệm vụ dự án mang tính phức hợp cao, yêu cầu thời gian lớn và không thích hợp cho một tiết học. Khi thực hiện một dự án học tập, các đặc điểm của dự án cần thể hiện rõ ràng.

Dạy học theo dự án cũng có mối quan hệ chặt chẽ với dạy học giải quyết vấn đề (DHGQVĐ), đồng thời có sự phân biệt giữa DHTDA và DHGQVĐ:

- Trong DHTDA nhiệm vụ dự án thường là một vấn đề cần giải quyết, vấn đề phải gắn với các tình huống thực tiễn.
- Trong DHTDA, phương án giải quyết cần được thử nghiệm qua thực tiễn.
- Trong DHTDA học sinh cần tự lực làm việc để hoàn thành nhiệm vụ, tạo ra sản phẩm của dự án.

### ***1.2.3. Phân loại dự án học tập***

DHTDA có thể được phân loại theo nhiều tiêu chí khác nhau. Sau đây là một số cách phân loại DHTDA trên các tiêu chí khác nhau:

#### ***1.2.3.1. Phân loại theo quỹ thời gian***

Trong công trình *Die Projektmethode* (K. Frey), tác giả phân chia DAHT thành 3 loại [101]:

- Dự án nhỏ: thực hiện trong một số giờ học, có thể từ 2 đến 6 giờ học.
- Dự án trung bình: Dự án thực hiện trong một số ngày (ngày dự án), nhưng giới hạn là dưới một tuần hoặc 40 giờ học.
- Dự án lớn: là dự án được thực hiện với quỹ thời gian lớn, tối thiểu là một tuần (hay 40 giờ học), có thể kéo dài nhiều tuần (tuần dự án).

Trong công trình *Lí luận cơ bản về dạy học tích cực* (Trần Bá Hoàn), tác giả phân biệt về thời gian cho các dạng bài tập và dự án trong đào tạo như sau [36]:

- Bài tập (Exercices): Từ 0 đến 2 giờ
- Bài tập lớn (Assignment): Từ 2- 12 giờ.

- Dự án (Project): Từ 12 đến 60 giờ.
- Luận văn (Dissertation): cần thời gian trên 60 giờ.

Trong công trình *Lí thuyết phương pháp dạy học*, (Đặng Thành Hưng, Trịnh Thị Hồng Hà, Nguyễn Khải Hoàn, Trần Vũ Khánh), các tác giả phân loại DAHT như sau [50]:

- Dự án ngắn hạn: Từ nửa tháng đến 1 tháng.
- Dự án trung hạn: Từ 2, 3 tháng đến 1 học kỳ.
- Dự án dài hạn: Thực hiện trong cả năm học hoặc 1 năm thiên văn, kể cả hè cho đến 3 năm, tức là dài bằng cả cấp học hoặc thời hạn đào tạo của trường nghề, cao đẳng, đại học.

Trong luận án này, căn cứ vào đặc điểm của dạy thực hành nghề Công nghệ ô tô, tác giả sử dụng phân loại DHTDA của Frey [101], với loại *dự án loại trung bình có thời gian dự án từ 3 ngày (18 tiết) đến 1 tuần (30 tiết)* vì nếu thời gian ngắn quá thì thời gian để xây dựng mục tiêu và kế hoạch thực hiện dự án, cũng như chuẩn bị các điều kiện để thực hiện dự án trong học nghề chiếm mất nhiều thời gian nên không đủ thời gian để thực hiện và đánh giá dự án. Nhưng nếu thời gian dài quá thì DHTDA sẽ rất khó khăn trong việc tổ chức thực hiện và đánh giá.

#### 1.2.3.2. Phân loại theo nhiệm vụ

Theo Knoll. M., tác giả đã khái quát các dự án theo 3 dạng sau:

- + Dự án tìm hiểu: là dự án khảo sát thực trạng đối tượng.
- + Dự án nghiên cứu: Nhằm giải quyết các vấn đề, giải thích các hiện tượng, quá trình.
- + Dự án kiến tạo: Trọng tâm là việc tạo ra các sản phẩm vật chất hoặc thực hiện các động thực tiễn, nhằm thực hiện những nhiệm vụ như trang trí, trưng bày, biểu diễn, sáng tác [109].

Trong phạm vi luận án này, tác giả sử dụng loại DHTDA cơ bản theo *Dự án kiến tạo* vì học sinh phải chủ động xây dựng kế hoạch và tự thực hiện dự án để làm ra sản phẩm.

### 1.2.3.3. Phân loại theo mức độ phức hợp của nội dung học tập

Tính phức hợp là một trong những đặc điểm cơ bản của DHTDA. Tuy nhiên theo Knoll M., dựa trên mức độ phức hợp của nội dung có thể phân thành hai loại cơ bản sau: [109].

- Dự án mang tính thực hành (gọi tắt là dự án thực hành): Là dự án có trọng tâm là việc thực hiện một nhiệm vụ thực hành mang tính phức hợp trên cơ sở vận dụng kiến thức, kỹ năng cơ bản đã học nhằm tạo ra sản phẩm vật chất.

- Dự án mang tính tích hợp (gọi tắt là dự án tích hợp): Là dự án mang nội dung tích hợp nhiều nội dung hoạt động như tìm hiểu thực tiễn, nghiên cứu lý thuyết, giải quyết vấn đề, các hoạt động thực hành, thực tiễn.

Ngoài các cách phân loại trên, còn có thể phân loại theo chuyên môn (dự án một môn, dự án liên môn); phân loại dựa theo sự tham gia của người học (dự án cá nhân, dự án nhóm, lớp học, khối lớp học, toàn trường) vv...

Trong luận án của mình, tác giả sử dụng *dự án tích hợp* để phù hợp với dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô. Vì nghề Công nghệ ô tô là một nghề phức hợp bao gồm nhiều lĩnh vực kỹ thuật chuyên ngành như cơ khí, điện, điện tử, vi điện tử, thủy lực học, khí nén, tự động hóa, ...

### 1.2.3.4. Phân loại theo cách thức dạy học DAHT

Theo Kirpatrick, có hai cách tiếp cận cơ bản để thực hiện phương pháp dạy học theo dự án [108].

- Cách thứ nhất: có hai bước, bước đầu, HS/SV được dạy trong một khóa học có hệ thống kỹ năng học tập và sự kiện nhất định, sau đó họ áp dụng những kỹ năng và kiến thức, sáng tạo và tự định hướng cho các dự án phù hợp.

- Cách thứ hai: giáo viên không hướng dẫn trước dự án nhưng việc hướng dẫn được tích hợp trong dự án. Nói cách khác, sinh viên đầu tiên chọn các dự án, sau đó họ thảo luận về những gì họ cần biết để giải quyết vấn đề và tìm hiểu các kỹ thuật cần thiết và các khái niệm. Cuối cùng họ thực hiện các dự án lựa chọn của mình.

Trong cả hai cách tiếp cận, cần có đủ thời gian trong tất cả các giai đoạn của dự án học tập cho sinh viên cơ hội để tự đánh giá sự tiến bộ của họ.

Trong phạm vi luận án này tác giả sử dụng cách tiếp cận thứ 2: *giáo viên không hướng dẫn trước dự án nhưng việc hướng dẫn được tích hợp trong dự án* để tăng cường tính chủ động và sáng tạo của người học.

#### **1.2.4. Đặc điểm dạy học theo dự án**

Theo Nguyễn Thị Diệu Thảo, DHTDA có một số đặc điểm đặc trưng chủ yếu sau đây [86]:

##### *- Định hướng thực tiễn*

Đây là đặc điểm hết sức đặc trưng của DHTDA, đòi hỏi khi xây dựng, thiết kế các dự án học tập, người học phải gắn chặt việc học với thực tiễn sản xuất, thực tiễn xã hội, phát hiện các vấn đề và tìm cách giải quyết vấn đề một cách sáng tạo. Ví dụ như khi học sửa chữa một bộ phận của ô tô, cần đưa vào dự án học tập các hư hỏng đặc trưng, thường gặp của bộ phận đó trong điều kiện đường sá và khí hậu của Việt Nam.

Một mặt khác, để đào tạo gắn với sử dụng, dự án học tập (DAHT) phải gắn với yêu cầu việc làm mà các doanh nghiệp đang sử dụng để sau khi HS /SV tốt nghiệp, có cơ hội tìm được việc làm.

##### *- Định hướng hành động*

Trong DHTDA, để giải quyết nhiệm vụ cụ thể của DAHT, thực hành giữ vị trí quan trọng để người học có thể làm ra sản phẩm cuối cùng đạt các yêu cầu kỹ thuật về chất lượng. Thông qua đó, kiểm tra, củng cố và mở rộng những hiểu biết về lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn cho người học.

##### *- Định hướng sản phẩm*

Trong quá trình thực hiện các DAHT, các nhóm cần đạt kết quả học tập là các sản phẩm thực tế. Người học và sau cùng là giáo viên có thể đánh giá kết quả học tập thông qua sản phẩm của dự án, và đây cũng là tiêu chí để đánh giá NLTH của người học. Đây là một đặc điểm hết sức đặc trưng của DHTDA trong dạy nghề.

- *Định hướng hứng thú người học*

Trong DHTDA, người học được chủ động và sáng tạo trong việc tham gia xây dựng dự án học tập, xây dựng quy trình thực hiện dự án cũng như thực hiện dự án phù hợp với khả năng của cá nhân để làm ra sản phẩm cụ thể và đánh giá kết quả của dự án. Sự chủ động và sáng tạo này sẽ tạo nên sự hứng thú cho người học trong quá trình học tập.

- *Tính tự lực của người học*

Trong DHTDA, người học cần tự lực và tham gia tích cực vào các giai đoạn của quá trình dạy học. Điều đó cũng đòi hỏi và khuyến khích tinh thần trách nhiệm và tính sáng tạo của người học. Giáo viên đóng vai trò tư vấn, hướng dẫn và trợ giúp người học. Tuy nhiên, mức độ tự lực cần phù hợp với năng lực của người học và mức độ khó khăn của nhiệm vụ học tập. Bởi vậy, GV cần lựa chọn những nội dung có mức độ khó phù hợp với đối tượng người học, đồng thời có thời lượng phù hợp để người học có thể xây dựng và thực hiện dự án học tập một cách khả thi.

- *Cộng tác làm việc theo nhóm*

Các DAHT thường được thực hiện theo nhóm. Bởi vậy, để DHTDA đạt kết quả cần có sự phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm hợp lý và sự cộng tác làm việc giữa các thành viên trong nhóm. DHTDA đòi hỏi và rèn luyện tính tập thể và kỹ năng cộng tác làm việc giữa các thành viên tham gia, giữa người học với giáo viên cũng như với các lực lượng xã hội khác tham gia trong DAHT. Đặc điểm này còn được gọi là học tập mang tính xã hội. Đây là đặc điểm hết sức quan trọng và đặc trưng của DHTDA.

- *Tính tích hợp cao*

Trong DHTDA, đòi hỏi phải dạy học tích hợp giữa lý thuyết và thực hành để làm ra sản phẩm cuối cùng, GV có thể thực hiện phối hợp nhiều phương pháp dạy học khác nhau như dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, dạy học hợp tác, dạy học bằng trải nghiệm... Nội dung của DHTDA có thể

kết hợp nhiều lĩnh vực, nhiều môn học khác nhau để đạt mục đích cuối cùng là phát triển năng lực hành nghề cho người học.

Trên đây là 7 đặc điểm chính của DHTDA. Dựa vào bảy đặc điểm trên của DHTDA, có thể phân biệt DHTDA với những PPDH khác, và đây cũng là những đặc điểm nhận dạng để chúng ta xem xét những nội dung nào trong chương trình đào tạo nghề có thể vận dụng DHTDA cho phù hợp.

### ***1.2.5. Nguyên tắc dạy học theo dự án***

DHTDA bao quát hầu hết các kiểu chiến lược dạy học như dạy học hợp tác, dạy học theo nhóm, dạy học nêu và giải quyết vấn đề, dạy học kiến tạo (tức là dạy học dựa vào vùng cận phát triển), dạy học dựa vào nghiên cứu trường hợp, dạy học dựa vào năng lực... Vì vậy, nó tuân thủ nhiều nguyên tắc khác nhau, cho dù nó vẫn được phân biệt tương đối với những kiểu dạy học khác. Theo Đặng Thành Hưng và một số tác giả, DHTDA cần đảm bảo các nguyên tắc sau [50]:

- *Sự phụ thuộc lẫn nhau trong quá trình và kết quả học tập.*

Đây là nguyên tắc của dạy học hợp tác, và cũng chính là nguyên tắc của DHTDA, vì dự án học tập là môi trường học tập điển hình. Thành công của dự án gắn liền với thành công của mỗi người và ngược lại.

- *Trách nhiệm và công việc cá nhân trong học tập.*

Trong DHTDA, ai cũng có việc cụ thể của mình và chịu trách nhiệm cá nhân trước việc đó, không ai làm thay ai và không ai đùn đẩy cho ai phần việc của mình.

- *Tương tác trực diện nhằm mở rộng các cơ hội hoạt động.*

Trong DHTDA, mọi người đều được bàn bạc, thảo luận, chia sẻ ý tưởng, trao đổi ý kiến, cộng tác làm việc... đều là những quá trình tương tác trực diện, không gián tiếp qua bất cứ ai, kể cả giáo viên. Cần giải quyết việc gì thì trực tiếp bàn bạc với nhau và cùng ra quyết định.

- *Dạy học chủ yếu thông qua và dựa vào các kỹ năng xã hội, vừa là chỗ dựa của DHTDA vừa là mục đích của nó.*

Thiếu các kỹ năng xã hội thì không thể gọi là DHTDA vì thực chất các hoạt động của dự án là những hoạt động nhận thức và thực hành có tính xã hội.

*- Xử lý nhóm hợp tác.*

Nguyên tắc này đòi hỏi tiến trình thực hiện dự án phải được đánh giá thường xuyên và định kỳ qua từng giai đoạn hay từng bước thực hiện của nó. Mỗi lần như vậy thì người học và giáo viên tích lũy được kinh nghiệm để thực hiện các công đoạn sau tốt hơn.

*- Tính vấn đề của nội dung học tập, chủ yếu là tính vấn đề mang nội dung xã hội.*

Dự án có vẻ bao hàm những công việc thuần túy, nhưng nó vẫn chứa đựng những nội dung học tập, tức là những nội dung học tập mà người học chưa biết và phải học. (Nguyên tắc này tương ứng với triết lý kiến tạo và giải quyết vấn đề).

*- Tính tham gia của tất cả mọi người về mọi mặt.*

Hoạt động của dự án thường xuyên có sự tham gia của mọi người tại những hội thảo, hội nghị, diễn đàn và mọi vấn đề đều được thông báo, bàn bạc, mặc dù ai có việc của người đó nhưng tính chất của dự án là luôn phải phối hợp các nhiệm vụ nhịp nhàng (Triết lý hợp tác và hiện thực).

*- Tìm tòi, khám phá và làm việc để đạt mục đích học tập qua sản phẩm cuối cùng, nội dung học tập không cho sẵn.*

Đây là đặc điểm của triết lý hành vi và triết lý kiến tạo. Tuy dự án được thiết kế trước song kết quả học tập chỉ khi hoàn thành dự án mới thấy được trong sản phẩm mà người học làm ra, nghĩa là quá trình học tập là quá trình tìm tòi, khám phá, phát hiện chứ không có sẵn. Đây là điểm đặc trưng của dạy học theo dự án.

*- Tính tự lực, tích cực liên tục của người học.*



DHTDA khuyến khích và phát triển tính tự lực, tính tích cực liên tục của người học. DHTDA chính là dựa vào hoạt động của người học một cách tương đối triệt để. (Triết lý dựa vào năng lực và kiến tạo).

Trên đây là 9 nguyên tắc cơ bản của DHTDA. Dựa vào các nguyên tắc này, căn cứ vào lĩnh vực nghề nghiệp cụ thể mà người GVĐN xây dựng và thiết kế DAHT cho phù hợp.

### ***1.2.6. Quy trình dạy học theo dự án***

Trong các tài liệu hiện nay, có rất nhiều qui trình khác nhau về DHTDA được đưa ra.

Trong phạm vi đề tài, dựa trên cấu trúc phổ biến của quy trình dạy học trong lĩnh vực dạy nghề, tác giả lựa chọn quy trình DHTDA bao gồm 4 giai đoạn sau: (Theo Kilpatrick [106] và Nguyễn Thị Diệu Thảo, [86]):

- (1) Xác định chủ đề, mục tiêu dự án;
- (2) Lập kế hoạch dự án;
- (3) Thực hiện dự án;
- (4) Đánh giá dự án.

Để định hướng cho việc vận dụng DHTDA, trong việc xây dựng quy trình dạy học, cần xác định các bước hoạt động của GV và SV trong từng giai đoạn của quá trình DH.

Tùy thuộc vào kiểu loại DAHT và lĩnh vực dạy học cụ thể áp dụng DHTDA, nội dung, trình tự các bước cụ thể của các giai đoạn trong quy trình dạy học theo dự án sẽ khác nhau. Do vậy quy trình 4 giai đoạn chỉ mới là quy trình chung, khái quát của DHTDA. Với mỗi loại DAHT, cần thiết kế quy trình cụ thể, chi tiết các bước trong từng giai đoạn để thực hiện DHTDA có hiệu quả.

### ***1.2.7. Đánh giá trong dạy học theo dự án***

#### ***1.2.7.1. Các yêu cầu của đánh giá kết quả học tập nói chung***

Việc đánh giá kết quả học tập là một việc làm tất yếu của bất cứ phương pháp dạy học nào. Nó là căn cứ để xác định mục tiêu giáo dục có đạt

hay không, người học có đạt yêu cầu mong đợi của chương trình đào tạo hay không, từ đó người thầy có biện pháp điều chỉnh, thay đổi phương pháp giảng dạy, và người học cũng tự đánh giá và điều chỉnh việc học của mình. Việc đánh giá trong dạy nghề bao gồm đánh giá quá trình thông qua từng học phần, từng mô đun hay từng bài học, và đánh giá kết thúc khóa học hay mô đun thông qua một bài thi hay kỳ thi cuối khóa hay cuối mô đun, môn học, hay đơn vị học trình.

Theo Trần Việt Cường, việc đánh giá người học cần đảm bảo các yêu cầu sau [18]:

- *Tính chính xác*: Đây là yêu cầu hết sức quan trọng, bởi nếu đánh giá không chính xác sẽ dẫn đến sai lệch kết quả học tập của người học cũng như kết quả dạy học của người giáo viên. Đối với các nghề kỹ thuật, hoặc kể cả một số nghề xã hội nhân văn, việc đánh giá càng cần phải đòi hỏi tính chính xác cao. Muốn vậy, việc đánh giá cần phải theo những tiêu chuẩn, tiêu chí của lĩnh vực nghề nghiệp một cách cụ thể, rõ ràng.

- *Tính công bằng, khách quan*: Phải đảm bảo sự vô tư của người đánh giá, tránh thiên vị cá nhân. Phải đảm bảo tính trung thực của người được đánh giá, chống tiêu cực trong quá trình kiểm tra, đồng thời phải đánh giá sát với hoàn cảnh, điều kiện dạy và học, tránh những nhận định chủ quan, áp đặt, thiếu căn cứ.

- *Tính toàn diện về các mặt trong mục tiêu dạy học*: Trong một bài kiểm tra cụ thể, một đợt đánh giá nào đó có thể nhằm vào một vài mục đích trọng tâm nào đó, song toàn bộ hệ thống đánh giá phải đạt yêu cầu toàn diện, không chỉ về mặt kiến thức mà còn về cả kỹ năng và thái độ, tư duy...

- *Tính hệ thống*: Việc đánh giá phải tiến hành theo kế hoạch chủ động cho cả quá trình, có hệ thống, bao gồm đánh giá thường xuyên, đánh giá định kỳ, đánh giá tổng kết học kỳ, năm học hay đánh giá tốt nghiệp.

- *Tính công khai*: Kết quả của việc đánh giá phải được công bố kịp thời để người học có thể tự đánh giá, tự xếp hạng trong tập thể lớp, nhóm, để

tập thể người học hiểu biết lẫn nhau, giúp đỡ lẫn nhau trong học tập, rèn luyện để cùng tiến bộ.

- *Tính thuận lợi, đơn giản*: Quá trình đánh giá càng thuận lợi và đơn giản thì hiệu quả của việc đánh giá càng cao, tránh gây ức chế cho người học.

#### 1.2.7.2. Các tiêu chí đánh giá trong dạy học theo dự án

Căn cứ vào những đặc điểm đặc thù của dạy học theo dự án, ngoài việc đánh giá thông thường các kiến thức, kỹ năng, thái độ của người học, trong DHTDA còn cần phải đánh giá việc xây dựng và thực hiện quy trình thực hiện dự án và đánh giá kết quả/sản phẩm của dự án.

Trong DHTDA, chúng ta có thể đánh giá theo các giai đoạn thực hiện dự án, cụ thể như sau:

- *Đánh giá việc hình thành DAHT*: Trong đó cần đánh giá khả năng lựa chọn chủ đề cũng như khả năng xác định mục tiêu, nội dung của DAHT, xác định các công việc cần thực hiện trong DAHT, dự kiến thời gian thực hiện DAHT, xác định các mốc thời gian quan trọng trong quá trình thực hiện DAHT. Mặt khác trong quá trình đánh giá, chúng ta cần đánh giá mức độ hỗ trợ của GV cũng như mức độ tự đề xuất ý tưởng, tính sáng tạo của SV trong mỗi công việc.

- *Đánh giá việc xây dựng kế hoạch thực hiện DAHT*: Trong giai đoạn này cần đánh giá các thông số, chỉ tiêu sau: Khả năng dự kiến các công việc cần triển khai trong nhóm có chi tiết và logic và khả thi hay không, khả năng dự kiến các nội dung cần nghiên cứu tìm hiểu có cụ thể hay không, phân công công việc cho từng thành viên trong nhóm có phù hợp, rõ ràng không, dự kiến thời gian hoàn thành nội dung công việc, thời gian hoàn thành dự án có hợp lý không, khả năng xác định các sản phẩm cần đạt trong mỗi giai đoạn, trong mỗi nội dung công việc, đối với mỗi cá nhân trong nhóm có phù hợp hay không, khả năng dự kiến những khó khăn có thể gặp phải trong quá trình thực hiện DAHT, vv... Trong quá trình đánh giá, chúng ta cần đánh giá mức

độ hỗ trợ của GV cũng như mức độ tự đề xuất, ý tưởng của SV trong mỗi công việc, giai đoạn.

- *Đánh giá việc thực hiện DAHT*: Khi đánh giá việc thực hiện DAHT, chúng ta cần tiến hành đánh giá việc thực hiện quy trình học tập theo dự án cũng như chất lượng của các sản phẩm trong việc thực hiện các công việc đó, đánh giá tiến độ thực hiện các công việc trong nhóm (đánh giá tiến độ thực hiện nội dung các phần việc do từng thành viên trong nhóm, tiến độ thực hiện nội dung các phần việc do từng thành viên trong nhóm, tiến độ thực hiện nội dung các công việc cũng như tiến độ thực hiện DAHT của từng nhóm so với kế hoạch đề ra), đánh giá khả năng, thái độ và hiệu quả làm việc của từng cá nhân trong việc tự lực cũng như cộng tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành công việc được giao... SV có biết đánh giá DAHT hay không (sản phẩm, cách làm việc...). Trong quá trình đánh giá, chúng ta cần đánh giá mức độ hỗ trợ của GV cũng như mức độ đề xuất ý kiến của SV trong mỗi công việc, giai đoạn.

Đánh giá quá trình trong DHTDA là đánh giá theo các giai đoạn hoạt động của SV để triển khai DAHT. Để đánh giá được hiệu quả của DHTDA trong dạy học thì trong mỗi hoạt động, ngoài đánh giá về thái độ của SV cần đánh giá sản phẩm của SV. Để có được kết quả đánh giá một cách khách quan, toàn diện về mọi mặt thì ngoài đánh giá của giáo viên thì GV cần sử dụng thêm một số hình thức đánh giá như: SV tự đánh giá hoặc các cá nhân, các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau.

- *Đánh giá tổng kết*: là loại hình đánh giá được thực hiện vào cuối mỗi giai đoạn đào tạo. Đây là bước đánh giá sau cùng, thường gắn với kết quả học tập của SV. Nó là cơ sở để phân loại SV, và làm căn cứ chính để đánh giá kết quả học tập của cá nhân cũng như nhóm, lớp.

Trong đánh giá tổng kết, song song với đánh giá dựa vào kết quả điểm số của các bài kiểm tra, chúng ta cần đánh giá số lượng, chất lượng các sản phẩm của DHTDA như đã đề ra trong kế hoạch thực hiện DAHT, đánh

giá hoạt động hợp tác trong làm việc của các thành viên trong từng nhóm học tập, khả năng cộng tác trong công việc, trách nhiệm trong công việc, mức độ hiệu quả trong thực hiện các công việc...) và đánh giá năng lực của từng thành viên trong nhóm học tập (đánh giá khả năng lập kế hoạch, khả năng hợp tác, khả năng tổ chức, khả năng giao tiếp...).

Như vậy, việc đánh giá DHTDA là việc làm hết sức quan trọng. Về nguyên tắc chúng ta phải đánh giá thường xuyên, đánh giá theo giai đoạn, tuy nhiên cần bám sát vào quy chế và đặc điểm, kết cấu của từng dự án khác nhau mà có thời điểm, cách đánh giá cho phù hợp để bao quát toàn bộ kiến thức, kỹ năng và thái độ của người học. Trong phạm vi luận án, tác giả sử dụng đánh giá tổng kết dựa vào 3 yếu tố chính của kết quả học tập các nhóm và cá nhân. Đó là đánh giá sản phẩm, đánh giá quy trình thực hiện và đánh giá thời gian thực hiện dự án.

#### ***1.2.8. Vai trò của GV và SV trong dạy học theo dự án***

Trong DHTDA, tính chất các hoạt động giáo dục có sự thay đổi so với những hình thức, những phương pháp dạy học khác. Do đó vai trò của GV và SV trong DHTDA cũng có phần khác biệt:

##### *-Vai trò của GV trong DHTDA*

Trong DHTDA, GV là người hướng dẫn, định hướng, tư vấn, trợ giúp và đôi khi là người cùng học với SV chứ không phải là người “cầm tay chỉ việc” cho người học; GV là người tạo ra các cơ hội học tập, bằng cách đặt ra các câu hỏi định hướng kết hợp với nêu vấn đề nhằm giúp cho SV có thể cộng tác với nhau hoàn thành nhiệm vụ học tập của mình. Đồng thời, GV là người tiếp cận với thông tin, làm mẫu, tư vấn, trợ giúp và hướng dẫn cho người học và đôi khi là người cùng học với SV; GV cần tạo ra những môi trường để có thể thúc đẩy hợp tác giữa người học với người học, giữa người học với GV và sự tương tác giữa người học và tài liệu, phương tiện kỹ thuật, mô hình học cụ... để đạt được mục tiêu học tập với thời gian ngắn nhất, bảo đảm các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật.

- *Vai trò của SV trong DHTDA*

Trong DHTDA, người học được tham gia lựa chọn đề tài, nội dung học tập, tự xác định mục tiêu học tập phù hợp với khả năng và hứng thú của từng cá nhân, qua đó khuyến khích được tính tích cực, tự lực, tính trách nhiệm và sự sáng tạo của người học; người học làm việc với các thành viên trong nhóm trong một khoảng thời gian nhất định để giải quyết những nội dung học tập phức hợp; người học hệ thống kiến thức, thiết lập mối quan hệ giữa các nội dung kiến thức, kỹ năng của chủ đề học tập và được học tập trong môi trường hợp tác; người học phải tạo ra các sản phẩm học tập đáp ứng các yêu cầu đề ra, đảm bảo tính thẩm mỹ, khoa học, kinh tế, thời gian... do đó khơi gợi sự tò mò và óc sáng tạo của người học, hiệu quả của việc học sẽ được nâng cao.

**1.2.9. Ưu, nhược điểm của dạy học theo dự án**

*1.2.9.1. Ưu điểm của DHTDA*

- *Đối với GV*: Góp phần nâng cao tính chuyên nghiệp và sự hợp tác với đồng nghiệp trong quá trình dạy học; tạo cơ hội xây dựng các mối quan hệ với người học; đưa ra các mô hình triển khai, cho phép hỗ trợ các đối tượng người học đa dạng bằng việc tạo ra nhiều cơ hội học tập hơn trong dạy học.

- *Đối với SV*: Tăng tính chuyên cần, nâng cao tính tự lực và thái độ học tập; lượng kiến thức, kỹ năng thu được tương đương hoặc nhiều hơn so với những mô hình dạy học khác, người học có trách nhiệm hơn so với mô hình dạy học truyền thống; có cơ hội phát triển những kỹ năng như: Giải quyết vấn đề, hợp tác, giao tiếp... Người học cũng học được các kỹ năng nghiên cứu và các kỹ năng quan sát mà họ khó có thể có được từ các bài giảng theo những PPDH, những hình thức dạy học truyền thống. Người học tham gia cách học theo dự án có khả năng lĩnh hội được kiến thức và phát triển kỹ năng cao hơn, khuyến khích người học tự giải quyết vấn đề một cách đầy đủ, tự lực và giúp cho khả năng giao tiếp của người học được phát triển.

- *Đối với dạy học*: Góp phần gắn lý thuyết với thực hành, tư duy và hành động, nhà trường và xã hội, gắn liền quá trình học tập với nghề nghiệp

của người học, có thể cho phép người học thực hiện nhiệm vụ theo những hình thức khác nhau theo phong cách của người học.

### *1.2.9.2. Nhược điểm của DHTDA*

- *Về nội dung chương trình:* Không phải nội dung nào trong chương trình cũng có thể tổ chức DHTDA được hiệu quả, nhất là các môn lý thuyết thuần túy. Vì vậy, GV cần phải nghiên cứu kỹ mục đích, yêu cầu và nội dung chương trình của môn học, bài học để có thể lựa chọn, xây dựng các nội dung kiến thức, kỹ năng để có thể tổ chức DHTDA được hiệu quả.

- *Về GV:* GV cần nhiều thời gian để chuẩn bị các vấn đề liên quan đến DHTDA; tâm lý chung GV đã quen với các PPDH, các hình thức tổ chức dạy học truyền thống, bài lớp nên ngại không muốn thay đổi PPDH của mình.

- *Về SV:* Người học cần nhiều thời gian để nghiên cứu, tìm hiểu và hoàn thành các DAHT; người học đã quen với vai trò thụ động trong các PPDH, những hình thức tổ chức DH truyền thống nên những thói quen cũ sẽ là những cản trở chính khi vận dụng DHTDA. Đặc biệt với những bài học, mô đun mang tính kỹ thuật, đòi hỏi kiến thức và kỹ năng cao và tổng hợp, sẽ rất khó cho các SV có trình độ và tay nghề thấp hoàn thành nhiệm vụ học tập của mình.

## **1.3. Dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô**

### *1.3.1. Một số khái niệm*

#### *1.3.1.1. Năng lực và năng lực thực hiện*

##### *a) Năng lực*

Mỗi một con người có những đặc điểm tâm sinh lý riêng làm cho người đó thích nghi với một dạng hoạt động nào đó, và sự thành công trong công việc của họ phần lớn tùy thuộc vào năng lực của họ đối với hoạt động đó.

Theo F.N Gonobolin, trong khoa học tâm lý người ta coi năng lực là những thuộc tính tâm lý riêng lẻ của cá nhân, nhờ những thuộc tính này mà con người hoàn thành tốt đẹp một hoạt động nào đó. Điều đó có nghĩa là người đó có năng lực [30].

Theo Phạm Minh Hạc, năng lực là đặc điểm tâm lý cá nhân đáp ứng được những đòi hỏi của hoạt động nhất định nào đó và là điều kiện để thực hiện có kết quả hoạt động đó [33].

Theo *Từ điển Giáo dục* của các tác giả Bùi Hiền, Nguyễn Văn Giao, Nguyễn Hữu Quỳnh, Vũ Văn Tảo, đã đưa ra khái niệm: *Năng lực, khả năng được hình thành hoặc phát triển cho phép một con người đạt thành công trong một hoạt động thể lực, trí lực hoặc nghề nghiệp. Năng lực được thể hiện vào khả năng thi hành một hoạt động, thực hiện một nhiệm vụ* [35].

Như vậy, những khái niệm trên đây đều xem xét năng lực dưới góc độ tâm lý, năng lực được coi là *tiềm năng của con người* nên mang tính chung chung mà *chưa nêu lên được đặc trưng cụ thể của nó để có thể giáo dục để hình thành nó cũng như kiểm tra, đánh giá mức độ hình thành của nó.*

#### *b) Năng lực thực hiện (NLTH)*

Hiện nay cũng đang có nhiều quan niệm khác nhau về NLTH.

Trong báo cáo tổng kết Đề tài KH-CN cấp Bộ B93 - 38 -24 “Tiếp cận đào tạo nghề dựa trên năng lực thực hiện và việc xây dựng tiêu chuẩn nghề”, Nguyễn Đức Trí, đã đưa ra khái niệm về NLTH: *Năng lực thực hiện là khả năng thực hiện được các hoạt động (nhiệm vụ, công việc) trong nghề theo tiêu chuẩn đặt ra đối với từng nhiệm vụ công việc đó* [80].

Trong công trình Đào tạo theo năng lực thực hiện, Nguyễn Minh Đường, cho rằng *Năng lực thực hiện là những kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để người lao động có thể thực hiện được công việc của nghề đạt chuẩn quy định trong những điều kiện cho trước* [28].

Như vậy, NLTH không chỉ là khả năng tiềm tàng của mỗi con người mà là sự thể hiện qua việc thực hiện các công việc của một nghề cụ thể. Bởi vậy, có chuẩn để đánh giá mức độ đạt được và cần những điều kiện cần thiết như phương tiện, thiết bị, công cụ lao động, nguyên vật liệu, môi trường lao động phù hợp thì người học/người lao động mới có thể thực hiện công việc đạt chuẩn quy định.



NLTH được coi là sự *tích hợp nhuần nhuyễn* của ba thành tố *kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để hoàn thành được từng công việc cụ thể của nghề*, chứ không phải là sự tồn tại độc lập giữa chúng với nhau và ít liên quan đến công việc của nghề. Vì vậy, để đào tạo theo NLTH, ngày nay các nhà sư phạm nhấn mạnh đến việc *dạy học tích hợp bộ ba kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để người học có thể vận dụng vào việc thực hiện từng công việc cụ thể của một nghề*.

Trong thực tiễn đào tạo nghề ở Việt Nam, khái niệm NLTH được thừa nhận và được ứng dụng vào việc phát triển các chương trình đào tạo nghề hiện nay. Ngoài ra, thuật ngữ NLTH còn được sử dụng trong nhiều văn bản quy phạm pháp luật về dạy nghề như Luật Dạy nghề [71].

#### 1.3.1.2. *Mô đun, mô đun năng lực thực hiện*

Theo Bùi Văn Quân, mô đun (module) là một thuật ngữ lần đầu tiên được xuất hiện trong kỹ thuật hàng không vũ trụ của Cơ quan hàng không vũ trụ Mỹ (NASA), nó đi liền với sự ra đời và phát triển của các con tàu vũ trụ từ những thập kỷ đầu tiên của thế kỷ 19. Theo nghĩa chung, mô đun là một yếu tố có chức năng đặc thù, “cơ bản” trong một tổng thể tương đối phức tạp (ví dụ mô đun mở - tắt điện trong hệ thống điều khiển, mô đun phát lửa trong tên lửa...). Các mô đun phối hợp với nhau tạo thành các cấu hình chuyên đổi lẫn nhau cho nhiều mục tiêu khác nhau. Một chương trình giáo dục có thể coi là một tổng thể các mô đun gắn kết với nhau nhằm đạt được mục tiêu của chương trình [69].

Trong công trình Modular Design in TAFE Courses (M.O’ Donnel), tác giả định nghĩa *Mô đun là một đơn vị học tập liên kết tất cả các yếu tố của các môn học lý thuyết, các kỹ năng và các kiến thức liên quan để tạo ra một năng lực chuyên môn* [110].

Ở Việt Nam, thuật ngữ mô đun đã được vận dụng vào đào tạo nghề từ những năm 20 của thế kỷ trước (Nguyễn Minh Đường). Với triết lý cần gì học

này, học suốt đời, một chương trình đào tạo nghề được chia nhỏ thành *từng phần có tính trọn vẹn và độc lập tương đối trong chương trình đào tạo*, được gọi là mô đun để thuận lợi cho việc đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ CNKT [27].

Sau khi dạy học theo tiếp cận nội dung được chuyển sang dạy học theo tiếp cận năng lực, khái niệm về mô đun trong đào tạo nghề đã được thay đổi.

Ở nước ta, Luật Dạy nghề (2006) cũng quy định: *Mô-đun là đơn vị học tập được tích hợp giữa kiến thức chuyên môn, kỹ năng thực hành và thái độ nghề nghiệp một cách hoàn chỉnh nhằm giúp cho người học nghề có năng lực thực hành trọn vẹn một công việc của một nghề* [71].

Như vậy, *Mô đun đã được hiểu là Mô đun NLTH tích hợp giữa lý thuyết và thực hành nghề*.

Theo Nguyễn Minh Đường, mô đun NLTH có các đặc trưng sau [27]:

+ *Tính trọn vẹn*: Đây là dấu hiệu đặc trưng nhất của mô đun dạy học. Mỗi mô đun phải “trọn gói” với cấu trúc đầy đủ từ mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học và phương pháp, công cụ đánh giá kết quả học tập của người học. Nhờ tính trọn vẹn nên dạy học cho phép người học có thể cần gì học nấy, học suốt đời đồng thời tạo thuận lợi cho việc tổ chức đào tạo theo học chế tin chỉ. Học xong mỗi mô đun người học có thể được cấp chứng chỉ để tìm việc hành nghề hoặc có thể tích lũy để sau này học tiếp.

+ *Tính tích hợp*: Đây là dấu hiệu cơ bản của mô đun NLTH. Tính tích hợp thể hiện ở cấu trúc nội dung cũng như tiêu chí đánh giá kết quả học tập. Nội dung của mô đun phải được biên soạn tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Tính tích hợp ở đây có thể hiểu là sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa lý thuyết và thực hành trong dạy học và trong đánh giá kết quả học tập.

+ *Tính cá nhân hóa* (theo nhịp độ người học): Tính cá nhân hoá là một đặc trưng cơ bản của mô đun đào tạo nhằm đáp ứng điều kiện cá nhân người học về trình độ, lứa tuổi, thời gian... Nhờ tính trọn vẹn của nó nên mỗi HS, mỗi nhóm, với năng lực khác nhau có thể kết thúc học tập mỗi mô đun với thời lượng khác nhau. Vì vậy việc thiết kế các mô đun học tập cũng phải

quan tâm đến năng lực học tập của người học, thời gian và khả năng của họ và quan trọng hơn cả, là mục đích học tập của mỗi người.

+ *Đánh giá liên tục và hiệu quả*: Đây là một đặc điểm thể hiện một phương pháp đánh giá đặc thù của mô đun đào tạo. Đánh giá sau khi học xong mỗi mô đun và không phải đánh giá lại sau khi kết thúc học kỳ hoặc khóa học. Nó cũng phù hợp với đào tạo theo học chế tín chỉ.

+ *Lắp ghép, phát triển*: Đây là đặc điểm nổi bật của mô đun đào tạo. Nhờ khả năng lắp ghép này mà chương trình đào tạo nghề theo mô đun có thể lắp ghép các mô đun theo chiều ngang để mở rộng diện nghề đào tạo, cũng có thể lắp ghép các mô đun theo chiều cao để nâng cao trình độ nghề. Bên cạnh đó, một mô đun có thể dùng chung cho nhiều nghề. Cũng nhờ đặc điểm này mà người học có thể cần gì học nấy, học suốt đời để nâng cao trình độ nghề nghiệp mà không phải học lại những điều đã học.

Trên đây là những dấu hiệu cơ bản nhất của mô đun. Những dấu hiệu này được sử dụng trong việc xác định các mô đun và trong xây dựng chương trình mô đun. Trong các đặc điểm nói trên, trọn vẹn và tích hợp là hai dấu hiệu cơ bản nhất để phân biệt mô đun NLTH với các loại mô đun học tập khác.

### ***1.3.2. Sự phù hợp giữa DHTDA với dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô theo NLTH***

#### ***1.3.2.1. Một số định hướng để dạy học nghề theo mô đun NLTH***

##### ***- Định hướng vào đầu ra***

Đặc điểm cơ bản nhất có ý nghĩa trung tâm của dạy học nghề theo mô đun NLTH là nó không tập trung vào việc cung cấp thật nhiều kiến thức cho người học (tiếp cận nội dung) mà chú trọng vào kết quả đầu ra của quá trình dạy học (tiếp cận năng lực), điều đó có nghĩa là sau khi kết thúc bài học, khoá học, người học sẽ *có được những năng lực gì? Có thể thực hiện được những công việc nào và thực hiện các công việc đó đạt mức độ nào để có cơ hội tìm được việc làm?*

Theo định hướng đầu ra, mỗi người học làm được thông thạo các công việc của nghề sau một thời gian học tập dài, ngắn khác nhau tùy thuộc chủ yếu vào khả năng, nhịp độ học của người đó. Người học thực sự được coi là trung tâm và có cơ hội phát huy tính tích cực, chủ động của mình. Với quan điểm của thuyết “Học thông thạo” (“Mastery Learning”) thì trong phương thức đào tạo theo mô đun NLTH, người ta không quy định cứng nhắc về thời gian học. Đây là sự khác biệt căn bản so với đào tạo truyền thống theo tiếp cận nội dung và tổ chức quá trình đào tạo theo niên chế. Đào tạo theo NLTH quan tâm đến kết quả đầu ra của quá trình đào tạo mà ít quan tâm đến nội dung và thời gian đào tạo. Người dạy có thể lựa chọn những nội dung khác nhau để dạy với sự hiểu biết và năng lực của mình, người học có thể học với nhịp độ khác nhau tùy thuộc năng lực của mình miễn là kết quả cuối cùng đạt được mục tiêu dạy học đã đề ra, có nghĩa là đạt được những NLTH cần thiết để có thể hành nghề.

Với định hướng đầu ra, việc thiết kế nội dung dạy học là lựa chọn những nội dung sao cho vừa đủ, không thiếu, không thừa để cụ thể hóa mục tiêu bài học và để sau khi học xong bài học, người học có khả năng hoàn thành tốt các nội dung và mục tiêu bài học. Nội dung dạy học không được chọn tùy tiện, thích gì dạy nấy, mà phải bám sát vào mục tiêu việc làm của người học. Nói một cách khác, mục tiêu, tiêu chí đánh giá và nội dung dạy học phải là một thể thống nhất theo tiếp cận NLTH các công việc của nghề với những chuẩn được quy định trong điều kiện cho trước.

Nội dung dạy học theo NLTH *phải tích hợp giữa lý thuyết và thực hành theo từng công việc của nghề*. Do vậy, để dạy học theo NLTH, nội dung bài giảng cần được trình bày theo trình tự từng công việc, bước công việc, những kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết phải được hình thành để người học có thể thực hiện thành thạo từng công việc của nghề trong những điều kiện nhất định.

Khi thiết kế nội dung bài học phải chú ý đến việc gắn bó giữa nội dung, phương pháp và phương tiện dạy học và việc áp dụng tối đa phương pháp dạy

học tích cực và công nghệ dạy học hiện đại vào bài giảng.

Mặt khác, dạy học nghề theo mô đun NLTH cho phép người học được thừa nhận những năng lực đã có, do vậy tạo điều kiện cho người học được tích lũy tín chỉ hay chứng chỉ nghề, giúp cho người học có thể dễ dàng học liên thông ở các cấp độ khác nhau.

*- Định hướng thực tiễn*

Dạy học nghề theo mô đun NLTH khác với các phương thức dạy học khác là các NLTH phải xuất phát từ yêu cầu của sản xuất. Nói một cách khác, mục tiêu của dạy học phải xuất phát từ yêu cầu của thực tiễn sản xuất chứ không phải do các nhà giáo dục tự đặt ra.

Mục tiêu đào tạo theo NLTH đóng vai trò hết sức quan trọng để đào tạo nhân lực đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động. Đào tạo có mục đích hình thành những kỹ năng, kiến thức và thái độ cho người học (người lao động) để sau khi học xong họ có thể thực hiện được các hoạt động lao động tạo ra những sản phẩm hay dịch vụ xã hội mà xã hội yêu cầu.

*- Định hướng hành động*

NLTH của người học chỉ có thể được hình thành và thể hiện qua việc thực hiện những công việc của nghề. Nói một cách khác, dạy học nghề theo NLTH là dạy việc thực hiện các thao tác, các hành động để thực hiện thành thạo các công việc của nghề. Do vậy, dạy học nghề theo NLTH phải luôn hướng tới hành động, phải đảm bảo đủ thời lượng thực hành cần thiết cho người học để họ có thể thực hiện được thành thạo các công việc của nghề.

*- Định hướng sản phẩm*

Dạy học nghề là dạy và học để làm ra các sản phẩm hoặc cung ứng các dịch vụ. Với nghề Công nghệ ô tô, dạy học luôn nhằm hướng tới mục đích cuối cùng là người học có đủ năng lực cần thiết để có thể sửa chữa được các cụm, hệ thống và các bộ phận của ô tô. Kết quả học tập phải được đánh giá qua chất lượng sản phẩm mà người học hoàn thành đạt chuẩn quy định hay không? Do vậy, dạy học nghề Công nghệ ô tô luôn phải hướng HS/SV định

hướng tới sản phẩm mà mình cần đạt để nỗ lực phấn đấu đạt được trong khoảng thời gian quy định.

### 1.3.2.2. So sánh sự phù hợp giữa DHTDA với dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô theo NLTH

Qua phân tích những đặc điểm, nguyên tắc và bản chất của DHTDA và triết lý, định hướng của dạy học các mô đun nghề CNOT theo NLTH, chúng ta có thể nhận thấy sự phù hợp giữa DHTDA với dạy học các mô đun nghề CNOT theo NLTH. Sự phù hợp này được thể hiện trong bảng 1.1.

*Bảng 1.1. Sự phù hợp giữa DHTDA và dạy học các mô đun nghề CNOT theo NLTH*

STT	Dạy học theo dự án	Dạy học các mô đun nghề CNOT theo NLTH
1	Định hướng thực tiễn	Thực hiện từng công việc của nghề theo yêu cầu của sản xuất
2	Định hướng hành động	Học nghề là học để làm, để thành thạo các công việc của nghề
3	Định hướng sản phẩm	Dạy học nghề là dạy học làm ra các sản phẩm. Kết quả học tập là sản phẩm đạt chuẩn quy định
4	Định hướng hứng thú của người học	Học làm ra sản phẩm, có kết quả rõ ràng, tạo được hứng thú và nâng cao tính tích cực, chủ động của người học
5	Tính tự lực cao của người học	Mỗi người học đều phải tự giác, tự lực để sau khi học xong có đủ năng lực để thực hiện được tất cả các công việc của nghề theo yêu cầu của sản xuất.
6	Cộng tác làm việc theo nhóm	Tổ chức dạy học thực hành nghề không thể dạy theo cá nhân mà phải theo nhóm vì không đủ thiết bị để mỗi HS có một máy, mặt khác, học nghề thường phải thực hiện những công việc nặng nhọc, một người không thể làm được.
7	Tính tích hợp cao	Dạy học nghề theo NLTH phải dạy tích hợp lý thuyết và thực hành

### ***1.3.3. Một số nguyên tắc để vận dụng DHTDA trong dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô***

Để tổ chức DHTDA nghề Công nghệ ô tô đạt được hiệu quả và phù hợp với những định hướng về DHTDA như đã nêu ra ở trên, cần tuân thủ một số nguyên tắc sau đây:

*- Đảm bảo tính phù hợp giữa nội dung nghề CNOT với đặc điểm của DHTDA*

Thực tế cho thấy: Không phải nội dung nào của chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô cũng phù hợp với DHTDA. Để đảm bảo nguyên tắc này, cần lựa chọn nội dung thỏa mãn tính phù hợp với DHTDA như: nội dung phải có tính tích hợp cao, có định hướng hành động, định hướng sản phẩm, tạo hứng thú và tính tự lực cao của người học...

*- Đảm bảo tính thực tiễn*

Khi xây dựng, thiết kế các dự án học tập, người học phải gắn chặt việc học với thực tiễn sản xuất. Ví dụ như khi học sửa chữa một cụm của ô tô, cần đưa vào dự án học tập các hư hỏng đặc trưng, thường gặp của cụm máy đó trong điều kiện đường sá và khí hậu của Việt Nam, để trên cơ sở đó, người học có thể tìm biện pháp khắc phục, giải quyết vấn đề một cách chủ động, sáng tạo và phù hợp với thực tiễn Việt Nam.

*- Đảm bảo tính khả thi*

Để DHTDA, cần có những điều kiện nhất định như: GV phải am hiểu về DHTDA, điều kiện cơ sở vật chất và thiết bị dạy học, có đủ thời lượng cần thiết để có thể DHTDA nghề Công nghệ ô tô. Nếu không có đủ những điều kiện này thì DHTDA sẽ không có tính khả thi. Bởi vậy, để đảm bảo tính khả thi, việc vận dụng DHTDA trong đào tạo nghề Công nghệ ô tô cần căn cứ vào điều kiện thực tế của từng trường.

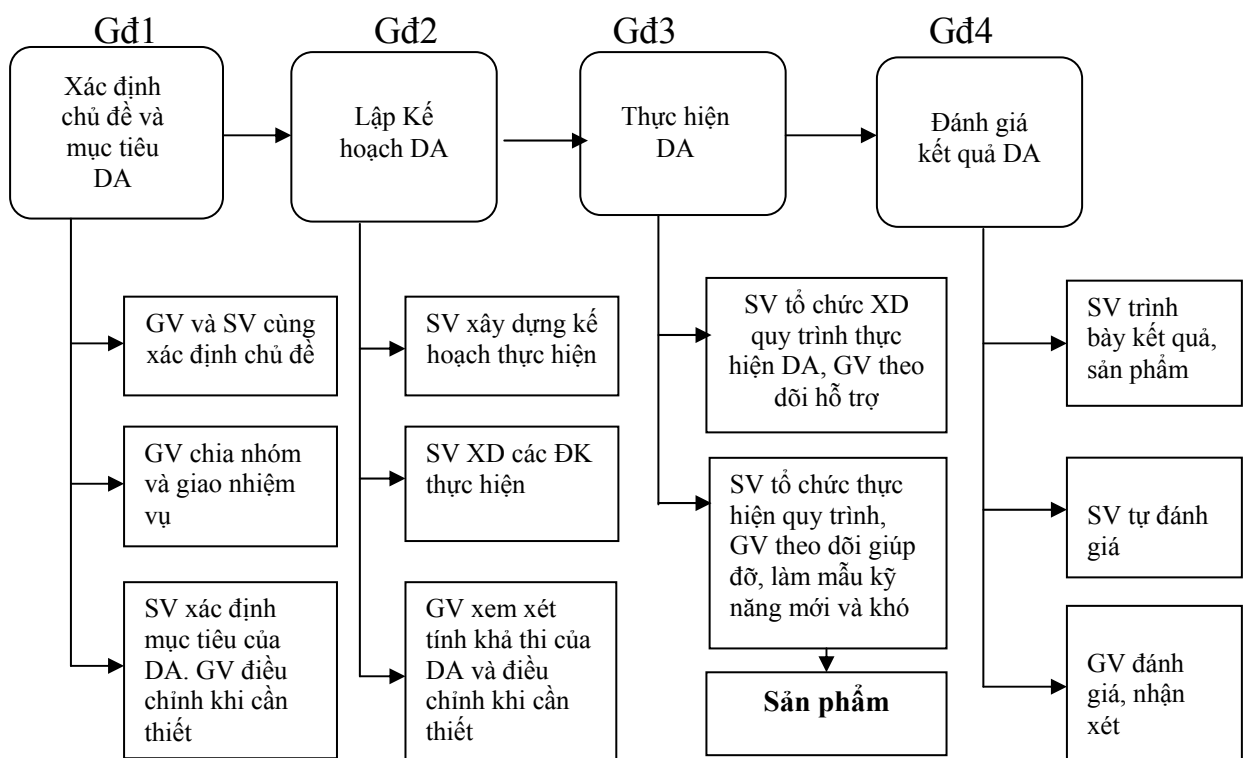
*- Đảm bảo tính hiệu quả*

Tính hiệu quả thể hiện trên các mặt:

- + Kết thúc dự án học tập, người học có thể hoàn thành được một công việc nào đó của nghề và có sản phẩm cụ thể.
- + Nâng cao được chất lượng các công việc của nghề trong thời gian quy định.

### 1.3.4. Quy trình dạy học theo dự án các mô đun nghề CNOT

Dựa vào quy trình 4 giai đoạn DHTDA đã nêu ở trên, sau khi lựa chọn nội dung dự án trong chương trình các mô đun nghề CNOT trình độ cao đẳng, tác giả đề xuất quy trình chung để DHTDA các mô đun nghề CNOT gồm 4 giai đoạn, 11 bước như ở hình 1.1.



Hình 1.1. Quy trình thực hiện DHTDA các mô đun nghề CNOT

#### Giai đoạn 1. Xác định chủ đề và mục tiêu dự án

GV và SV cùng nhau đề xuất, xác định chủ đề và mục tiêu của dự án. GV có thể giới thiệu một số hướng để SV lựa chọn và cụ thể hóa. Cụ thể như sau:

- GV và SV cùng xác định chủ đề dự án: là bước cần thiết cho việc khởi đầu tiên trình dạy học khi vận dụng DHTDA. Việc xác định chủ đề dự án giúp giới hạn nội dung và định hướng dự án cho phù hợp với mục tiêu dạy học, phù hợp chương trình và nội dung đào tạo. GV gợi ý để người học chọn



lựa các nội dung cho phù hợp với mục tiêu dạy học và điều kiện thực tế. Trong dạy học các mô đun nghề CNOT, giai đoạn này GV cần đưa ra các bài tập tình huống thực tế, ví dụ như một cụm máy/chỉ tiết bị hư hỏng, cần khắc phục, sửa chữa.

- GV chia nhóm và giao nhiệm vụ cho SV: việc chia nhóm và giao nhiệm vụ là khâu tổ chức lớp học. GV là người chủ trì việc chia nhóm và giao nhiệm vụ, tuy nhiên, cần tạo cho SV điều kiện để có thể tự chọn nhóm làm việc. Việc giao nhiệm vụ cần hết sức cụ thể, có thể gợi ý SV thực hiện các hồ sơ dự án nhằm thuận tiện trong việc theo dõi quá trình làm việc và đánh giá dự án.

- SV hình thành ý tưởng và xác định mục tiêu dự án: Quá trình hình thành ý tưởng ở giai đoạn này cũng là bước quyết định tính hứng thú và sự sáng tạo của SV đối với dự án. SV cần hết sức độc lập và phát huy tính tự lực trong giai đoạn này. Việc xác định rõ ràng mục tiêu dự án giúp SV có định hướng tốt trong suốt quá trình thực hiện dự án.

### *Giai đoạn 2. Lập kế hoạch dự án*

Trong giai đoạn này, SV đề xuất các phương án và lựa chọn phương án hợp lý để thực hiện DAHT, trên cơ sở phương án đã được lựa chọn, xây dựng nội dung cũng như kế hoạch cho việc thực hiện dự án với sự hướng dẫn của GV. Trong việc xây dựng kế hoạch cần xác định những công việc cần làm, thời gian dự kiến, dự kiến các dụng cụ, nguyên vật liệu, phương pháp tiến hành và sự phân công công việc trong nhóm. Giai đoạn này cần sự chủ động của SV, thảo luận, trao đổi ý kiến đề lập kế hoạch cũng như dự kiến các điều kiện thực hiện. Đây cũng là giai đoạn SV cần có sự tự lực cao, nhưng cũng là giai đoạn quan trọng, quyết định thành công hay thất bại của dự án. Do đó, GV cần chú ý đến tính khả thi của dự án để có thể cố vấn tốt cho SV trong giai đoạn này, nếu cần thì phải giúp SV điều chỉnh cho phù hợp. Có thể chia giai đoạn này thành các bước sau, các bước này có mối liên hệ với nhau, đặc biệt bước 1 và 2:

- SV xác định nội dung và tiến độ thực hiện các công việc của DA
- SV xác định các điều kiện thực hiện
- GV xem xét tính khả thi của dự án.

Kết quả của giai đoạn này là bản kế hoạch thực hiện DAHT.

### *Giai đoạn 3. Thực hiện dự án*

- SV tổ chức thực hiện dự án: Trong giai đoạn này SV vận dụng các kỹ năng tư duy cũng như kỹ năng thao tác cơ học để thực hiện các thao tác sửa chữa các cụm máy, các bộ phận của ô tô. Những hoạt động này xen kẽ và tác động qua lại lẫn nhau, trong đó các kiến thức lý thuyết, các phương án giải quyết vấn đề cần được thử nghiệm qua thực tiễn. Đối với nghề CNOT là nghề mang tính kỹ thuật, có quy trình, quy phạm chặt chẽ vì vậy trong giai đoạn này, trước hết các nhóm SV cần thiết phải xây dựng quy trình sửa chữa hoặc nghiên cứu, tìm hiểu quy trình bảo dưỡng theo catalog của nhà sản xuất. Trong quá trình thực hành, sản phẩm của dự án và thông tin mới được tạo ra.

- GV giám sát và giúp đỡ: là nhiệm vụ thường xuyên của GV trong suốt quá trình DHTDA. Đây là sự khác biệt căn bản của DHTDA nói riêng, dạy học tích cực nói chung với dạy học truyền thống, bởi trong dạy học tích cực thì người thầy làm nhiều nhất trong quá trình chuẩn bị các điều kiện để dạy học, còn đến giờ lên lớp thì ngược lại, người thầy làm ít nhất để cho người học được làm nhiều nhất, điều đó sẽ giúp cho người học nắm vững kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp tốt hơn do họ được học, được làm nhiều hơn. Trong giai đoạn này, người GV phải tổ chức, điều hành được những hoạt động của người học, kịp thời uốn nắn, sửa chữa những sai hỏng của SV, đôi khi GV phải làm mẫu những kỹ năng, động tác mới và khó mà tự mình SV không thể làm được.

### *Giai đoạn 4. Đánh giá kết quả thực hiện dự án*

- SV trình bày kết quả: kết quả thực hiện dự án có thể là các sản phẩm vật chất hoặc phi vật chất. Đối với nghề Công nghệ ô tô, sản phẩm phi vật chất của DAHT là kế hoạch thực hiện DAHT, quy trình BDSC, sản phẩm vật

chất là các cụm máy, các bộ phận ô tô bị hỏng hóc đã được sửa chữa, bảo dưỡng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật để sẵn sàng hoạt động.

Sản phẩm của dự án có thể được trình bày giữa các nhóm SV, cũng có thể được giới thiệu trong nhà trường, ngoài xã hội...

- Các sản phẩm này cần được đối chiếu với mục tiêu dự kiến ở giai đoạn 1 để đánh giá mức độ đạt được so với mục tiêu của DAHT.

SV tự đánh giá kết quả của DAHT. GV đánh giá kết quả: GV và SV sẽ phối hợp trong việc đánh giá dự án, bao gồm đánh giá, tự nhận xét quá trình thực hiện, đánh giá sản phẩm và đánh giá báo cáo. Kết quả báo cáo và đánh giá ở giai đoạn này sẽ là tư liệu đóng góp, rút kinh nghiệm cho giai đoạn 1 ở các dự án tiếp theo.

Trên đây mô tả một quy trình chung để DHTDA các mô đun nghề CNOT. Tuy nhiên, khi vận dụng DHTDA mỗi cụm máy, bộ phận ô tô cần thiết kế quy trình cụ thể phù hợp với quy trình sửa chữa, bảo dưỡng của từng cụm máy, bộ phận của ô tô, vì mỗi cụm máy, mỗi bộ phận ô tô có quy trình sửa chữa riêng biệt. Vì vậy quy trình này chỉ mang tính định hướng chung.

### ***1.3.5. Thiết kế giáo án để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô***

#### ***1.3.5.1. Vai trò của thiết kế giáo án***

Giáo án trong dạy học là một kịch bản để SV và GV thực hiện quá trình dạy học một bài học của mình. Thiết kế bao gồm cả cách thức (làm thế nào cho hiệu quả) và sản phẩm (sản lượng và chất lượng ra sao). Văn hóa thiết kế là nét tiêu biểu cho tính chuyên nghiệp của lao động. Nghề nhà giáo là nghề nghiêm túc và phức tạp nên càng cần phải thiết kế trước khi dạy học.

Thiết kế giáo án có chức năng định hướng cụ thể cho tiến trình dạy học, giúp nhà giáo dự kiến được người học phải làm gì và làm như thế nào thì SV học được điều mà họ cần học, và nhà giáo phải làm những gì, làm như thế nào để giúp người học thực hiện thành công những việc của họ để không bị chệch hướng mục tiêu của quá trình dạy học.

Quá trình thiết kế giáo án để dạy học một bài học, nhà giáo phải xem xét lại kinh nghiệm của mình, phải phân tích nội dung học tập vừa tổng thể vừa chi tiết, phải đánh giá lớp học và người học của mình, phải hình dung và tổ chức trước những hoạt động tối thiểu, cần thiết mà người học phải thực hiện để lĩnh hội tốt nội dung đó, phải cân nhắc ý tưởng, phương pháp và kỹ năng dạy học của mình sao cho phù hợp, phải biết trước mình nên thiết lập môi trường học tập thế nào thì thuận lợi, và tất nhiên còn phải thường xuyên học tập, tìm tòi cách ứng dụng khoa học kỹ thuật vào dạy học, phát triển nhu cầu học hỏi, chia sẻ kinh nghiệm với người học.

Thiết kế giáo án để dạy học một bài học bao gồm hàng loạt các hoạt động trí tuệ có cơ sở khoa học và nền tảng kinh nghiệm của nhà giáo. Một giáo án đúng nghĩa phải là sản phẩm của quá trình thiết kế, là kết quả của hoạt động thiết kế bài học. Giáo án mà không phản ánh thiết kế bài học của chính nhà giáo (ví dụ sao chép từ giáo trình, tài liệu giáo viên, hay sao chép giáo án của người khác...) thì chỉ là những tờ giấy vô giá trị. Trong trường hợp này chính giáo viên không hề quan tâm đến nhiệm vụ của mình (vì không thiết kế) thì không thể dạy học tốt được. (Theo [50]).

#### *1.3.5.2. Nguyên tắc thiết kế giáo án*

Thiết kế giáo án để dạy học DAHT các mô đun nghề CNOT cần tuân thủ các nguyên tắc sau đây:

- Các hoạt động dạy và học phải thể hiện được trình tự các bước của quy trình dạy học theo dự án đã được thiết kế. Bởi lẽ DHTDA phải thực hiện theo quy trình này.

- Các hoạt động dạy và học phải phù hợp với quá trình hình thành năng lực đầu ra của các mô đun nghề.

- Thực hiện nguyên tắc “trò thiết kế, trò thi công dưới sự hướng dẫn của GV”. Để phát huy tối đa tính ưu việt của DHTDA các mô đun nghề CNOT, khi thiết kế giáo án cần coi người học là chủ thể của quá trình dạy học dưới sự hướng dẫn của GV. Bởi vậy với mỗi nội dung dạy học, cần thiết

kế các hoạt động của người học là chính, trên cơ sở các hoạt động của SV trong quá trình thực hiện bài học/DAHT sẽ thiết kế các hoạt động của GV cho phù hợp.

- Cần quan tâm đến việc chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kỹ thuật, thiết bị dạy học và các học liệu cần thiết cho việc thực hiện các hoạt động dạy học để dạy học nghề theo NLTH.

- Các hoạt động dạy học phải đảm bảo thực hiện được nội dung bài học trong thời gian quy định.

#### *1.3.5.3. Mô hình kỹ thuật của thiết kế giáo án*

Khi thiết kế giáo án, cần phải xác định những nhiệm vụ cơ bản, phải thiết kế những gì, cái gì là trọng tâm và quyết định, và những yếu tố của bài học quan hệ với nhau như thế nào, những vấn đề có thể nảy sinh và các yếu tố dự phòng khi đó là những gì. Quá trình dạy học sẽ diễn ra như thế nào.

- *Điểm xuất phát của quá trình thiết kế giáo án là mục tiêu, nội dung học tập và đặc điểm của người học*

Sau khi xác định mục tiêu của bài học, sẽ là việc thiết kế mục tiêu cụ thể. Những kỹ thuật thiết kế mục tiêu hiện nay rất phổ biến, ví dụ như mô hình của B. Bloom với 6 trình độ nhận thức trong học tập. Tuy nhiên, việc xác định các trình độ lĩnh hội cụ thể phải dựa vào đặc điểm học tập của người học càng chi tiết càng tốt.

Trên cơ sở thiết kế mục tiêu và mô tả đặc điểm của người học, mới có thể thiết kế các hoạt động của người học. Nội dung học tập được phản ánh trong văn bản chương trình, sách, học liệu hoặc bằng chuẩn học tập trong văn bản chương trình, sách, học liệu hoặc bằng chuẩn học tập tương ứng với bài học, còn hoạt động của người học là điều chưa xảy ra, và khi xảy ra thì đương nhiên là trong thực tế dạy học, chứ không phải trong văn bản hay chuẩn. Vì vậy, thiết kế hoạt động của người học luôn gắn liền với phân tích nội dung học tập của bài học (bảng 1.2).

Bảng 1.2. Khung thiết kế hoạt động của người học

Hoạt động Nội dung	Các HĐ tìm tòi – phát hiện	Các HĐ biến đổi, xử lý, phát triển	Các HĐ áp dụng, củng cố	Các HĐ đánh giá, điều chỉnh
Nội dung 1	HĐ 1 HĐ 2	HĐ 3 HĐ 4	HĐ 5 HĐ 6	HĐ 7 HĐ 8
Nội dung 2	HĐ 9	HĐ 10	HĐ 11	HĐ 12
Nội dung 3	v.v...	v.v...	v.v...	v.v...

- *Hạt nhân của thiết kế giáo án là các hoạt động của người học*

Với quan điểm dạy học lấy người học làm trung tâm, người học là chủ thể của hoạt động dạy học, việc thiết kế bài học phải xuất phát từ việc thiết các hoạt động của người học. Thiết kế các hoạt động của người học là khâu quyết định nhất và cần được cân nhắc tỉ mỉ nhất. Tương ứng với yếu tố nội dung nhất định, cần lựa chọn và mô hình hóa cụ thể các dạng và số lượng các hoạt động tối ưu, vừa đủ để người học lĩnh hội tốt nội dung học tập đó. Điều đó phụ thuộc vào những nguồn lực mà nhà giáo có thể huy động như ngôn ngữ, công nghệ, vật liệu tự nhiên, vật liệu kỹ thuật... Theo nguyên lý phổ biến, để học được điều gì đó đến nơi đến chốn, học thực sự, thì con người phải trải nghiệm tối thiểu những dạng hoạt động sau:

(1) Hoạt động tìm tòi, phát hiện: để có thông tin, dữ kiện, sự kiện và bằng chứng cần thiết mà nghĩ, mà cảm và hành động nhận thức.

(2) Hoạt động biến đổi – xử lý – phát triển: nói gọn hơn là xử lý những gì tìm được theo ý tưởng, quan điểm hay cung cách nào đó, chẳng hạn thành định lý, nguyên tắc, công thức, mô hình, quy tắc v.v..., tức là phát triển những mớ sự kiện thu được thành công cụ, sản phẩm.

(3) Hoạt động áp dụng – củng cố: đó là thử nghiệm sau khi “nghiên cứu” vừa để kiểm tra độ tin cậy của các hành động xử lý, vừa để học kỹ năng chuyên biệt ứng với tri thức đó. Hoạt động này thường được thay đổi hình thức vài ba lần để có ý nghĩa củng cố và rèn luyện kỹ năng.

(4) Hoạt động đánh giá – điều chỉnh: để ra soát lại toàn bộ quá trình và kết quả học tập yếu tố nội dung nhất định, có thông tin để điều chỉnh hay bổ sung các hoạt động. Những hoạt động dạng này cũng có chức năng phát triển thái độ, xúc cảm, tình cảm và giá trị ở người học, vì từ bản chất, đánh giá gắn liền với giá trị và nhu cầu, lợi ích của con người.

*- Thiết kế tốt hoạt động của người học là chỗ dựa chủ yếu để thiết kế hoạt động của người dạy*

Từ mỗi hoạt động của người học đã được thiết kế, cần lập bảng quan hệ (ma trận) để xác định những hoạt động thiết yếu nhất của người dạy. Đó cũng là yêu cầu tối thiểu, một bài học tốt phải đáp ứng tiêu chí là giáo viên chỉ cần làm việc ít nhất nhưng người học thì được làm nhiều nhất. Giáo viên phải làm việc nhiều và chu đáo chính ở giai đoạn thiết kế dạy học, chứ không phải lúc đứng trên lớp.

Trừ những hoạt động xuất phát từ vai trò tham gia hoạt động xã hội, học tập và phát triển nghề nghiệp, và những hoạt động thuần túy cá nhân của nhà giáo, thì bản chất của các hoạt động dạy học của GV trên lớp không có gì khác chính là hoạt động lãnh đạo người học và hoạt động quản lý học tập.

Thiết kế hoạt động của người dạy tùy thuộc vào phương pháp dạy học được lựa chọn, một mặt khác, khi thiết kế bài học cũng phải tính đến các phương tiện kỹ thuật dạy học để người dạy và người học có thể thực hiện các hoạt động của mình trong quá trình dạy học.

#### *1.3.5.4. Tiêu chí đánh giá thiết kế giáo án*

Tiêu chí là chỗ dựa để đánh giá thiết kế giáo án chứ chưa cho phép làm công cụ đánh giá trực tiếp bài học. Từ những tiêu chí này, GV phải xác định những chỉ số, chỉ báo nhất định để có thể đo lường được càng cụ thể càng tốt. Những chỉ số đo như vậy ít nhất có 3 nhóm khác biệt nhau về thời điểm đo:

- (1) Đo trên bản thiết kế trước khi thực hiện nhiệm vụ dạy học bài học đó;
- (2) Đo trong khi GV tiến hành dạy học bài học;
- (3) Đo sau khi kết thúc bài học để phán xét về thiết kế.

Các tiêu chí chung để đánh giá thiết kế giáo án như ở bảng 1.3.

Bảng 1.3. Các tiêu chí đánh giá thiết kế giáo án

<b>Tiêu chí</b>	<b>Thiết kế tốt</b>	<b>Thiết kế không tốt</b>
<i>1. Chuyển nội dung học tập thành các hoạt động của người học</i>	Chuyển phù hợp và cần tối thiểu số lượng hoạt động	Chuyển ít phù hợp và có sự thừa hoạt động, lãng phí thời gian
<i>2. Cơ hội trải nghiệm các dạng hoạt động của người học (ứng với nội dung bài học)</i>	Tạo cơ hội trải nghiệm đủ các dạng HĐ: tìm tòi, xử lý, biến đổi, áp dụng, đánh giá, điều chỉnh	Chưa tạo cơ hội đầy đủ, thiếu một hoặc một vài dạng HĐ cần thiết phải trải qua
<i>3. Tính mục đích của các hoạt động</i>	Các hoạt động học tập trung vào mục tiêu học tập cơ bản, cốt lõi	Các hoạt động thiếu tập trung, tản mạn, trùng lặp hoặc vô ích
<i>4. Sự tương thích giữa hoạt động dạy và hoạt động học</i>	Có sự tương thích cao, người dạy chỉ cần hoạt động ít nhất	Có sự tương thích thấp, người dạy phải làm việc rất nhiều
<i>5. Phương tiện dạy học tối ưu</i>	Ít phương tiện nhất, ít sử dụng phương tiện lặp lại và thừa	Nhiều phương tiện quá và lạm dụng phương tiện quá mức
<i>6. Mô tả kết quả học tập cụ thể</i>	Chỉ rõ kết quả học tập một cách cụ thể sau một chuỗi hoạt động	Không rõ kết quả học tập cần phải đạt được một cách cụ thể
<i>7. Phương pháp luận hay triết lý dạy học</i>	Thể hiện rõ ý tưởng (theo lý thuyết, mô hình kỹ thuật nào, quan niệm nào?)	Không có hoặc không rõ ý tưởng, kể cả những việc phải làm trên lớp
<i>8. Thời gian hợp lý</i>	Thời lượng khớp với dung lượng H. Động	Chưa khớp với dung lượng hoạt động
<i>9. Tính cơ động của thiết kế</i>	Thiết kế dễ điều chỉnh ngay trên giờ học, nhờ phương án dự phòng	Thiết kế cứng và máy móc không cho phép hoặc khó điều chỉnh
<i>10. Tính hiệu quả (bắt buộc sau bài học)</i>	Đem lại kết quả học tập tốt trên thực tế, đúng mục tiêu bài học	Ít hoặc không mang lại kết quả học tập tốt đúng như mong đợi



Mỗi tiêu chí đánh giá cần được sử dụng ở cả 3 thời điểm đo khác nhau, đó là phương pháp lý tưởng, còn trên thực tế, ít có điều kiện làm được như vậy đối với mỗi bài học. Vì vậy cần lựa chọn những bài học nào đó theo nguyên tắc nhất định (ví dụ theo nguyên tắc ngẫu nhiên) và theo định kỳ nhất định để đưa vào đánh giá. Khi mẫu đánh giá có hạn, các nhà quản lý chuyên môn hoàn toàn có thể đánh giá thiết kế bài học ở cả 3 thời điểm khác nhau theo 10 tiêu chí này. Khi đó đánh giá thiết kế bài học cũng có phần hỗ trợ và là phần quan trọng của việc đánh giá chung bài học.

Đánh giá bài học bao hàm cả đánh giá thiết kế (trước, trong và sau khi tiến hành bài học) và thêm nhiều tiêu chí khác nữa (kỹ năng, tính tích cực học tập, phát triển giá trị của người học, kỹ năng sư phạm của giáo viên v.v...). Tuy vậy, nếu đánh giá thiết kế bài học đáng tin cậy thì cũng thu được dữ liệu khá đầy đủ về cả bài học. Đặc biệt cách đánh giá này cho phép nhà quản lý dạy học phân tích được không chỉ kết quả mà cả toàn bộ quá trình thực hiện nhiệm vụ dạy học của nhà giáo về tính nhất quán, tính logic và tính chuyên nghiệp, tức là ngăn ngừa và hạn chế tính tự phát, tùy tiện của bài học.

### ***1.3.6. Phương pháp và kỹ thuật dạy học trong DHTDA các mô đun nghề CNOT***

Để DHTDA các mô đun nghề CNOT có hiệu quả, cần vận dụng một số phương pháp và kỹ thuật dạy học chủ yếu sau đây:

#### ***1.3.6.1. Dạy học theo nhóm***

Dạy học theo nhóm vừa là hình thức tổ chức dạy học vừa là PPDH, đồng thời để dạy học theo nhóm cũng có những kỹ thuật dạy học riêng của nó.

Dạy học theo nhóm nhằm mục đích phát triển kỹ năng giao tiếp cá nhân như nghe, nói, tranh luận, lãnh đạo... đồng thời phát triển kỹ năng tư duy như suy luận, giải quyết vấn đề và phát triển kỹ năng thực hành nghề.

Dạy học theo nhóm rất cần thiết đối với DHTDA các mô đun nghề CNOT, bởi lẽ sửa chữa mỗi cụm máy hoặc bộ phận ô tô là một vấn đề phức

tạp, nặng nhọc, đòi hỏi nhiều thời gian, công sức nên mỗi cá thể SV không thể hoàn thành được mà cần thực hiện theo nhóm.

Kỹ thuật dạy học là những biện pháp, cách thức hành động của GV và SV trong các tình huống nhằm giải quyết những nhiệm vụ cụ thể dạy và học cụ thể trong từng phương pháp dạy học. Sau đây là một số kỹ thuật dạy học cần được sử dụng trong khi thực hiện phương pháp dạy học theo nhóm:

- *Chọn loại hoạt động nhóm:*

Tùy thuộc vào từng nội dung dạy học, GV cần lựa chọn kỹ thuật dạy học cho phù hợp: Công não, sắm vai, thực hành kỹ năng, nghiên cứu tình huống ...

- *Xác định mục đích hoạt động:*

Mục đích hoạt động nhóm cần trả lời được các câu hỏi sau đây:

+ GV muốn HS/SV thực hiện cái gì?

+ HS sẽ học được cái gì?

+ Kết quả mong đợi?

- *Thành lập nhóm, bầu nhóm trưởng, thư ký:*

Tùy thuộc vào nội dung, thời lượng và mục đích dạy học, có thể thành lập nhóm theo các cách sau đây:

+ Nhóm ngẫu nhiên

+ Nhóm theo sở thích của HS/SV

+ Nhóm theo quan hệ bạn bè

+ Nhóm theo chủ đề

+ Nhóm theo trình độ học tập, ...

Với các DAHT thực nghiệm, tác giả lựa chọn cách chia nhóm theo trình độ, kỹ năng học tập đồng đều với số lượng người mỗi nhóm là 9 người, (3 người/1 tổ/1 mô hình học cụ) đủ để thực hiện DAHT được giao trong thời gian quy định.

Để nhóm có thể hoạt động, GV hướng dẫn để nhóm bầu ra nhóm trưởng và thư ký. Nhóm trưởng chịu trách nhiệm điều hành các hoạt động của nhóm

dưới sự hướng dẫn của GV. Thư ký có trách nhiệm ghi và tổng hợp tất cả các ý kiến, các hoạt động của nhóm.

- *Thực hiện quy trình dạy học theo nhóm:*

Quy trình dạy học theo nhóm trong dạy học nghề được thực hiện theo các bước:

- + Nêu rõ mục đích hoạt động của HS/SV trong việc dạy học theo nhóm;
- + Tóm tắt khái quát toàn bộ các hoạt động;
- + Nêu câu hỏi, vấn đề cần đề cập;
- + Thông báo thông tin về điều kiện, nơi và cách làm việc của các nhóm;
- + Hỏi và giải đáp thắc mắc HS/SV;
- + Các nhóm bắt đầu làm việc;
- + GV theo dõi tiến độ và điều chỉnh, gợi ý, thao tác mẫu khi cần thiết;
- + Thông báo thời gian khi gần kết thúc;
- + GV hỗ trợ các nhóm làm báo cáo;
- + Tổng kết, rút kinh nghiệm.

Cần lưu ý là hoạt động theo nhóm chỉ có ý nghĩa khi:

- + Bài tập theo nhóm phù hợp với trình độ của HS/SV;
- + Nhiều ý kiến và kinh nghiệm có thể đóng góp cho kết quả chung;
- + Bài tập mang tính khích lệ, thử thách;
- + Mục đích được xác định rõ ràng;
- + Bài tập khuyến khích tính độc lập của HS/SV trong học tập.

Dạy học theo nhóm có các ưu điểm sau đây:

- + Lôi cuốn được mọi người vào quá trình tư duy sáng tạo;
- + Phát huy được tính tích cực, chủ động và sáng tạo của mọi người;
- + Mọi người đều bình đẳng do mọi ý kiến đều được đối xử bình đẳng

(không phê phán)

+ Sử dụng được hiệu ứng cộng hưởng, huy động tối đa được trí tuệ của tập thể.

- + Dễ thực hiện.

Tuy nhiên, dạy học theo nhóm cũng có một số nhược điểm sau đây:

- + Có thể gây tranh cãi;
- + Có thể một số HS/SV gây áp đảo, số khác thụ động;
- + Có thể đi lạc đề, tản mạn;
- + Có thể mất nhiều thời gian để chọn ý tưởng thích hợp.

Bởi vậy, trong quá trình tổ chức dạy học theo nhóm, GV cần quan tâm theo dõi để khắc phục các nhược điểm nêu trên.

- *Kỹ thuật công não (Brain Storming)*

Công não là một kỹ thuật nhằm huy động những ý tưởng mới mẻ, độc đáo về một chủ đề của các thành viên trong thảo luận. Các thành viên được cổ vũ tham gia một cách tích cực, không hạn chế các ý tưởng (nhằm tạo ra “con lóc” các ý tưởng mới).

Mọi ý tưởng được ghi nhận, chú ý, đánh giá, nhận xét. Kỹ thuật này do Alex Osborn đề ra từ những năm 1950 dựa trên kỹ thuật Prai- Barshana của Ấn độ.

Trong dạy học theo nhóm các DAHT, kỹ thuật công não nhằm phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của người học và có thể được sử dụng trong khi nhóm SV thảo luận để xác định mục tiêu của DA, lập kế hoạch thực hiện DA, xây dựng quy trình tháo cụm máy, lập phương án sửa chữa, bảo dưỡng các cụm máy, bộ phận, chi tiết của ô tô.

Kỹ thuật công não được thực hiện như sau:

- GV cần đưa ra một hệ thống các thông tin làm tiền đề cho buổi thảo luận.
- Nhóm trưởng nêu vấn đề, mỗi người trong nhóm suy nghĩ và chuẩn bị trả lời.
- Mọi người lần lượt nêu ý kiến bằng cách viết ý kiến ngắn gọn của mình lên một mẫu và dán lên bảng hoặc giấy khổ lớn.
- Liệt kê tất cả các ý kiến phát biểu đưa lên bảng hoặc giấy khổ to, không loại trừ một ý kiến nào, trừ trường hợp trùng lặp.
- Phân loại ý kiến
- Làm sáng tỏ những ý kiến chưa rõ ràng và thảo luận sâu từng ý.

- Thảo luận, thống nhất kết quả.

Để sử dụng kỹ thuật công não cần tuân thủ các nguyên tắc sau đây:

- *Lắng nghe, không phê phán.* Khuyến khích mọi người tự do tư tưởng, trăm hoa đua nở, đóng góp ý kiến càng nhiều càng tốt, khoan hãy phê phán đúng sai mà làm nhụt các tư duy của người tham gia trao đổi ý kiến;

- *Khuyến khích nêu các ý tưởng, sợ thiếu, không sợ thừa hoặc sai.* Mục đích của công não là để mọi người tự do tư duy, có được càng nhiều ý tưởng càng tốt;

- *Nhiều khi ý tưởng sai khởi nguồn cho ý tưởng đúng.* Trong thực tế, những ý kiến trái ngược nhau hoặc ý kiến sai sẽ làm nảy nở các ý tưởng đúng;

- *Liên hệ với những ý tưởng đã được trình bày nhưng không lặp lại.* Người phát biểu sau cần theo dõi các ý kiến trước để hình thành ý tưởng của mình, bổ sung thêm hoặc nêu ý ngược lại, nhưng không được nêu lại các ý kiến đã có để tránh trùng lặp và mất thời gian cho nhóm;

- *Kết quả của công não là nỗ lực chung của cả nhóm, không có quyền tác giả.* Kết quả của cuộc trao đổi là kết quả chung của nhóm, là công sức chung của mọi người (Theo [67]).

#### 1.3.6.2. Nêu và giải quyết vấn đề

Giải quyết vấn đề là một phương pháp dạy học tích cực trong đó GV sử dụng các kỹ thuật nêu tình huống có vấn đề để SV tìm các phương án giải quyết vấn đề được đặt ra dưới sự hướng dẫn của GV. Người học tiến hành học tập thông qua quá trình nhận dạng và giải quyết vấn đề của nhận thức hoặc thực tiễn đề ra. Giải quyết vấn đề là quá trình hoạt động của người học, nghĩa là họ học tập bằng cách giải quyết vấn đề. Trong quá trình này, cá nhân người học phải thực hiện các hành động tư duy logic, quy nạp, diễn dịch, tư duy phân kỳ và đa phương án v.v..., nêu giả thuyết và lựa chọn những dữ liệu phù hợp, ra quyết định về cách giải quyết.

Dạy học GQVĐ là hết sức cần thiết đối với DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô, vì các tình huống trong sửa chữa, bảo dưỡng ô tô là rất đa dạng, phức tạp. Dạy học giải quyết vấn đề rất cần thiết, đặc biệt là trong việc xác định các hỏng hóc và lập quy trình sửa chữa các cụm máy, các bộ phận của ô tô.

Hạt nhân của dạy học giải quyết vấn đề là hệ thống các tình huống dạy học do giáo viên tạo ra và quá trình giải quyết vấn đề học tập của người học tuân theo hệ thống các chỉ dẫn, tác động và điều chỉnh của giáo viên nhờ hàng loạt những tình huống đã tổ chức.

Dạy học giải quyết vấn đề đòi hỏi tính tích cực, chủ động và sáng tạo cao đối với người học, đồng thời đòi hỏi GV phải có thời gian chuẩn bị công phu, liên hệ được lý luận và thực tiễn, phát huy được năng lực và kinh nghiệm của từng cá nhân, tức là dạy học tập trung vào người học.

Quy trình dạy học giải quyết vấn đề được thực hiện theo các bước sau đây:

- Giáo viên sử dụng các kỹ thuật (như đặt câu hỏi, bài tập, nhiệm vụ, câu đố, ví dụ các trường hợp...) và những điều kiện hiện có (phương tiện trực quan, học liệu nghe – nhìn, học liệu điện tử, trò chơi, thiết bị kỹ thuật, ngôn ngữ, quan hệ ứng xử...) để tạo nên tình huống dạy học, trong đó có sự tham gia của cả người dạy và người học.

- Tình huống dạy học được tạo ra phải là hoàn cảnh chứa những liên hệ và yếu tố (giá trị, đạo đức, kinh nghiệm...) gắn chặt với nội dung học tập và kinh nghiệm hiện có ở người học.

- Hỗ trợ người học thực hiện các hành động trí tuệ để nhận thức và hành động phù hợp với quy trình và các nguyên tắc giải quyết vấn đề, từ việc nhận ra vấn đề học tập, nảy sinh vấn đề bên trong cá nhân, xử lý dữ kiện và tìm giải pháp, cho đến tiến hành giải quyết vấn đề, kiểm tra và đánh giá.

- Trong quá trình dạy học GQVĐ, giáo viên phải thường xuyên tiếp nhận, duy trì và xử lý thông tin ngược (hồi tiếp) để áp dụng nó vào việc điều chỉnh, định hướng lại và thay đổi các biện pháp hỗ trợ người học giải quyết vấn đề cho đến khi họ thành công (Theo [48]).

### 1.3.6.3. *Làm mẫu (thị phạm)*

Làm mẫu là một kỹ thuật dạy học thực hành không thể thiếu đối với dạy nghề nói chung và dạy học các mô đun nghề CNOT nói riêng. Với những công việc mới và khó, SV khó lòng làm đúng được ngay từ đầu, trong những trường hợp này, GV cần làm mẫu các thao tác của công việc một cách chuẩn xác để HS/SV quan sát và làm theo một vài lần, sau đó sẽ tự thực hiện cho đến khi thành thạo.

Trong dạy học nghề truyền thống, làm mẫu là một bước bắt buộc, bước đầu tiên của quy trình dạy thực hành nghề và GV cần thao tác mẫu trọn vẹn tất cả các thao tác của cả bài học để HS/SV làm theo. Trong DATDA, SV chủ động trong học tập, tuy nhiên, trong bước thực hiện DA, có những thao tác phức tạp và khó, GV cũng cần phải thao tác mẫu để SV làm theo.

Kỹ thuật thao tác mẫu nhằm huy động tối đa các giác quan của SV như thị giác, thính giác, đôi khi là khứu giác, xúc giác, vị giác trong học tập. HS/SV quan sát các thao tác được thực hiện như ở công việc thật sự bởi một người thành thạo có kinh nghiệm là GV để làm theo.

Để vận dụng kỹ thuật làm mẫu, GV cần quan tâm đến một số vấn đề sau đây:

- Tập hợp tất cả các dụng cụ, thiết bị, phụ tùng cần đến trước khi làm mẫu. Việc làm mẫu có thể bị hỏng khi phải dừng lại để lấy một dụng cụ nào đó bị quên hay do một thiết bị nào đó không hoạt động. Xem xét lại vật liệu, phụ tùng, phương tiện dạy học trong giáo án.

- Sắp xếp môi trường vật chất. Lựa chọn việc sắp đặt và điều chỉnh điều hòa nhiệt độ, sưởi ấm, ánh sáng, tiếng ồn để làm sao tất cả HS/SV tập trung được chú ý vào làm mẫu.

- Sử dụng thành thạo phương tiện dạy học (giấy, mô hình, vật thể....)
- Nếu có những lúc cần tốn thời gian chờ đợi hãy chuẩn bị một số ví dụ phù hợp với thời gian sao cho việc làm mẫu diễn ra nhịp nhàng trôi chảy. Vào thời điểm thích hợp giáo viên có thể giải thích trong thực tế để không bỏ thời gian trống.

- Làm mẫu lại một vài lần trước khi trình diễn trước HS/SV. Điều đó giúp cho giáo viên kiểm tra các bước hay kiến thức bị bỏ sót, căn lại thời gian và làm cho mình tin tưởng.

- Nên quay video, ghi âm hoặc chụp ảnh việc làm mẫu để dùng sau này đối với HS/SV riêng lẻ hoặc theo từng nhóm.

Làm mẫu chỉ có thể có hiệu quả nếu nó được diễn ra tốt đẹp, cần ghi nhớ các lời khuyên sau:

- Nói cho HS/SV biết chính xác về cái gì được làm mẫu.
- Liên hệ kỹ năng đó với các công việc trước đây và sau này.
- Giữ các bước được làm mẫu theo đúng trình tự phù hợp.
- Làm mẫu các bước một cách chậm rãi, chuẩn xác. Chỉ ra quy trình tốt nhất để làm việc đó. Tránh không làm HS/SV rối trí nếu đưa ra các quy trình hay các phương pháp không đúng.

- Chỉ nêu ra các kiến thức chủ yếu cho từng bước, giải thích rõ những thuật ngữ mới dùng.

- Nhấn mạnh các điểm cốt yếu hoặc việc kiểm tra an toàn
- Đảm bảo là tất cả HS/SV có thể nhìn và nghe được. Nói với HS/SV chứ không nói với thiết bị, máy móc.

- Dùng hình ảnh để chỉ rõ các bước rắc rối khó hiểu.
- Dừng lại ở những chỗ chủ chốt, hỏi để xem HS/SV chắc chắn có theo dõi được không trước khi tiếp tục.

- Nêu các tiêu chuẩn chất lượng để HS/SV cố gắng đạt tới.
- Giữ việc quan sát thường xuyên với HS/SV xem các cử chỉ tiến bộ không lời thể hiện HS/SV theo được sự làm mẫu như thế nào.



- Giữ giọng nói dễ dàng, đủ to.
- Thật chắc chắn và tổng kết được khi nhắc lại các bước.
- Hỏi từng HS/SV để xác định xem họ có hiểu các bước chủ yếu?
- Nếu thích hợp thì sau khi làm mẫu, để cho HS/SV thử làm trong khi giáo viên giải thích lại từng bước.
- Nếu cần nhắc lại tất cả hay các phần của việc làm mẫu.
- Không quên rằng phải hướng dẫn cho HS/SV ngay lập tức bước vào các bước họ đã tập thiết kế để thực hành kỹ năng.

Ngoài ra, theo đặc thù nghề nghiệp và các môn học, mô đun cụ thể, chúng ta còn có thể sử dụng rất nhiều kỹ thuật dạy học khác như dạy học chương trình hóa, mô phỏng, vv... (Theo [48]).

### ***1.3.7. Vai trò của GV và SV trong DHTDA các mô đun nghề CNOT***

Về cơ bản, vai trò của GV và SV trong DHTDA trong dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô tương tự như ở phần 1.2.5 đã nêu, chỉ khác biệt ở một số đặc điểm như sau:

#### ***- Giai đoạn 1: Xác định tiêu đề và mục tiêu dự án***

Trong giai đoạn này, GV là người nêu vấn đề, đồng thời hướng dẫn, đặt ra yêu cầu với toàn bộ lớp học; Bằng việc đưa ra tình huống có vấn đề và có thật trong thực tế, ví dụ như đưa ra một cụm ly hợp bị hỏng, không cất nổi được động lực, GV yêu cầu cả lớp xác định tên (tiêu đề) và mục tiêu cho dự án. Vai trò của SV trong giai đoạn này là quan sát, phán đoán và phát biểu tên của công việc hay tên của dự án. Giai đoạn này thường rất nhanh, nếu GV đã chuẩn bị kỹ các mô hình vật thật cho việc thực hành. Tuy nhiên nếu SV phán đoán và đặt tên dự án sai khác, GV có nhiệm vụ gợi ý, để SV xác định đúng tên và mục tiêu của dự án. Tiếp theo đó, GV tổ chức phân chia các nhóm học tập. Trong đào tạo nghề Công nghệ ô tô, tùy theo công việc có thể phân chia 2 đến 6 người một nhóm. Có nhiều cách chia nhóm, tuy nhiên cần bố trí đồng đều giữa các nhóm đều có SV học lực và tay nghề ở các cấp độ khác nhau, hết sức tránh tạo ra các nhóm có sự khác biệt quá xa về trình độ và tay nghề.

GV cũng có thể chỉ định nhóm trưởng hoặc yêu cầu nhóm cử ra nhóm trưởng, thư ký để duy trì hoạt động nhóm và ghi chép lại các kết quả hoạt động của nhóm.

*- Giai đoạn 2: Xây dựng kế hoạch thực hiện dự án*

Trong giai đoạn này, vai trò của người GV là nêu yêu cầu và gợi ý cho các nhóm lập kế hoạch thực hiện dự án và chuẩn bị các phương tiện, tài liệu và vật chất bảo đảm cho việc thực hành bảo dưỡng, sửa chữa các cụm, chi tiết máy. Các nhóm SV tổ chức thảo luận để xây dựng kế hoạch thực hiện dự án. Các kỹ thuật sử dụng trong giai đoạn này là kỹ thuật thảo luận nhóm, đồng thời có thể kết hợp với đọc tài liệu, sử dụng công cụ trình chiếu, hay viết tay trên giấy, dùng giấy ghim trên bảng (drop cards), vv... Một nhiệm vụ hết sức quan trọng của nhóm trong giai đoạn này là chuẩn bị cơ sở vật chất, máy móc, phương tiện, tài liệu chuẩn bị cho giai đoạn sau. Do đó trong bản kế hoạch cần làm rõ số lượng, chất lượng và chủng loại các phương tiện, thiết bị, vật chất (gọi chung là công cụ) cho quá trình thực hiện dự án. Kết thúc giai đoạn, GV cần cho các nhóm trình bày kế hoạch cũng như kiểm tra việc chuẩn bị của nhóm, trong đó nêu thật chi tiết nhiệm vụ của từng người cũng như phương pháp kết hợp, hỗ trợ giữa các thành viên trong nhóm. GV kiểm tra, nhận xét và đánh giá giai đoạn 2, nếu nhóm nào chuẩn bị chưa kỹ có thể yêu cầu làm lại cho đến khi đạt yêu cầu.

*- Giai đoạn 3: Thực hiện dự án*

Đây là giai đoạn quan trọng nhất trong quá trình DHTDA. Trong giai đoạn này, nhiệm vụ của người GV là bao quát toàn diện mọi hoạt động của các nhóm, và uốn nắn điều chỉnh những sai lệch của các nhóm, động viên, khuyến khích, đôi khi GV có thể cùng làm với các nhóm. Đối với SV, trong giai đoạn này, việc đầu tiên là tổ chức hoạt động nhóm để xây dựng quy trình sửa chữa, bảo dưỡng. Căn cứ vào các tài liệu hướng dẫn, bảng catalog của xe ô tô hay các cụm, hệ thống, chi tiết, cùng với việc quan sát mô hình, vật thật, quan sát hiện tượng hỏng hóc để phát huy tối đa sức mạnh của tập thể, dùng

phương pháp công nã hay những phương pháp khác như nêu và giải quyết vấn đề... để xây dựng nên Quy trình sửa chữa, bảo dưỡng các cụm, hệ thống của ô tô theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Ví dụ khi tháo, lắp thì phải tuân theo quy trình, nguyên tắc tháo, lắp. Sau đó theo kế hoạch, các nhóm tổ chức hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa theo quy trình đã được nhóm và GV thông qua. Trong giai đoạn này, GV cần thường xuyên kiểm tra và nhắc nhở SV về quy tắc an toàn nhà xưởng cũng như các tiêu chuẩn, tiêu chí kỹ thuật của cụm máy / bộ phận. Đôi khi GV cần thiết phải thực hiện và hướng dẫn tỉ mỉ các thao tác, kỹ thuật khó cho các nhóm SV, uốn nắn, sửa sai kịp thời cho các cá nhân cũng như các nhóm SV. Đây là một việc làm tương đối khó, vì trong DHTDA có thể có nhiều nhóm thực hiện cùng một nhiệm vụ, công việc, nếu GV không bao quát kịp thời sẽ có thể dẫn đến sai hỏng, không đạt được mục tiêu dạy và học.

*- Giai đoạn 4: Đánh giá kết quả thực hiện dự án*

Giai đoạn này gồm 2 bước: SV tự đánh giá và GV đánh giá SV.

Bước 1: SV tự đánh giá. Ở bước này, vai trò của người SV là trình diễn hay báo cáo kết quả hoạt động của nhóm mình. Đó là các sản phẩm của nhóm, là các cụm, hệ thống đã được sửa chữa, bảo dưỡng. Có thể kết hợp trình chiếu với mô hình, vật thật để tăng hiệu quả hoạt động của nhóm. Cần có nhận xét của các nhóm khác để các nhóm trao đổi kinh nghiệm lẫn nhau.

Bước 2: Giáo viên đánh giá các nhóm SV. Ở bước này cũng tương tự như đánh giá kết thúc trong quy trình dạy thực hành theo mô hình 4 bước. Trên cơ sở sản phẩm của các nhóm là các báo cáo, mô hình, cụm máy, chi tiết đã sửa chữa, bảo dưỡng, GV đánh giá, nhận xét và cho điểm theo các tiêu chí sau: Đánh giá quy trình, đánh giá thời gian và đánh giá sản phẩm của nhóm. Quan trọng nhất là đánh giá sản phẩm, GV cần so sánh, đối chiếu các tiêu chuẩn kỹ thuật của nhóm đã đạt được với bảng các thông số kỹ thuật của cụm máy, chi tiết để đánh giá.

Trong giai đoạn này, vai trò của người GV là người điều khiển hoạt động của lớp, người SV có thể đưa ra ý kiến tranh luận để giải thích và bảo vệ cho kết quả của nhóm mình. Như vậy không khí lớp học ở giai đoạn này cũng hết sức sôi động và tích cực. Kết thúc dự án, GV có nhận xét chi tiết cả quá trình thực hiện dự án theo những tiêu chí đã nêu ở trên, gồm đánh giá thường xuyên, đánh giá quá trình và đánh giá kết thúc, từ đó gợi ý cho SV phát triển dự án theo những hướng khác nhau, đồng thời giao nhiệm vụ cho các nhóm và từng SV chuẩn bị các nội dung tiếp theo của chương trình.

### **1.3.8. Điều kiện để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô**

Để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô cần có những điều kiện nhất định.

(1) *Người thầy giáo* là yếu tố quyết định, để DHTDA, GV phải là người có *đủ năng lực để vừa dạy lý thuyết vừa dạy thực hành*. Nếu tổ chức dạy học theo phương pháp truyền thống: một kỹ sư dạy các môn học về lý thuyết chuyên môn trên lớp học và một/một số CNKT dạy các bài tập thực hành tại xưởng như hiện nay thì không thể tổ chức DHTDA được.

Một mặt khác, để DHTDA, GV phải được tập huấn để am hiểu về phương pháp và quy trình DHTDA. Người thầy trong DHTDA phải là người tổ chức, điều khiển được toàn bộ hoạt động học của học sinh, bám sát mục tiêu của bài học, môn học, mô đun hay chương trình học, hay nói cách khác phải bám sát mục tiêu học tập, gắn với các tiêu chuẩn, tiêu chí cần đạt được. Nếu người thầy không tổ chức, điều khiển được hoạt động học của người học, thì hiệu quả của DHTDA sẽ khó đạt được, dẫn đến đánh mất vai trò của người thầy, và có thể dẫn đến tình trạng người học tự do thái quá, hoặc chỉ có một hoặc một vài người làm, còn lại chỉ quan sát và bình luận, cuối cùng là nhiều học sinh không đạt được mục tiêu học tập. Bên cạnh đó, cần tổ chức tập huấn cho sinh viên học nghề làm quen với phương pháp dự án, về trình tự các giai đoạn, các bước khi tiến hành xây dựng và thực hiện dự án học tập.

Nếu người học không được hướng dẫn, làm quen với DHTDA thì sẽ rất khó khăn cho quá trình tổ chức DHTDA.

(2) *Người học*: Để DHTDA, người học cần có hiểu biết ban đầu về DAHT và phương pháp học tập theo dự án. Bởi vậy, cần tập huấn cho SV về DAHT và phương pháp học tập theo dự án trước khi bắt đầu thực hiện DAHT. Một mặt khác, trong quá trình dạy học, GV phải chú ý tới hứng thú của người học, lấy người học làm trung tâm. Đây là điều hết sức quan trọng, bởi nếu người học không còn hứng thú, thiếu tập trung thì hiệu quả của việc học sẽ giảm. Điều này đòi hỏi người thầy phải thường xuyên bao quát lớp, biết động viên, nhận xét, uốn nắn, động viên kịp thời đối với người học, đồng thời cũng phải phát huy tính cá nhân hóa trong hoạt động học, vì mỗi người học có thể có mức độ nhận thức và cách học khác nhau.

(3) *Chương trình đào tạo*: cần được cấu trúc theo mô đun NLTH tích hợp giữa lý thuyết và thực hành. Nếu chương trình đào tạo nghề được cấu trúc theo kiểu truyền thống: các môn học về lý thuyết chuyên môn và các bài tập thực hành riêng rẽ thì khó lòng có thể thực hiện được DATHT .

(4) *Thời lượng các DAHT*: cần lựa chọn nội dung có thời lượng vừa phải, không quá dài cũng không quá ngắn. Ngắn quá thì thời gian chuẩn bị và xây dựng kế hoạch thực hiện DAHT đã chiếm phần lớn thời gian để thực hiện DAHT, nhưng nếu dài quá thì học sinh sẽ mệt mỏi và chán nản vì nghề Công nghệ ô tô là một nghề vất vả, nặng nhọc. Trong phạm vi đề tài, như đã nêu ở phần *Phân loại dự án học tập* (Mục 1.2.3), căn cứ vào chương trình các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng hiện nay, tác giả đã xây dựng và đề xuất các DAHT với thời lượng từ 3 ngày (18 tiết) đến một tuần học (30 tiết). Với các nghề khác, theo đặc thù riêng, có thể lựa chọn thời gian dự án dài hơn.

(5) *Cơ sở vật chất, phương tiện, dụng cụ thực hành*: DHTDA phải bảo đảm đầy đủ cơ sở vật chất, phương tiện, dụng cụ cần thiết để SV có thể thực hành sửa chữa các cụm máy, các bộ phận của ô tô. Đây là điều kiện hết

sức quan trọng, bởi vì DHTDA đòi hỏi phải có sản phẩm cụ thể. Nếu chuẩn bị không đầy đủ các trang cơ sở vật chất, phương tiện, dụng cụ thực hành thì người học không thể thực hiện dự án học tập để làm ra sản phẩm.

Như vậy, theo tác giả, để có thể DHTDA các mô đun nghề CNOT, cần thay đổi 5 yếu tố quan trọng của quá trình dạy học, đó là người dạy (GV), người học (SV), CTĐT, thời gian và cơ sở vật chất phục vụ cho giảng dạy và học tập, các yếu tố này đều hết sức quan trọng, và có tác động ràng buộc và chi phối lẫn nhau, có như vậy mới mang lại hiệu quả thực sự cho DHTDA.

### **Kết luận chương 1**

Từ nghiên cứu, phân tích và tổng hợp các quan điểm khác nhau của nhiều tác giả trong và ngoài nước về cơ sở lý luận của DHTDA, chương 1 của luận án tác giả đã đề cập tới các vấn đề sau:

- DHTDA có lịch sử phát triển trên thế giới từ thế kỷ XVI. Hiện nay, DHTDA đã được nhiều nhà nghiên cứu giáo dục trên thế giới quan tâm nghiên cứu và ứng dụng rộng rãi trong dạy học ở nhiều cấp độ khác nhau, và đã được coi như là một PPDH (*Project Method Teaching*). Ở nước ta cho đến nay, DHTDA cũng đã được một số nhà nghiên cứu quan tâm nghiên cứu trong nhiều lĩnh vực từ đào tạo ở các bộ môn khác nhau, từ cấp Tiểu học cho đến Đại học, tuy nhiên trong đào tạo nghề nói chung, đào tạo nghề Công nghệ ô tô nói riêng chưa có công trình nghiên cứu chuyên biệt về lĩnh vực này và cũng chưa được đưa vào áp dụng trong các nhà trường dạy nghề.

- Luận án đã hệ thống hóa cơ sở lý luận về dạy học theo dự án như: Cơ sở triết học, tâm lý học và lý luận dạy học của dạy học theo dự án học tập. Đặc biệt đã phân tích 7 đặc điểm đặc trưng của DHTDA, đó là định hướng thực tiễn, định hướng hứng thú người học, định hướng hành động, tính tự lực cao của người học, cộng tác làm việc, tính tích hợp cao và định hướng sản phẩm. Ngoài ra cũng đã nêu lên các nguyên tắc, quy trình dạy học và đánh giá trong dạy học theo dự án.

- Đã củng cố và làm rõ hơn các khái niệm và nội hàm của năng lực và năng lực thực hiện, mô đun dạy nghề và mô đun năng lực thực hiện, chỉ ra rằng mô đun dạy học nghề cần phải được thiết kế nhỏ, gọn theo năng lực thực hiện, hay còn gọi là mô đun kỹ năng hành nghề, đồng thời phát hiện ra sự phù hợp giữa dạy học theo dự án và dạy học nghề theo mô đun NLTH. Để vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô, luận án đã xây dựng được qui trình chung để thực hiện DHTDA gồm 4 giai đoạn: Xác định chủ đề và mục tiêu của dự án; Lập kế hoạch xây dựng dự án; Thực hiện dự án và đánh giá dự án. Trong mỗi giai đoạn bao gồm một số bước cụ thể. Luận án cũng xây dựng quy trình DHTDA cụ thể cho 2 kiểu loại dự án đặc trưng để dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô, đó là quy trình dạy học các mô đun sửa chữa và quy trình dạy học các mô đun bảo dưỡng ô tô.

- Tuy nhiên, vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô cần có những nguyên tắc và điều kiện nhất định. Luận án đã đưa ra 4 nguyên tắc và 5 điều kiện để có thể thực hiện DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

- Để thực hiện DHTDA trong dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô, cần áp dụng tổng hợp nhiều kỹ thuật dạy học cụ thể. Luận án đã đưa ra nhiều kỹ thuật dạy học, trong đó phân tích kỹ một số kỹ thuật dạy học cơ bản như dạy học nhóm, dạy học giải quyết vấn đề, làm mẫu, chương trình hóa, mô hình hóa vv... Căn cứ vào điều kiện cụ thể của bài học mà có thể sử dụng một hay nhiều loại hình tổ chức dạy học cho phù hợp.

## Chương 2

### THỰC TRẠNG DẠY HỌC CÁC MÔ ĐUN NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Hiện nay, cả nước có trên 300 trường cao đẳng, trung cấp nghề, trong đó khoảng 50 trường có đào tạo nghề CNOT trình độ cao đẳng. Vì DHTDA trong các trường dạy nghề ở Việt Nam chưa áp dụng nên trong chương này, tác giả phân tích thực trạng dạy học các mô đun nghề CNOT trình độ cao đẳng nghề, qua đó tìm ra sự phù hợp và hướng ứng dụng của dạy học các mô đun nghề CNOT theo dự án học tập.

#### 2.1. Đặc điểm của nghề Công nghệ ô tô

Ô tô là một phương tiện vận tải được sử dụng rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực kinh tế quốc dân. Nước ta là một nước nhiệt đới, khí hậu nóng, ẩm, mưa, bão, lụt lội, hạn hán khô hanh xảy ra thường xuyên. Mặt khác, đường giao thông của chúng ta nhìn chung chưa đáp ứng được nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa, hành khách, chất lượng cầu, đường còn thấp. Bên cạnh đó ý thức bảo quản giữ gìn xe cộ, phương tiện của một số tài xế còn hạn chế, và nhiều nguyên nhân khác đã khiến cho hỏng hóc, thậm chí tai nạn giao thông diễn ra thường xuyên. Vì vậy, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô là một nghề hết sức quan trọng.

Nghề *Công nghệ ô tô*, thực chất là bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, là một nghề kỹ thuật nằm trong ngành Cơ khí động lực, nội dung đào tạo nghề chủ yếu là học bảo dưỡng và sửa chữa các cụm máy và các hệ thống của ô tô. Trước đây nó có tên nghề là nghề *Sửa chữa ô tô*, nhưng từ khi Luật dạy nghề có hiệu lực, Bộ Lao động, TBXH đã ban hành CTĐT khung cho nhiều nghề, trong đó có nghề Công nghệ ô tô.

Nghề Công nghệ ô tô có các đặc điểm sau đây:

- Ô tô là một thiết bị vận tải rất phức tạp, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của nó có liên quan đến nhiều lĩnh vực kỹ thuật như cơ khí, điện, điện tử, vi điện tử, tự động hóa, khí nén, thủy lực học, do vậy, khi ô tô có các hỏng



học, cần vận dụng kiến thức *phức hợp liên ngành* mới sửa chữa được các hỏng hóc của nó.

- Ô tô gồm nhiều cụm chi tiết và hệ thống. Mỗi cụm, hệ thống bao gồm nhiều bộ phận cấu thành, ví dụ như hệ thống truyền lực bao gồm: bộ ly hợp, hộp số, bộ vi sai, cầu chủ động. Mỗi hệ thống, bộ phận và chi tiết có kết cấu và nguyên lý hoạt động khác nhau. Do vậy, để bảo dưỡng và sửa chữa mỗi hệ thống, mỗi bộ phận ô tô cần theo một *quy trình riêng, quy trình này được phân chia thành từng công việc rất rõ ràng, có mở đầu, có kết thúc và có thể đánh giá được chất lượng hoàn thành*. Bởi vậy, dạy học nghề Công nghệ ô tô phải *dạy thực hiện từng công việc bảo dưỡng và sửa chữa từng hệ thống, bộ phận của ô tô một cách thành thạo*.

- Để sửa chữa mỗi hệ thống, bộ phận của ô tô, cần có những kiến thức, kỹ năng và thái độ nhất định. Người học/công nhân cần vận dụng tích hợp các kiến thức, kỹ năng và thái độ này một cách nhuần nhuyễn và sáng tạo mới có thể sửa chữa được cụm máy đạt yêu cầu kỹ thuật. Bởi vậy dạy học nghề Công nghệ ô tô *phải dạy tích hợp giữa lý thuyết và thực hành*.

- Sửa chữa ô tô là một công việc nặng nhọc, thường phải tháo lắp những cụm máy nặng như động cơ, hộp số, cầu chủ động,.. bởi vậy, một cá nhân không thể thực hiện được mà *phải làm việc theo nhóm*, trong đó *mỗi cá nhân được phân công nhiệm vụ rõ ràng* để cùng nhau phối hợp hoàn thành nhiệm vụ được giao mà không làm ảnh hưởng đến công việc của nhau.

- Nghề sửa chữa ô tô phải hoàn thành các công việc sửa chữa các hệ thống, các bộ phận của ô tô. *Kết quả đạt được phải là sản phẩm cụ thể: các hệ thống, các cụm, bộ phận và toàn bộ ô tô được sửa chữa các hư hỏng, đạt yêu cầu kỹ thuật và chuẩn quy định cho từng loại ô tô để sẵn sàng hoạt động*.

- Nghề Công nghệ ô tô gắn với các kỹ thuật và công nghệ hiện đại. Nội dung đào tạo nghề Công nghệ ô tô có *tính phức hợp cao*, kết hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực kỹ thuật khác nhau. Bởi vậy, dạy học nghề Công nghệ ô tô phải thường xuyên cập nhật được các kỹ thuật và công nghệ hiện

đại. Nói một cách khác, phải *thường xuyên cải tiến nội dung dạy học* để cập nhật được các kỹ thuật và công nghệ tiên tiến.

Với những đặc điểm nêu trên, dạy học nghề Công nghệ ô tô theo DAHT rất thuận lợi.

## **2.2. Quy định của pháp luật về chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề**

Hiện nay các trường cao đẳng nghề trên toàn quốc đang triển khai thực hiện các chương trình cao đẳng nghề theo chương trình khung do Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội ban hành [8]. Sau đây là tóm tắt CTĐT khung nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề:

### **2.2.1. Mục tiêu đào tạo**

- *Kiến thức:*

- + Vận dụng được kiến thức kỹ thuật cơ sở vào việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn nghề Công nghệ ô tô;
- + Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc các hệ thống, cơ cấu của ô tô;
- + Hiểu được cách đọc các bản vẽ kỹ thuật và phương pháp tra cứu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;
- + Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- + Trình bày được các chỉ tiêu, tiêu chuẩn đánh giá chất lượng và phương pháp đo kiểm của từng loại chi tiết, hệ thống trong ô tô;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực của ô tô hiện đại;
- + Giải thích được các phương pháp chẩn đoán sai hỏng của các cơ cấu và hệ thống trong ô tô;
- + Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước tiến hành khi lập quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- + Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị trong nghề Công nghệ ô tô;

- + Nêu được các nội dung, ý nghĩa của an toàn và vệ sinh công nghiệp;
- + Nêu được nội dung và những nguyên lý cơ bản trong công tác quản lý và tổ chức sản xuất.

*- Kỹ năng:*

+ Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra trong nghề Công nghệ ô tô;

+ Thực hiện công việc tháo, lắp, kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa các cơ cấu và các hệ thống cơ bản trong ô tô đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động;

+ Thực hiện được công việc kiểm tra, chẩn đoán và khắc phục các sai hỏng của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực trong ô tô;

+ Lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật và an toàn;

+ Lập được kế hoạch sản xuất; tổ chức và quản lý các hoạt động sản xuất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn, tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp;

+ Giao tiếp được bằng tiếng Anh trong công việc; sử dụng máy vi tính tra cứu được các tài liệu chuyên môn và soạn thảo văn bản;

+ Làm được các công việc cơ bản của người thợ nguội, thợ hàn và thợ điện phục vụ cho quá trình sửa chữa ô tô;

+ Có khả năng tiếp thu và chuyển giao công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô;

+ Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp hơn.

*- Chính trị, đạo đức:*

+ Hiểu biết những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh và Hiến pháp, Pháp luật của nhà nước;

+ Có ý thức tự giác chấp hành kỷ luật lao động, lao động có kỹ thuật, có chất lượng và năng suất cao;

+ Tích cực học tập và rèn luyện đạo đức để nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu của công việc.

*- Thể chất, quốc phòng:*

- + Thường xuyên rèn luyện thân thể để có đủ sức khỏe học tập và công tác lâu dài;
- + Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về công tác quân sự và tham gia quốc phòng.

*- Cơ hội việc làm:*

Người lao động kỹ thuật có trình độ cao đẳng nghề sau khi tốt nghiệp có nhiều cơ hội việc làm tại các doanh nghiệp sản xuất phụ tùng ô tô, nhà máy lắp ráp, các trung tâm bảo dưỡng, sửa chữa ô tô và các cơ sở đào tạo nghề; được phân công làm việc ở các vị trí:

- thợ sửa chữa tại các xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- Chuyên viên kỹ thuật tại các công ty vận tải ô tô;
- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô;
- Công nhân các nhà máy sản xuất phụ tùng và lắp ráp ô tô;
- Giáo viên giảng dạy trong các cơ sở đào tạo nghề.

*- Thời gian của khóa học*

- Thời gian đào tạo: 3 năm, trong đó:
- Thời gian học các môn học chung bắt buộc: 450 giờ
- Thời gian học các môn học, mô đun đào tạo nghề: 3300 giờ
  - + Thời gian học bắt buộc: 2430 giờ; Thời gian học tự chọn: 870 giờ
  - + Thời gian học lý thuyết: 952 giờ; Thời gian học thực hành: 2348 giờ

### **2.2.2. Nội dung CTĐT nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề**

Nội dung CTĐT được quy định trong Quyết định của Bộ Lao động, TBXH kèm theo chương trình khung được giới thiệu trong phụ lục 5.

Qua phân tích kết cấu, nội dung chương trình nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề, tác giả rút ra một số nhận xét như sau:

a) *Chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng* được Bộ LĐTBXH ban hành là chương trình dạy nghề theo kiểu hỗn hợp giữa môn học và mô đun với phần cứng bắt buộc và phần mềm tự chọn.

*- Phần bắt buộc* gồm những môn học, mô đun như sau:

+ Các môn học chung gồm 6 môn bao gồm Chính trị, Pháp luật, Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, Tin học và Ngoại ngữ.

+ Phần cơ sở chuyên ngành 10 môn và 3 mô đun là Autocad, Nguội cơ bản và Hàn cơ bản.

+ Các mô đun chuyên môn nghề gồm 14 mô đun. Tuy nhiên, trong 14 mô đun chuyên môn nghề có 2 mô đun mang tính chung như MĐ20: Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa; MĐ31: Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô và một mô đun thực hành là MĐ33 “Thực tập tại cơ sở sản xuất”. Như vậy, chỉ có 11 mô đun được biên soạn bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

- Phần tự chọn gồm 15 mô đun, trong đó cũng có những mô đun nặng về lý thuyết hoặc không liên quan gì đến nghề Công nghệ ô tô như: Nâng cao hiệu quả công việc sửa chữa ô tô, Kỹ thuật kiểm định ô tô, Công nghệ phục hồi chi tiết trong sửa chữa ô tô, Bảo dưỡng và sửa chữa mô tô - xe máy.

b) Các mô đun bắt buộc trong chương trình Công nghệ ô tô được thiết kế theo các nhiệm vụ bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống của ô tô với thời lượng lớn như: MĐ26: Bảo dưỡng và sửa chữa trang bị điện ô tô (150 tiết), MĐ27: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực (150 tiết), MĐ31: Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô (190 tiết), MĐ33: Thực tập tại cơ sở sản xuất (335 tiết).

Với thời lượng mỗi mô đun lớn như vậy, không thể DHTDA cũng như dạy học theo NLTH. Bởi vậy, không phải mô đun nào trong chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô cũng có thể thực hiện DHTDA và theo NLTH.

Để DHTDA và theo NLTH nghề Công nghệ ô tô, cần cấu trúc lại các mô đun của chương trình đào tạo thành các tiểu mô đun (hoặc bài học) có thời lượng nhỏ hơn. Để làm được điều này, cần chia nhỏ các mô đun được cấu trúc theo các hệ thống của ô tô thành các tiểu mô đun/bài học theo các cụm của từng hệ thống của ô tô với thời lượng nhỏ hơn (không quá 1 tuần cho mỗi tiểu mô đun/bài học) để có thể DHTDA và theo NLTH.

## **2.3. Thực trạng về dạy học và các điều kiện đảm bảo chất lượng dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề**

### **2.3.1. Khảo sát để đánh giá thực trạng**

#### *a) Mục đích khảo sát*

- Tìm hiểu về nhận thức và thực trạng sử dụng các PPDH nói chung, DHTDA nói riêng trong giảng dạy nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề ở các trường cao đẳng nghề.

- Tìm hiểu nhu cầu của các doanh nghiệp về đào tạo nghề Công nghệ ô tô và đánh giá của doanh nghiệp về chất lượng đào tạo thợ Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng của nhà trường.

- Tìm hiểu thực trạng về các điều kiện đảm bảo chất lượng đào tạo nghề Công nghệ ô tô ở các trường cao đẳng nghề hiện nay.

- Tìm hiểu nhu cầu và khả năng vận dụng DHTDA trong dạy học các mô đun nghề CNOT, và muốn vận dụng DHTDA có hiệu quả thì cần có những điều kiện nào.

#### *b) Nội dung khảo sát*

- Nội dung chương trình nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng đã phù hợp chưa, cần thay đổi như thế nào.

- Phương pháp dạy học: Đang dùng các phương pháp dạy học nào, dạy học theo dự án đã được giảng dạy trong trường dạy nghề chưa, cần đề xuất gì để nâng cao hiệu quả phương pháp giảng dạy.

- Về cơ sở vật chất, học liệu phục vụ cho giảng dạy đã đáp ứng đủ theo chương trình chưa, cần đề xuất gì để bảo đảm tốt hơn cho công tác giảng dạy của giáo viên và học tập, thực hành của sinh viên.

- Về đội ngũ giáo viên giảng dạy chuyên môn nghề Công nghệ ô tô đã đáp ứng giảng dạy theo chương trình mô đun, tích hợp hay chưa, có thể giảng dạy được theo dự án hay không.

- Về nhu cầu và diện nghề Công nghệ ô tô của doanh nghiệp: Các doanh nghiệp có nhu cầu cần thợ bậc cao nghề Công nghệ ô tô như thế nào, cần thợ đào tạo diện rộng hay diện hẹp.

- Đánh giá chất lượng thợ Công nghệ ô tô của các doanh nghiệp, đề xuất để nâng cao chất lượng đào tạo nghề Công nghệ ô tô.

- Nhận thức và hiểu biết về DHTDA, nhu cầu, khả năng và điều kiện để vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề CNOT.

### *c) Đối tượng khảo sát*

Tác giả đã khảo sát giáo viên dạy nghề, SV học nghề CNOT (gồm SV đang học và cựu SV) ở 8 trường Cao đẳng nghề trên phạm vi cả nước. Ngoài ra còn khảo sát các doanh nghiệp ô tô có sử dụng SV đã tốt nghiệp Cao đẳng nghề CNOT, khảo sát 40 trường chất lượng cao theo QĐ số 784/QĐ-LĐTĐ ngày 21/5/2013 của Bộ Lao động, TBXH. Tác giả cũng khảo sát các GV trực tiếp giảng dạy thực nghiệm theo dự án và SV tham gia thực nghiệm (đã nêu ở chương 1, phần mở đầu, trong mục 6.2.2).

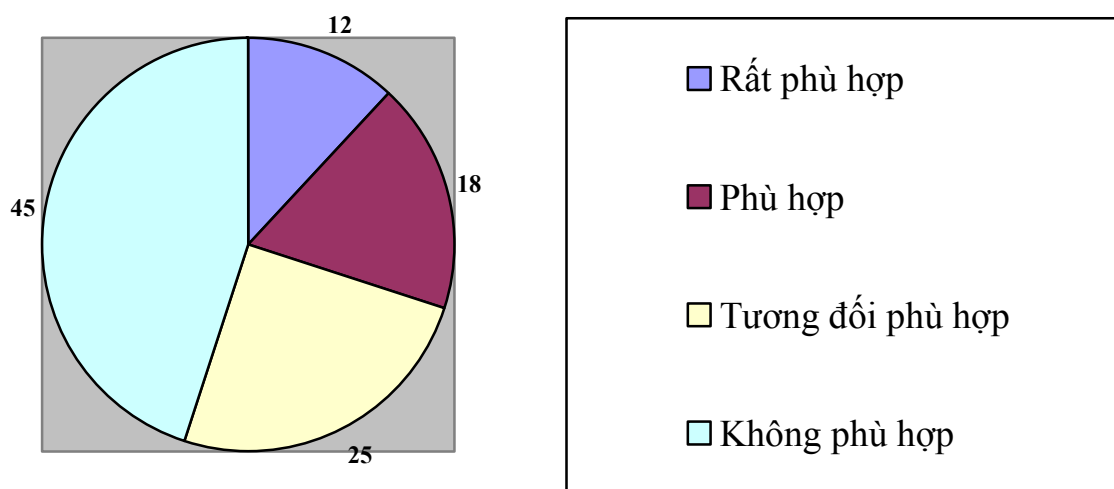
## **2.3.2. Kết quả khảo sát**

### *2.3.2.1. Nội dung, chương trình đào tạo*

#### *a) Kết quả khảo sát giáo viên*

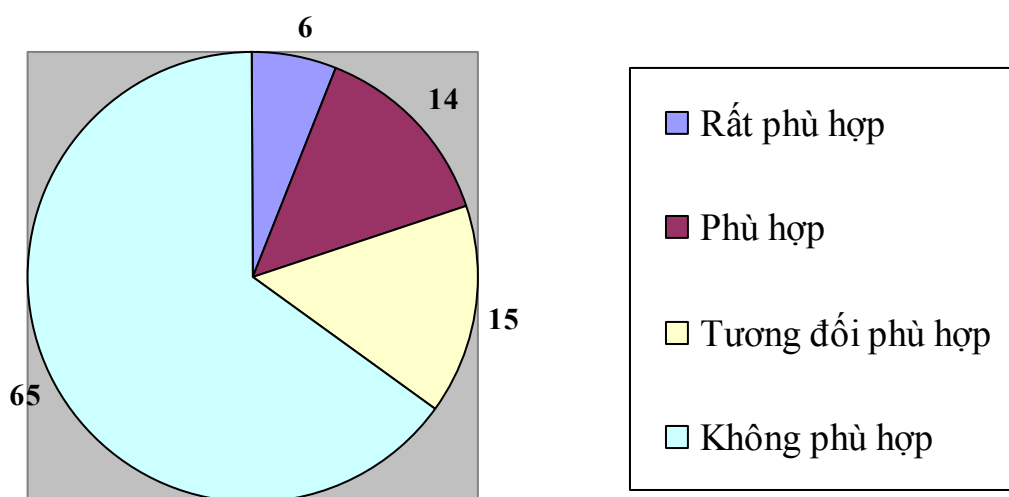
- Về tên nghề CNOT: Kết quả khảo sát của GV đánh giá về sự phù hợp của tên nghề Công nghệ ô tô thể hiện ở biểu đồ 2.1.

Qua kết quả khảo sát ở trên cho thấy, chỉ có 30% số GV được hỏi cho rằng tên nghề “Công nghệ ô tô” là phù hợp và rất phù hợp. Gần một nửa số giáo viên (45%) được khảo sát cho rằng tên nghề “Công nghệ ô tô” là không phù hợp. Qua tham khảo ý kiến của 24 chuyên gia của 8 trường được khảo sát, cho rằng với nội dung chương trình hiện nay, cần thay đổi tên nghề là *Bảo dưỡng, sửa chữa ô tô* là phù hợp.



Biểu đồ 2.1. Đánh giá của GV về tên nghề: “Công nghệ ô tô” (Tỷ lệ %)

- Về nội dung chương trình đào tạo: Kết quả khảo sát của GV đánh giá về sự phù hợp của nội dung chương trình đào tạo thể hiện ở biểu đồ 2.2.

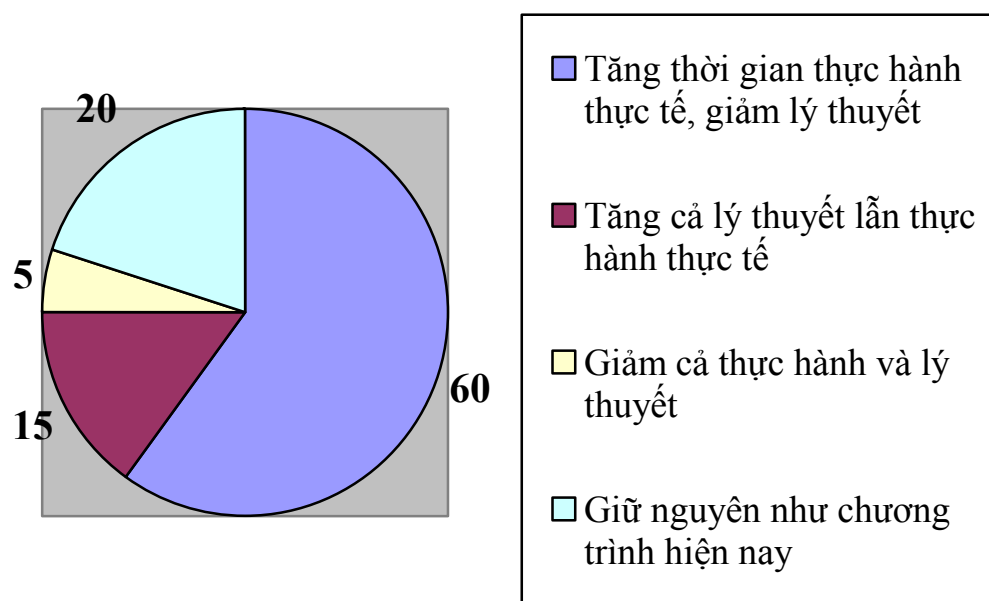


Biểu đồ 2.2. Đánh giá của GV về nội dung chương trình đào tạo (Tỷ lệ %)

Qua kết quả khảo sát ở trên cho thấy, chỉ có 20% số GV được hỏi cho rằng nội dung CTĐT cao đẳng nghề Công nghệ ô tô là phù hợp và rất phù hợp. Có 65% số GV được hỏi cho rằng nội dung CTĐT không phù hợp. Qua phỏng vấn trực tiếp 24 chuyên gia của 8 trường được khảo sát, các ý kiến đều cho rằng nội dung CTĐT cao đẳng nghề Công nghệ ô tô hiện nay còn ô m đồm, cồng kềnh và khó thực hiện. Đặc biệt có những nội dung không liên quan đến ô tô như Bảo dưỡng sửa chữa xe gắn máy cũng được đưa vào trong chương trình (các mô đun tự chọn) là điều không phù hợp.



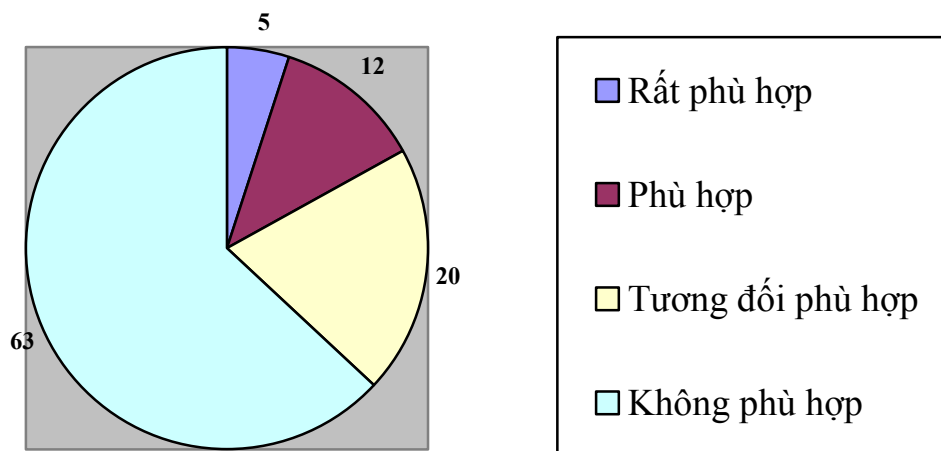
Kết quả khảo sát đề xuất của GV về đề nghị thay đổi nội dung chương trình đào tạo thể hiện ở Biểu đồ 2.3.



Biểu đồ 2.3. Đề xuất của GV về đề nghị thay đổi nội dung CTĐT (Tỉ lệ %)

Qua kết quả khảo sát cho thấy, 60% GV được hỏi cho rằng cần thay đổi CTĐT theo hướng tăng thực hành thực tế, giảm lý thuyết. Có 5% số GV được hỏi cho rằng cần giảm cả lý thuyết và thực hành, bởi thời lượng của CTĐT hiện nay là quá lớn (khoảng 3700 giờ). Nếu thực chất được học đúng như CTĐT hiện nay là điều lý tưởng, bởi làm gì có đủ phương tiện, vật chất để học thực hành theo đúng CTĐT? Do vậy thay vì CTĐT kéo dài lê thê, không thực chất như hiện nay, cần giảm thời gian đào tạo cả lý thuyết và thực hành, nhưng SV phải được học thật, làm thật đúng theo CTĐT, có đủ cơ sở vật chất, học liệu cho SV thực hành, điều đó có thể rút ngắn thời gian đào tạo cao đẳng nghề, đỡ tốn tiền bạc của cha mẹ, gia đình người học và xã hội nhanh có lao động có tay nghề để làm việc, sản xuất. Mặc dù đây là ý kiến của thiểu số (chỉ khoảng 5%) nhưng chúng ta cũng cần suy ngẫm, để làm sao khẩu hiệu “Học thực chất, thi thực chất” hay “Học đi đôi với hành, nhà trường gắn liền với doanh nghiệp và nhu cầu xã hội” luôn luôn được áp dụng.

- Về thời gian đào tạo: Kết quả khảo sát đánh giá của GVĐN về phân bổ thời gian đào tạo thể hiện ở biểu đồ 2.4.

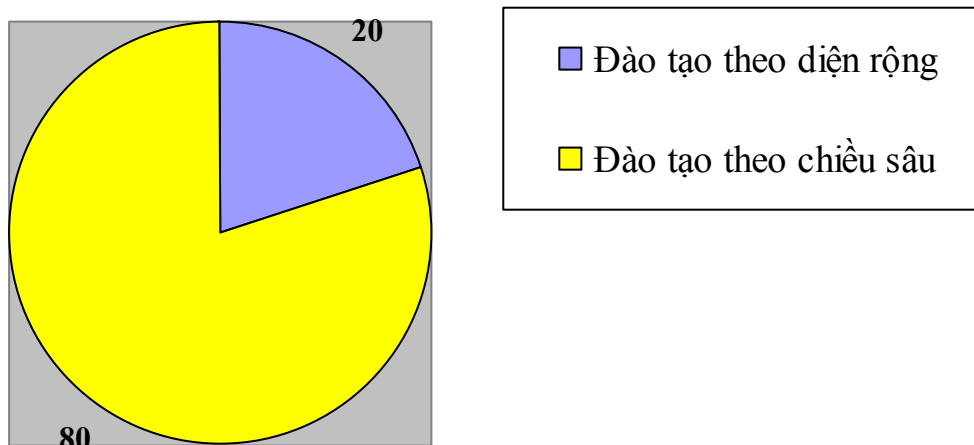


*Biểu đồ 2.4. Đánh giá của GVĐN về phân bổ thời gian đào tạo (Tỉ lệ %)*

Chỉ có 17% số GV được hỏi cho rằng phân bổ thời gian trong CTĐT hiện nay là phù hợp. 20% cho rằng tương đối phù hợp và 63% cho rằng không phù hợp. Qua phỏng vấn trực tiếp các GV giảng dạy bộ môn tại Trường Cao đẳng nghề số 8/BQP cho rằng nhiều mô đun nghề có thời lượng quá lớn, khó tổ chức giảng dạy. Nhiều nội dung thực hành nhưng lại được giảng dạy như lý thuyết nghề, ví dụ như mô đun Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô, thời lượng đến 190 giờ, mô đun Bảo dưỡng sửa chữa trang bị điện ô tô, thời lượng 150 giờ nhưng thực chất giảng dạy chủ yếu là lý thuyết, một phần do thiếu trang bị kỹ thuật, mặt khác do giáo viên thường có thói quen giảng hết phần lý thuyết rồi sau đó sang xưởng thực hành, nên bao giờ phần lý thuyết cũng bị kéo dài ra hết mức có thể, do vậy thời lượng thực hành, thực tế của SV không bảo đảm.

#### *b) Kết quả khảo sát doanh nghiệp*

Kết quả khảo sát các doanh nghiệp về yêu cầu đổi mới nội dung chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô được thể hiện ở biểu đồ 2.5.

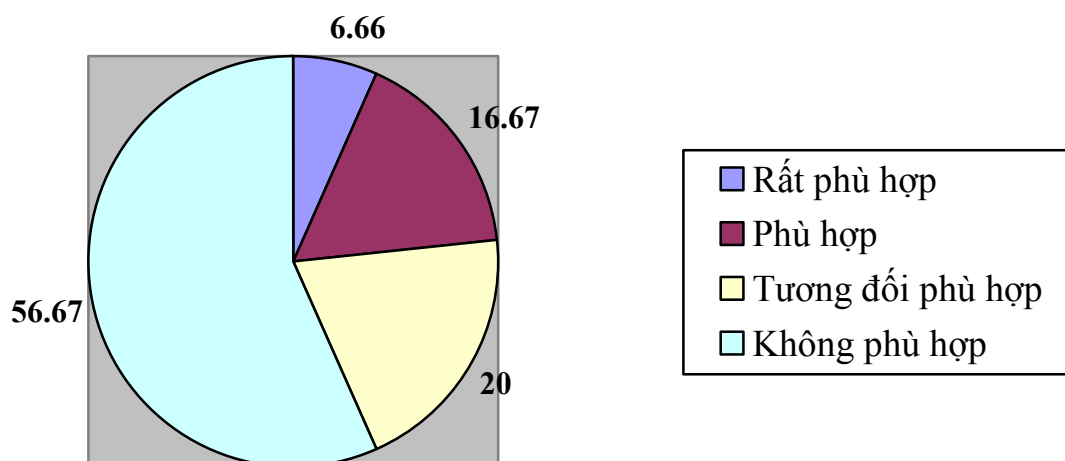


*Biểu đồ 2.5. Đề xuất của doanh nghiệp về yêu cầu đổi mới chương trình đào tạo (Tỷ lệ %)*

Qua kết quả khảo sát các doanh nghiệp BDSC và kinh doanh ô tô trên địa bàn cả nước cho thấy, có đến 80% các doanh nghiệp được hỏi cho rằng, cần đổi mới CTĐT theo hướng đào tạo theo *diện hẹp và chuyên sâu* (theo nhu cầu việc làm của DoN), đào tạo chuyên sâu theo các cụm, hệ thống của ô tô). Điều đó phù hợp với xu thế chuyên môn hóa ngày nay của các lĩnh vực, nhất là ở địa bàn các tỉnh Miền Đông Nam Bộ, các DoN có xu hướng chuyên sâu tốt hơn so với ở Miền Bắc, ví dụ cần sửa chữa phanh thì có Garage chuyên về phanh, cần sửa chữa điện đời mới thì có Garage chuyên về điện ô tô, vv . Nhất là trong các nhà máy, doanh nghiệp lớn BDSC ô tô thì họ rất cần thợ chuyên sâu. Tuy vậy, có khoảng 20% là các doanh nghiệp nhỏ, hoặc các vị trí như KCS (Kiểm soát chất lượng xe xuất xưởng) thì họ lại cần đào tạo theo diện rộng, nhưng không chuyên sâu.

*c) Kết quả khảo sát cựu sinh viên*

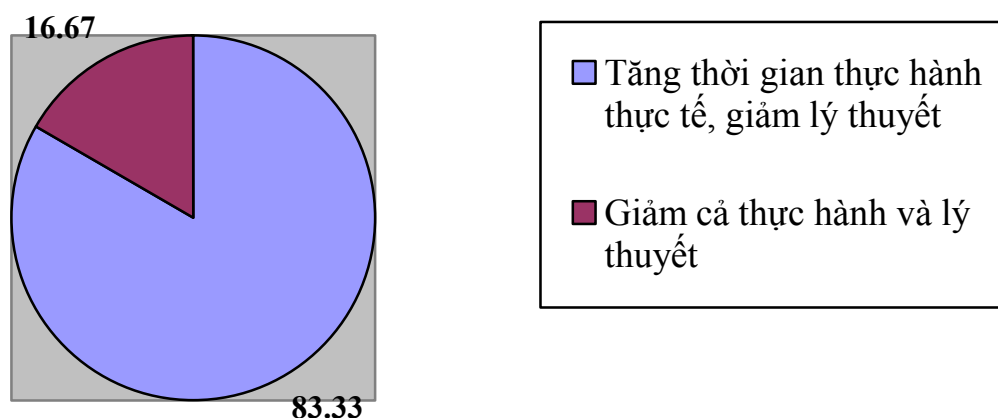
- *Về nội dung chương trình đào tạo*: Kết quả khảo sát cựu SV đánh giá về sự phù hợp của nội dung chương trình đào tạo so với nhu cầu việc làm thể hiện ở biểu đồ 2.6.



*Biểu đồ 2.6. Đánh giá của cựu SV về sự phù hợp của chương trình đào tạo các mô đun nghề Công nghệ ô tô (Tỉ lệ %)*

Qua kết quả khảo sát đánh giá của cựu SV về sự phù hợp của nội dung chương trình đào tạo cũng cho kết quả tương tự như của GV: Có 56,67% cựu SV cho rằng nội dung CTĐT hiện nay không phù hợp, chỉ có một số ít (23,33%) cho rằng CTĐT phù hợp và rất phù hợp.

Kết quả khảo sát đề xuất của cựu SV về thay đổi nội dung chương trình đào tạo thể hiện ở Biểu đồ 2.7.



*Biểu đồ 2.7. Đề xuất của cựu SV về đề nghị thay đổi CTĐT (Tỉ lệ %)*

Qua kết quả khảo sát đề xuất của cựu SV về thay đổi nội dung CTĐT cho thấy, cũng giống như kết quả khảo sát của GV, 83,33 SV cho rằng cần tăng thời gian thực hành thực tế, giảm lý thuyết. Một số khác (16,67%) cho rằng cần giảm bớt cả thực hành và lý thuyết, với lý do cũng giống như ý kiến của GV.

*d) Kết quả khảo sát 40 trường chất lượng cao*

Có tổng cộng 57.545 bộ chương trình, giáo trình và tài liệu tham khảo của các nghề trọng điểm tại 40 trường chất lượng cao đến năm 2020. Chương trình, giáo trình và tài liệu tham khảo được xây dựng trên cơ sở các bộ chương trình khung trình độ cao đẳng nghề, trung cấp nghề do Bộ LĐTBXH ban hành, xuất phát từ thực tiễn sản xuất trên cơ sở phân tích nghề, phân tích công việc theo phương pháp DACUM (Developing a Curriculum), gắn với vị trí làm việc của người lao động hoặc dựa vào tiêu chuẩn kỹ năng nghề với sự tham gia của các doanh nghiệp. Kết cấu chương trình đã có bước chuyển biến mới, từ chương trình theo môn học (tách rời lý thuyết và thực hành) sang chương trình theo mô đun (tích hợp giữa lý thuyết và thực hành). Đi kèm theo chương trình mô đun, Bộ LĐTBXH đã ban hành Tiêu chuẩn kỹ năng nghề, trong đó có nghề Công nghệ ô tô. Tuy nhiên qua thực tế hơn 5 năm sử dụng chương trình khung của Bộ LĐTBXH, đã bộc lộ nhiều bất cập: Chương trình mô đun còn chồng chéo, thời lượng quá lớn, chưa phải là các mô đun năng lực thực hiện, chưa thực sự là tích hợp. Bên cạnh đó, giữa Chương trình khung và Tiêu chuẩn kiến thức kỹ năng nghề nói chung, nghề Công nghệ ô tô nói riêng còn có nhiều điểm chưa thống nhất, do đó người giáo viên rất khó thực hiện chương trình.

**Nhận xét chung**

Qua các kết quả khảo sát, có thể rút ra những nhận xét sơ bộ về đánh giá nội dung chương trình đào tạo cũng như đề xuất thay đổi chương trình đào tạo các mô đun nghề Công nghệ ô tô như sau:

*Thứ nhất:* Tên nghề *Công nghệ ô tô* là chưa phù hợp. Nên giữ tên cũ của nghề là *Bảo dưỡng sửa chữa ô tô*.

*Thứ hai:* Chương trình đào tạo các mô đun nghề Công nghệ ô tô hiện nay thực chất chưa phải là mô đun NLTH, chưa tích hợp thực sự giữa kiến thức và kỹ năng, giữa lý thuyết và thực hành trong các mô đun nghề, một số mô

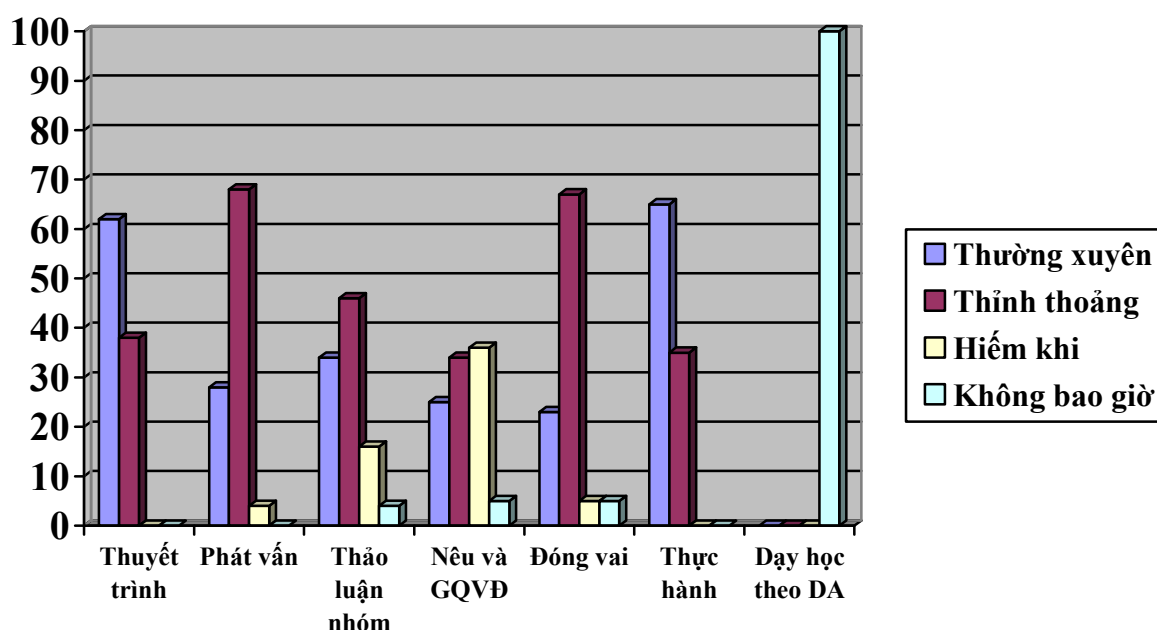
đơn nghề thời lượng quá dài, gây khó khăn cho GV trong giảng dạy và SV trong học tập.

*Thứ ba:* Nội dung chương trình nghề Công nghệ ô tô chưa phù hợp với các doanh nghiệp. Cần thay đổi, chỉnh sửa CTĐT theo hướng giảm lý thuyết, tăng thực hành, thực tế. Nhiều doanh nghiệp (80%) cho rằng cần thay đổi chương trình đào tạo theo hướng diện hẹp (nghề xã hội) để SV được học chuyên sâu một hoặc một vài cụm, hệ thống. Tuy nhiên một số cơ sở sửa chữa nhỏ (20%) lại muốn đào tạo thợ tổng hợp (diện rộng) để có thể làm được nhiều việc.

### 2.3.2.2. Phương pháp dạy học

#### a) Kết quả khảo sát GV

- Về các phương pháp giảng dạy đang sử dụng (biểu đồ 2.8).

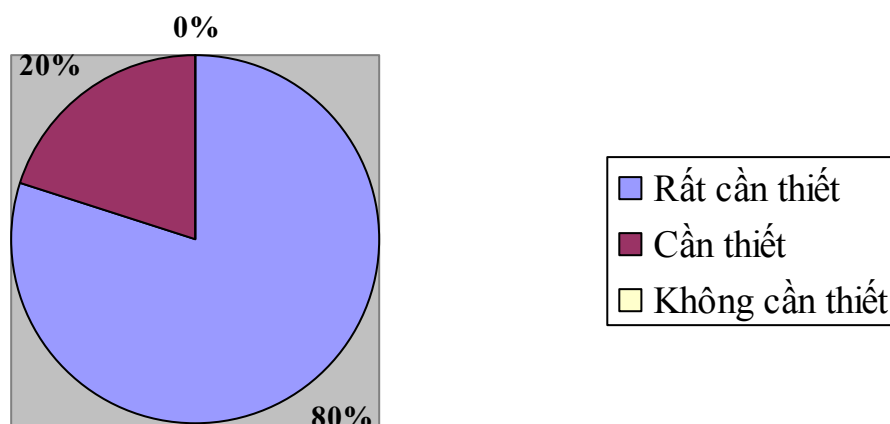


Biểu đồ 2.8. Các phương pháp giảng dạy được giáo viên sử dụng (Tỷ lệ %)

Qua kết quả khảo sát GVDN về các PPDH đang được sử dụng cho thấy PPDH thường xuyên hiện nay theo thứ tự là dạy thực hành, thuyết trình, sau đó là thảo luận, phát vấn, nêu và giải quyết vấn đề, đóng vai. Riêng PPDH dạy học theo dự án chưa được sử dụng. Điều đó cho thấy

hiện nay GVĐN đã áp dụng nhiều hình thức, PPDH khác nhau, tuy nhiên trong dạy nghề, phổ biến nhất vẫn là dạy thực hành nghề và thuyết trình.

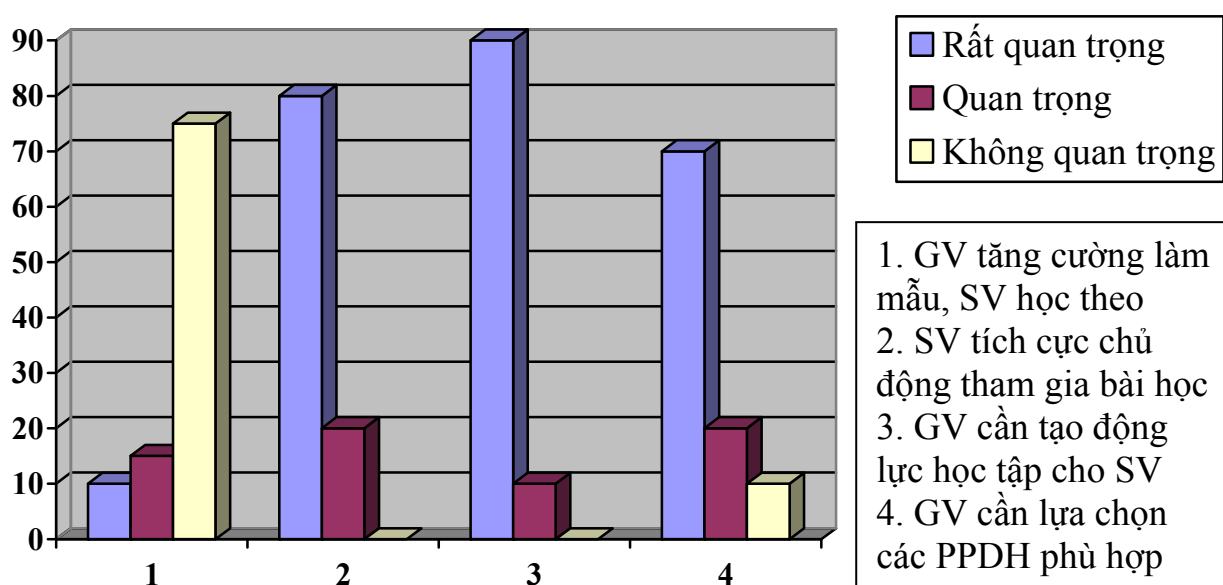
- Về nhận thức của GVĐN về sự cần thiết đổi mới PPDH được thể hiện trong biểu đồ 2.9.



Biểu đồ 2.9. Sự cần thiết của đổi mới phương pháp dạy học (Tỉ lệ %)

Kết quả khảo sát cho thấy 100% số GV được hỏi cho rằng đổi mới PPDH là cần thiết và rất cần thiết. Điều đó cho thấy, GVĐN đã xác định được tầm quan trọng của đổi mới PPDH.

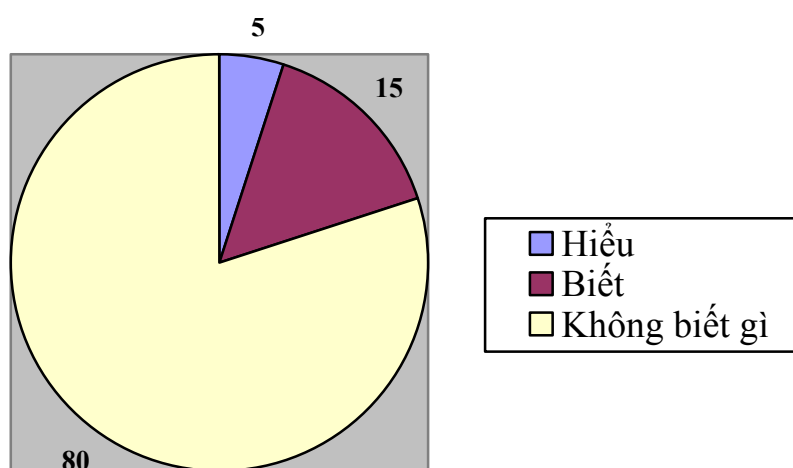
- Về quan điểm của GVĐN về biện pháp đổi mới PPDH được thể hiện trong biểu đồ 2.10.



Biểu đồ 2.10. Quan điểm của GV về đổi mới phương pháp dạy học (Tỉ lệ %)

Kết quả khảo sát cho thấy: Trên 70% GVĐN được hỏi cho rằng việc GV tăng cường làm mẫu như PPDH truyền thống là không quan trọng. 90% GV được hỏi cho rằng GV cần tạo động lực học tập cho SV, 80% GV được hỏi cho rằng SV cần tích cực chủ động tham gia vào bài học, 70% GVĐN được hỏi cho rằng GV cần lựa chọn các PPDH cho phù hợp. Điều đó chứng tỏ rằng, mặc dù DHTDA chưa được áp dụng trong lĩnh vực dạy nghề, nhưng GVĐN đã nhận thức được tầm quan trọng của việc tích cực hóa người học, là đặc điểm đặc trưng của DHTDA. Tuy nhiên, vẫn còn một số ít GV bảo thủ, ngại thay đổi, vẫn dùng PPDH cũ là GV làm mẫu, SV làm theo, thậm chí có GV cho rằng không cần thiết phải lựa chọn PPDH phù hợp.

- *Hiểu biết của GVĐN về dạy học theo dự án* được thể hiện trong biểu đồ 2.11.



*Biểu đồ 2.11. Mức độ hiểu biết của GVĐN về dạy học theo dự án (Tỉ lệ %)*

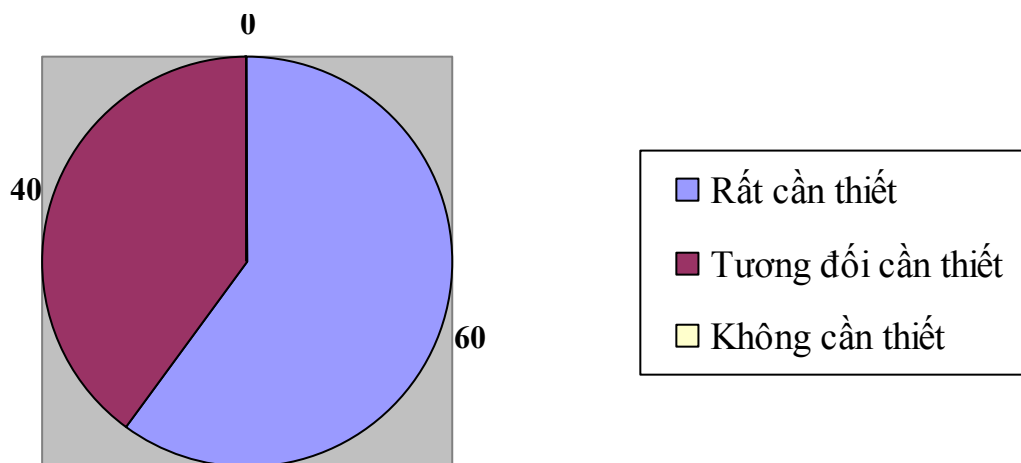
Qua kết quả khảo sát trên biểu đồ 2.11 cho thấy đa số GVĐN được hỏi (80%) cho rằng không biết, chỉ có khoảng 20% số GVĐN cho rằng có hiểu và biết về dạy học theo dự án. Điều đó cho thấy DHTDA trong lĩnh vực dạy nghề còn mới, cần được thử nghiệm và nghiên cứu.

- *Về sự cần thiết của việc vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề CNOT*



Số GV có hiểu biết về DHTDA không nhiều, do vậy, tác giả đã sử dụng phương pháp chuyên gia, trao đổi trực tiếp với 24 GV có kinh nghiệm của 8 trường về sự cần thiết của việc vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề CNOT.

Kết quả như ở Biểu đồ 2.12.

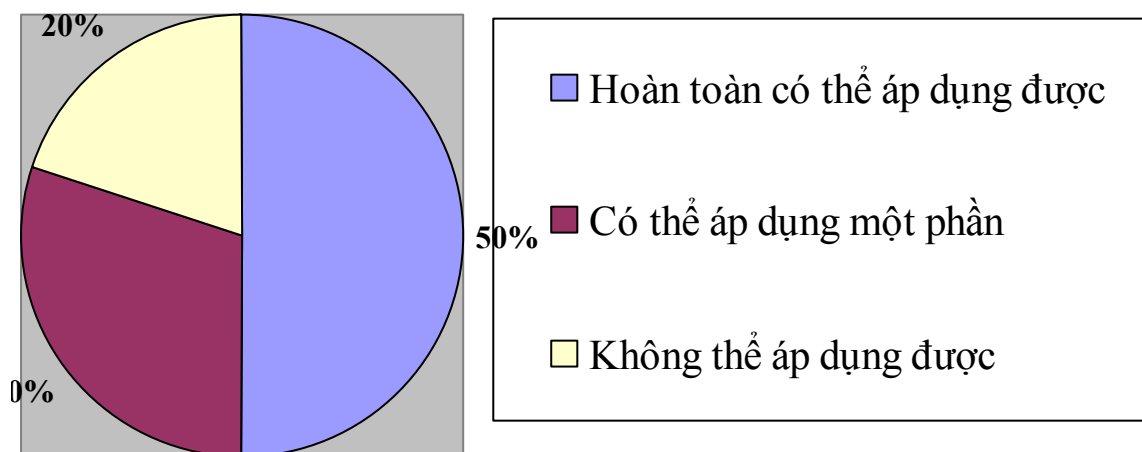


*Biểu đồ 2.12. Sự cần thiết của vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô (Tỷ lệ %)*

Kết quả nhận xét cho thấy 60% số GV được hỏi cho rằng áp dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề CNOT là rất cần thiết, 40% cho rằng tương đối cần thiết. Điều đó khẳng định khi GV nhận thức được bản chất và ứng dụng của DHTDA thì họ đã nhận thức được sự cần thiết vận dụng DHTDA vào quá trình dạy học nghề CNOT.

*- Về khả năng và điều kiện để vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề CNOT của trường dạy nghề*

Qua phỏng vấn ý kiến các GV có kinh nghiệm về khả năng và điều kiện để vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề CNOT của các trường dạy nghề như ở trên cho thấy kết quả thể hiện ở biểu đồ 2.13.



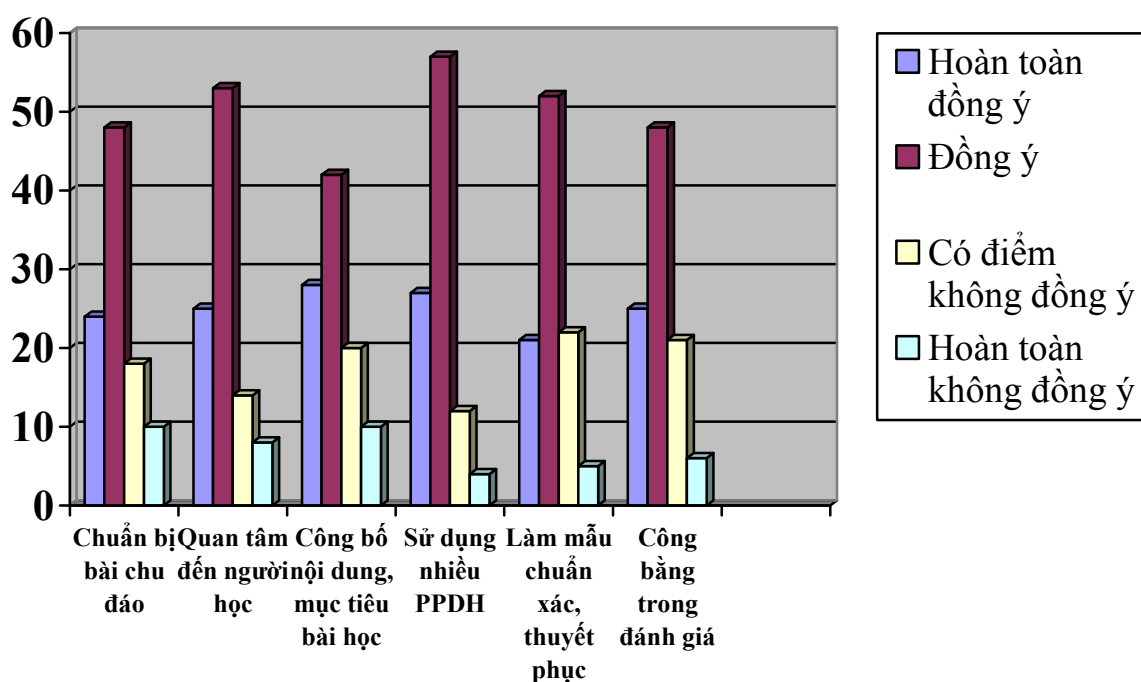
*Biểu đồ 2.13. Đánh giá của GV về khả năng áp dụng DHTDA (Tỉ lệ %)*

Kết quả cho thấy 50% người được hỏi cho rằng có thể vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề CNOT, 30% được hỏi cho rằng chỉ áp dụng được một phần, còn 20% cho rằng không thể thực hiện được. Tuy nhiên 100% những người được hỏi ý kiến đều cho rằng để DHTDA các mô đun nghề CNOT cần có những điều kiện nhất định như GV cần được bồi dưỡng về phương pháp DHTDA, chương trình các mô đun nghề CNOT cần được cấu trúc lại thành các DAHT và cần có đủ các phương tiện, thiết bị dạy học cần thiết để SV có thể học tập theo dự án.

*b) Kết quả khảo sát SV*

Đánh giá của SV về công tác chuẩn bị cũng như chất lượng giảng dạy của GVĐN phân chuyên môn nghề (Giảng dạy các mô đun nghề Công nghệ ô tô) được thể hiện trong biểu đồ 2.14.

Qua kết quả khảo sát đánh giá của SV về PPDH của GVĐN cho thấy về cơ bản GVĐN đáp ứng được yêu cầu của người giáo viên: Chuẩn bị chu đáo bài học, quan tâm đến người học, có công khai nội dung chương trình và kết quả học tập của SV, kỹ năng tay nghề của GV tốt, làm mẫu chuẩn xác và thuyết phục. Tuy nhiên vẫn còn khoảng 10% SV cho rằng công tác chuẩn bị của GV chưa tốt. Điều này cho thấy cơ quan quản lý đào tạo các trường, mà trực tiếp là giáo vụ khoa cần kiểm tra sâu sát hơn công tác chuẩn bị của GV.



*Biểu đồ 2.14. Đánh giá của SV về PPDH của GVĐN (Tỉ lệ %)*

Tương tự như vậy với việc quan tâm đến việc học của GV. Có trên 15% số SV được hỏi cho rằng GV chưa hoặc không quan tâm đến việc học của người học, điều đó cho thấy thực tế vẫn còn một bộ phận GVĐN chưa thực sự chú tâm đến đặc điểm tâm lý cũng như nhu cầu của người học, mà chỉ quan tâm đến việc dạy cho xong bài, hết tiết. Về việc công bố công khai nội dung chương trình dạy và học, vẫn còn gần 30% SV được hỏi cho rằng GV không công bố rõ ràng và thường xuyên cho người học biết. Tương tự như vậy, có đến trên 25% không đồng ý hoặc không hoàn toàn đồng ý với việc GVĐN công bằng trong đánh giá kết quả học tập. Qua biểu đồ còn rút ra nhận xét: Một số GVĐN kỹ năng tay nghề còn hạn chế, còn một bộ phận GVĐN không chịu đổi mới PPDH, hoặc không đủ năng lực để đổi mới PPDH.

### **Nhận xét chung về thực trạng PPDH của GVĐN**

Qua các kết quả khảo sát, có thể rút ra những nhận xét sơ bộ về đánh giá thực trạng trạng sử dụng các phương pháp dạy học, nhận thức về tầm

quan trọng của đổi mới PPDH cũng như nhận thức về DHTDA trong đào tạo các mô đun nghề Công nghệ ô tô của GV và SV như sau:

*Thứ nhất:* GVĐN đã sử dụng tổng hợp nhiều loại hình, PPDH. Tuy nhiên, PPDH chủ yếu trong dạy nghề vẫn là phương pháp thuyết trình và thực hành, còn các PPDH khác như thảo luận, phát vấn, nêu và giải quyết vấn đề vv... chưa được sử dụng thường xuyên. Riêng DHTDA chưa được áp dụng trong lĩnh vực dạy nghề.

*Thứ hai:* Giáo viên dạy nghề đã nhận thấy đổi mới PPDH trong dạy nghề là hết sức quan trọng, tuy nhiên, việc tìm được phương pháp dạy học phù hợp với bản thân, với mô đun nghề và với người học là vấn đề khó khăn.

*Thứ ba:* Giáo viên dạy nghề đã nhận thấy nếu dạy các mô đun nghề Công nghệ ô tô theo các PPDH tích cực thì sẽ tăng hiệu quả của quá trình dạy học. Đặc biệt DHTDA chưa được sử dụng trong dạy nghề, chỉ có khoảng 20% số GV được hỏi hiểu và biết (nhưng chưa áp dụng), 80% chưa biết gì về DHTDA. Điều đó cho thấy DHTDA chưa thực sự được quan tâm trong lĩnh vực dạy nghề nói chung, dạy nghề Công nghệ ô tô nói riêng.

*Thứ tư:* PPDH của GVĐN, cả về công tác chuẩn bị đề cương, giáo án, vật chất, mô hình học cụ cho việc học là tương đối tốt. Tuy nhiên vẫn còn một số ít SV không đồng ý với nhận định nêu trên.

Tóm lại, GVĐN đều ít hay nhiều có sự quan tâm đến việc đổi mới PPDH trong giảng dạy các mô đun nghề Công nghệ ô tô. Họ cũng đã quan tâm đến một số PPDH nhằm nâng cao tính tích cực của SV trong học tập. Nếu được hướng dẫn và giới thiệu đầy đủ về DHTDA, hiểu được những lợi ích của loại hình dạy học này, chắc chắn GV sẽ vận dụng để nâng cao hiệu quả của quá trình dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

### 2.3.2.3. Giáo án dạy nghề

Quyết định số 62/2008/QĐ-BLĐT BXH ngày 04/11/2008 của Bộ trưởng Bộ LĐTBXH [9] đã quy định 3 loại mẫu giáo án dùng bắt buộc trong các cơ sở dạy nghề của cả nước là *giáo án lý thuyết, giáo án thực hành và*

giáo án tích hợp. Đi kèm với mỗi kiểu giáo án là một phương thức học tập khác nhau. Sau đây là quy định về kết cấu khung của từng loại giáo án:

- *Giáo án lý thuyết*

Giáo án lý thuyết dùng để dạy các bài học lý thuyết. Kết cấu chung của một giáo án lý thuyết, ngoài phần tiêu đề, mục tiêu, trang thiết bị dạy học cần thiết, phần chính của giáo án gồm 4 bước: Dẫn nhập; Giảng bài mới; Củng cố kiến thức, kết thúc bài; Hướng dẫn tự học.

Cấu trúc của khung giáo án lý thuyết như ở bảng 2.1

*Bảng 2.1. Khung giáo án lý thuyết dạy học nghề*

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của GV	Hoạt động của SV	
1	<b>Dẫn nhập</b> (Gợi mở, trao đổi phương pháp học, tạo tâm thế tích cực của người học....)			
2	<b>Giảng bài mới</b> (Đề cương bài giảng)			
3	<b>Củng cố kiến thức, kết thúc bài</b>			
4	<b>Hướng dẫn tự học</b>			

- *Giáo án thực hành*

Giáo án thực hành dùng để dạy các bài học thực hành nghề. Tương tự như trên, kết cấu chung của một giáo án thực hành gồm 5 bước: Dẫn nhập; Hướng dẫn ban đầu; Hướng dẫn thường xuyên; Hướng dẫn kết thúc; Hướng dẫn tự rèn luyện. Cấu trúc khung của giáo án thực hành như ở bảng 2.2.

*Bảng 2.2. Khung giáo án thực hành nghề*

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của GV	Hoạt động của SV	
1	<b>Dẫn nhập</b> (Gợi mở, trao đổi phương pháp học, tạo tâm thế tích cực của người học)			
2	<b>Hướng dẫn ban đầu</b> (Hướng dẫn thực hiện công nghệ; Phân công luyện tập)			

<b>3</b>	<b>Hướng dẫn thường xuyên</b> ( <i>Hướng dẫn học sinh rèn luyện để hình thành và phát triển kỹ năng</i> )			
<b>4</b>	<b>Hướng dẫn kết thúc</b> ( <i>Nhận xét kết quả rèn luyện, lưu ý các sai sót và cách khắc phục, kế hoạch hoạt động tiếp theo</i> )			
<b>5</b>	<b>Hướng dẫn tự rèn luyện</b>			

*- Giáo án tích hợp*

Giáo án tích hợp là loại giáo án dùng để dạy các bài học tích hợp giữa lý thuyết và thực hành nghề. Kết cấu chung của một giáo án tích hợp gồm 5 bước chính: Dẫn nhập; Giới thiệu chủ đề; Giải quyết vấn đề; Kết thúc vấn đề, Hướng dẫn tự học.

Cấu trúc của giáo án tích hợp như ở bảng 2.3

*Bảng 2.3. Khung giáo án tích hợp trong dạy nghề*

TT	Nội dung	Hoạt động dạy học		Thời gian
		Hoạt động của GV	Hoạt động của SV	
<b>1</b>	<b>Dẫn nhập</b> ( <i>Gợi mở, trao đổi phương pháp học, tạo tâm thế tích cực của người học</i> )			
<b>2</b>	<b>Giới thiệu chủ đề</b> ( <i>Giới thiệu nội dung chủ đề cần giải quyết: Yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn kiến thức, kỹ năng</i> )			
<b>3</b>	<b>Giải quyết vấn đề</b> ( <i>Hướng dẫn SV rèn luyện để hình thành phát triển năng lực</i> )			
<b>4</b>	<b>Kết thúc vấn đề</b> - Củng cố kiến thức - Củng cố kỹ năng rèn luyện ( <i>Nhận xét kết quả rèn luyện, lưu ý các sai sót và cách khắc phục, kế hoạch hoạt động tiếp theo</i> )			
<b>5</b>	<b>Hướng dẫn tự học</b>			

**Nhận xét:**

Việc quy định mẫu giáo án trong lĩnh vực dạy nghề, của Bộ LĐTBXH là việc làm cần thiết. Tuy nhiên hệ thống các mẫu biểu (Theo Quyết định 62 ở trên) phần nhiều mang tính thống nhất về hình thức, còn nội dung chưa được quy định một cách cụ thể và chi tiết.

Mặc dù hiện nay dạy tích hợp đang được Bộ LĐTBXH và các trường khuyến khích, nhưng kể cả các cuộc Hội giảng GVDN toàn quốc gần đây đã yêu cầu bắt buộc sử dụng giáo án tích hợp, việc đánh giá kết quả giảng dạy vẫn là vấn đề nan giải, chưa thống nhất.

Ba loại giáo án nêu trên, kể cả giáo án tích hợp đều không thể vận dụng để DHTDA các mô đun nghề CNOT, bởi lẽ DHTDA đòi hỏi phải thực hiện theo một quy trình riêng, không thể thực hiện theo quy trình gồm các bước như dạy học nghề truyền thống. Bởi vậy, để DHTDA các mô đun nghề CNOT, GV cần thiết kế giáo án phù hợp với quy trình DHTDA và phù hợp với quy trình sửa chữa từng cụm máy, từng bộ phận của ô tô để thực hiện DHTDA.

*2.3.2.4. Giáo viên dạy nghề*

Theo Tổng Cục Dạy nghề [76], đánh giá chung về giáo viên dạy nghề của 40 trường nghề trọng điểm được thể hiện như sau:

- Về số lượng và trình độ đào tạo:

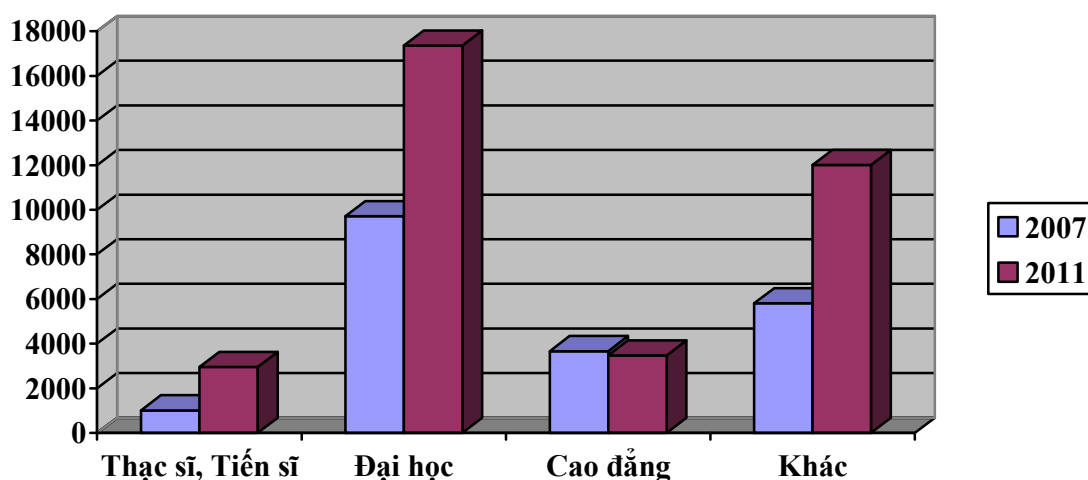
+ Tổng số giáo viên cơ hữu của 40 trường chất lượng cao (CLC) là 4.734 giáo viên, chiếm khoảng 19% tổng số giáo viên các trường CDN, TCN trên toàn quốc. Trong đó giáo viên dạy nghề trọng điểm quốc tế, khu vực và quốc gia là 2.220 người, chiếm 46,9% tổng số giáo viên cơ hữu của các trường nói trên. Có 30/34 nghề cấp độ quốc tế, khu vực Asean được đào tạo tại 223 đơn vị đào tạo thuộc 40 trường CLC. Như vậy, số giáo viên trung bình của 1 nghề trọng điểm thuộc 40 trường CLC là 10 giáo viên. Nghề có giáo viên đông nhất là nghề Điện công nghiệp và nghề Công nghệ ô tô với trên 1000 giáo viên.

+ Trong tổng số 2.220 giáo viên dạy nghề trọng điểm, chia theo nhiệm vụ giảng dạy có 1.912 giáo viên dạy tích hợp (chiếm 86%), còn lại là giáo

viên giảng dạy lý thuyết hoặc dạy thực hành. Đây là điều kiện thuận lợi để đáp ứng yêu cầu giảng dạy theo hướng tích hợp cũng như DHTDA.

+ 100% giáo viên dạy nghề trọng điểm đạt chuẩn về trình độ đào tạo, trong đó, giáo viên có trình độ đại học trở lên chiếm 92,5%, riêng thạc sĩ trở lên chiếm 27%. Đây là một điểm mạnh của đội ngũ giáo viên dạy nghề của chúng ta hiện nay.

Trình độ chuyên môn kỹ thuật của giáo viên của hai năm 2007 và 2011 trên phạm vi toàn quốc như ở biểu đồ 2.15.



*Biểu đồ 2.15 Cơ cấu số lượng GV theo trình độ CMKT 2007-2011 (Theo số người)*

*Nhận xét:* Trong những năm gần đây, đội ngũ giáo viên dạy nghề (GVĐN) tăng cả về số lượng và chất lượng, đặc biệt là về trình độ chuyên môn kỹ thuật (CMKT). Số GVĐN có trình độ thạc sĩ trở lên tại các CSDN là 2956 người (năm 2011), tăng 2,92 lần so với năm 2007 (Năm đầu tiên các trường đào tạo trình độ cao đẳng, trung cấp nghề).

*- Về kỹ năng nghề*

Về kỹ năng nghề, mới chỉ đạt 25,3% được đánh giá là đạt yêu cầu trở lên, số còn lại (74,7%) bao gồm số giáo viên chưa được đánh giá và số giáo viên chưa đạt chuẩn. Tuy nhiên riêng nghề CNOT cho đến nay đã có 100% GVĐN đã được đánh giá kỹ năng nghề, trong đó trên 75% đạt chuẩn trở lên. Đây là điểm mạnh để chứng tỏ rằng đội ngũ GVĐN CNOT có kỹ năng nghề

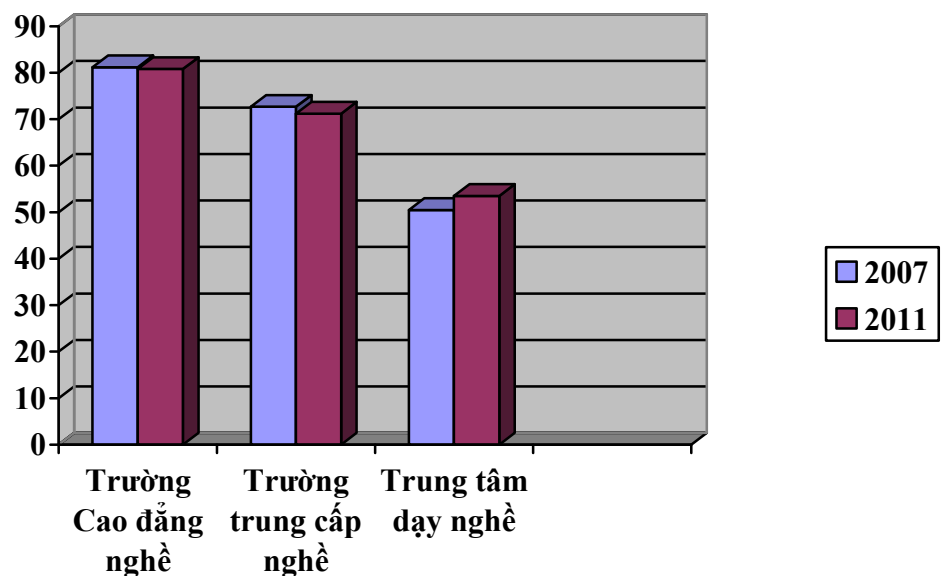


cao hơn số với các nghề khác, do vậy có thể áp dụng các PPDH tích cực, trong đó có DHTDA vào trong đào tạo nghề CNOT trình độ cao đẳng nghề.

Đội ngũ giáo viên có trình độ kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp, yêu nghề, yêu trường; đáp ứng đòi hỏi về chất lượng đào tạo nguồn nhân lực, tuy nhiên còn chưa có nhiều điều kiện tiếp cận với công nghệ và phương tiện mới, hiện đại và phương pháp giảng dạy tiên tiến, chất lượng giảng dạy còn hạn chế so với yêu cầu thực tế.

*- Về nghiệp vụ sư phạm*

Trình độ nghiệp vụ sư phạm của GVĐN được thể hiện trên biểu đồ so sánh cơ cấu giáo viên đạt chuẩn về nghiệp vụ sư phạm của hai năm 2007 và 2011 trên phạm vi toàn quốc như ở biểu đồ 2.16.



*Biểu đồ 2.16 : Cơ cấu số giáo viên đạt chuẩn nghiệp vụ sư phạm từ 2007- 2011  
(Đvt: nghìn người)*

*Nhận xét:* Tỷ lệ giáo viên đã qua đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm tại các trường cao đẳng nghề năm 2011 chiếm 80,8%, tại các trường trung cấp nghề chiếm 71,20% và tại các trung tâm dạy nghề là 53,50%. Riêng nghề CNOT có 100% GVĐN đã được bồi dưỡng và đạt chuẩn nghiệp vụ sư phạm.

*- Về năng lực ngoại ngữ, tin học*

Về ngoại ngữ, tại các trường dạy nghề trọng điểm có 29,1% giáo viên đạt chuẩn về trình độ tiếng Anh (nếu tính đến trình độ C). Đây là một thách thức đối với giáo viên dạy nghề trọng điểm, đặc biệt là các nghề trọng điểm quốc tế và khu vực Asean, trong việc nâng cao chất lượng dạy nghề đáp ứng yêu cầu của bối cảnh hội nhập. Thực chất trình độ Anh văn của giáo viên dạy nghề hiện nay nói chung còn rất thấp. Qua kiểm tra đánh giá của Tổng cục dạy nghề năm 2013 với 250 giáo viên của 23/40 trường chất lượng cao. Kết quả chỉ có 4 giáo viên đạt trình độ B1 (chiếm 1,6%), 44 giáo viên đạt trình độ A2 (chiếm 17,6%), còn lại chủ yếu là giáo viên trình độ A1 (chiếm 66,4%) và A0 (14,4%). Con số này cho thấy cần thay đổi phương pháp dạy, học và thi ngoại ngữ, cần bám sát các chuẩn quốc tế và không nên đưa ra các chỉ tiêu, yêu cầu quá cao so với thực tế trình độ ngoại ngữ của GV dạy nghề, SV học nghề hiện nay.

Bên cạnh đó cần có quy chế cụ thể cho các ngoại ngữ khác như tiếng Pháp, Đức, Nga, Nhật, Hàn Quốc, Hoa, vv... được bình đẳng trong đào tạo, sử dụng và bồi dưỡng.

+ Về tin học, theo thống kê chỉ có 11,8% giáo viên dạy nghề trọng điểm đạt trình độ tin học C và cử nhân. Đây cũng là một thách thức đối với các trường, nghề trọng điểm trong việc phát triển đội ngũ giáo viên dạy nghề nhằm đạt được tiêu chí trường chất lượng cao cũng như nghề trọng điểm. Bởi nếu người thầy không nắm vững công nghệ thông tin, sẽ rất khó cập nhật những công nghệ mới, phương pháp mới để nâng cao hiệu quả lao động cũng như hiệu quả học nghề của học sinh. Qua kiểm tra kỹ năng Tin học văn phòng IC3 (Sử dụng bộ công cụ Office của Microsoft) đối với GVĐN và SV học nghề năm 2010-2012 do Tổng cục dạy nghề phối hợp với Tổ chức IIG tổ chức thì trình độ, kỹ năng Tin học của GVĐN và SV học nghề của chúng ta còn rất thấp. (Lần đầu kiểm tra chỉ có dưới 10% GVĐN đạt yêu cầu, đối với SV kết quả còn thấp hơn nhiều).

### 2.3.2.5. Cơ sở vật chất, thiết bị dạy nghề

Qua khảo sát thực tế một số trường nghề được đầu tư trọng điểm cho thấy: Cơ sở vật chất thiết bị dạy nghề của các cơ sở dạy nghề cơ bản đáp ứng yêu cầu đào tạo, trong đó một số nghề đã được hỗ trợ đầu tư từ các dự án ODA đã tiếp cận được trình độ tiên tiến của các nước trong khu vực Asean và trên thế giới. Đến nay, ở 40 trường đã có phòng học lý thuyết, xưởng thực hành được xây dựng kiên cố, đáp ứng quy mô đào tạo từ 800-1000 học sinh học nghề. Một số nghề được đầu tư trọng điểm thì có tới 80% thiết bị được đầu tư mới đáp ứng yêu cầu giờ thực tập theo quy định. Đối với các trường được đầu tư từ dự án ODA, trang thiết bị được đầu tư đồng bộ theo nghề. Đặc biệt những trường được lựa chọn đầu tư các nghề trọng điểm cấp độ quốc tế, khu vực Asean thiết bị dạy nghề được đầu tư theo hướng hiện đại hóa, bắt kịp với trình độ và công nghệ của các trường, doanh nghiệp trong khu vực, trong đó có nghề CNOT.

Tuy nhiên vẫn còn một số hạn chế là:

+ Thiết bị dạy học ở một số trường nghề còn thiếu về chủng loại, số lượng và lạc hậu về công nghệ so với yêu cầu theo danh mục thiết bị tối thiểu do Bộ LĐTBXH ban hành. Nhiều cơ sở dạy nghề được đầu tư trọng điểm hoặc nằm trong các dự án ODA, được tăng cường trang thiết bị hiện đại ngang tầm khu vực, nhưng xét tổng thể thì các cơ sở dạy nghề vẫn còn phải sử dụng nhiều thiết bị cũ, công nghệ lạc hậu. Nhiều nơi do quy mô đào tạo lớn, nên vẫn phải kết hợp cả thiết bị cũ và thiết bị mới để đáp ứng nhu cầu dạy và học nghề. Về số lượng, chủng loại thiết bị phục vụ cho thực hành, thực tập hầu hết không đáp ứng được nhu cầu thực hành của SV và theo yêu cầu của CTĐT. Phần lớn nhà xưởng đã xây dựng, đến nay không phù hợp với việc tổ chức đào tạo nghề theo phương pháp dạy tích hợp, do đó chất lượng thực hành, thực tập còn hạn chế, ảnh hưởng chung đến chất lượng đào tạo.

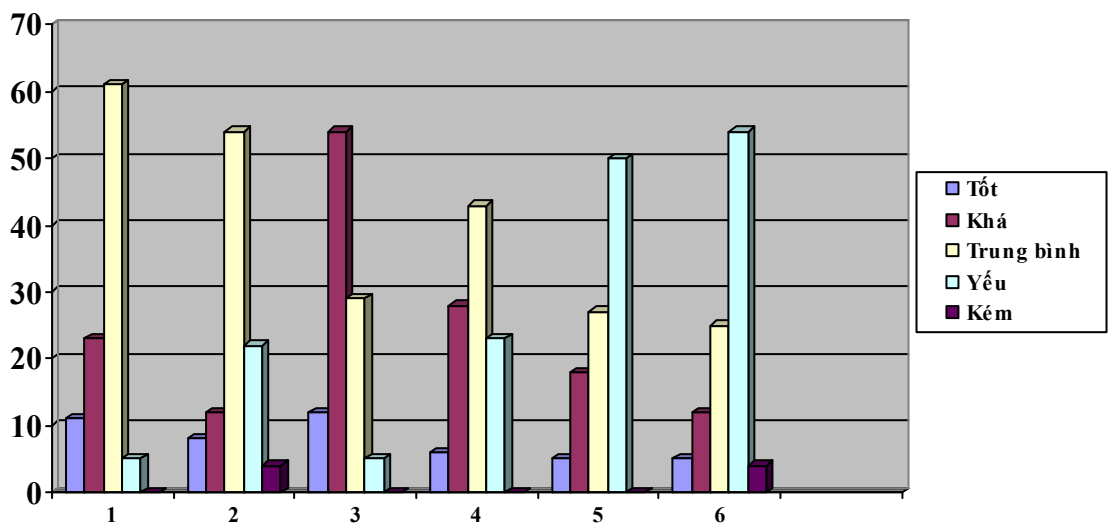
Theo đánh giá của Tổng cục dạy nghề trong *Báo cáo dạy nghề Việt Nam 2011*, nghề Công nghệ ô tô chỉ có 7,14% trang thiết bị đáp ứng 100% quy mô đào

tạo, 45,23% đáp ứng 70-100% quy mô đào tạo, 35,71% đáp ứng 50-70% quy mô đào tạo và 11,92% trang thiết bị đáp ứng dưới 50% quy mô đào tạo [93, tr 61].

+ Ngoài ra, hầu hết các trường, cơ sở dạy nghề còn thiếu các điều kiện bảo đảm cho sinh hoạt tập thể của SV như thư viện, khu rèn luyện thể chất và khu vực sinh hoạt, vui chơi, giải trí cho học sinh, sinh viên chưa đáp ứng được yêu cầu khang trang, hiện đại.

### 2.3.2.6. Chất lượng đào tạo

Hiện nay, cả nước có trên 200 trường cao đẳng, trung cấp nghề, trong đó 50 trường có đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng (trước đây gọi là Sửa chữa ô tô). Qua đánh giá của các doanh nghiệp, chất lượng đào tạo Công nghệ ô tô của các cơ sở đào tạo thể hiện trên biểu đồ 2.17.



1. Kiến thức chuyên môn
2. Kỹ năng nghề nghiệp
3. Ý thức tổ chức kỷ luật
4. Tinh thần trách nhiệm, chủ động với công việc
5. Tinh thần làm việc tập thể
6. Năng lực sáng tạo trong công việc

Biểu đồ 2.17. Đánh giá của DNo về chất lượng CNKT tốt nghiệp nghề CNOT (Tỉ lệ %)

#### Nhận xét:

*Về chuyên môn:* Các doanh nghiệp đánh giá tương đối tốt, với tỉ lệ đạt yêu cầu trở lên chiếm 95%. Tỉ lệ này cao hơn so với đánh giá của doanh nghiệp về kỹ năng nghề nghiệp (74% đạt yêu cầu trở lên). Điều này cho thấy hiện nay tỉ lệ thực hành trong chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô còn

thấp, trong đào tạo thì các trường dạy nghề Công nghệ ô tô vẫn chưa đầu tư đúng mức cho việc thực hành nghề, vẫn nặng về lý thuyết, nhẹ về thực hành. Đây là một thực tế mà qua khảo sát, kể cả phỏng vấn sinh viên các trường nghề, họ đều mong muốn được học thực hành nghề nghiệp nhiều hơn.

*Về thái độ:* Tinh thần trách nhiệm, chủ động với công việc đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp và tinh thần làm việc tập thể, theo nhóm là điều rất đáng quan tâm, tỉ lệ yếu kém chiếm 28-50%. Qua phỏng vấn trực tiếp các doanh nghiệp thì vẫn còn một số thợ sửa chữa chấp hành nội quy, quy chế quy định của doanh nghiệp chưa tốt, đặc biệt vệ sinh công nghiệp và an toàn lao động chưa thực sự được chú trọng.

Điều này chứng tỏ các trường dạy nghề chưa quan tâm đúng mức đến giáo dục đạo đức cho học sinh.

*Về năng lực sáng tạo:* Tỉ lệ yếu kém chiếm đến 54%. Điều này chứng tỏ ở các trường dạy nghề, các GV chưa quan tâm đến việc đổi mới phương pháp dạy học, đang chủ yếu dạy học theo phương pháp truyền thống mà chưa vận dụng các phương pháp dạy học tích cực để nâng cao tính chủ động và sáng tạo của người học.

#### 2.3.2.7. Nhu cầu đào tạo

##### *Kết quả khảo sát nhu cầu của các doanh nghiệp*

Kết quả khảo sát về diện nghề đào tạo cho thấy nhu cầu thợ sửa chữa ô tô theo các lĩnh vực công việc như ở bảng 2.4.

Bảng 2.4. *Nhu cầu thợ sửa chữa ô tô theo các lĩnh vực công việc*

STT	Các lĩnh vực công việc	Nhu cầu (%)
1	Thợ Công nghệ ô tô	5
2	Thợ sửa chữa ô tô	10
3	Thợ sửa chữa động cơ	15
4	Thợ sửa chữa gầm xe	15,3
5	Thợ sửa chữa điện ô tô	20,0

6	Thợ sửa chữa hệ thống điện động cơ	7,5
7	Thợ sửa chữa hệ thống nhiên liệu ô tô	10
8	Thợ sơn ô tô	12,7
9	Thợ chuyên về trang trí nội thất xe ô tô	4,5

**Nhận xét:**

Xu hướng nhu cầu thợ sửa chữa các bộ phận của ô tô nhiều hơn là thợ sửa chữa tổng thành cả ô tô. Điều này cũng rất dễ hiểu, vì khi ô tô bị hư hỏng một bộ phận nào đấy thì phải đưa đến xưởng sửa chữa ngay, không thể đợi hỏng tất cả các bộ phận rồi mới sửa chữa. Mặt khác, các doanh nghiệp sửa chữa ô tô hiện nay ở nước ta được tổ chức thành các phân xưởng và có xu hướng yêu cầu thợ chuyên môn hóa cao theo các bộ phận ô tô, không yêu cầu thợ sửa chữa ô tô “vạn năng” như trước đây. Với các DoN nhỏ, thì do đầu tư bị hạn chế nên họ chỉ kinh doanh sửa chữa một vài bộ phận thường hay bị hỏng hóc của ô tô, bởi vậy, họ cũng chỉ yêu cầu CNKT biết sửa chữa thông thạo những bộ phận ô tô mà họ kinh doanh sửa chữa.

Thợ công nghệ chỉ chiếm 5% trong tổng số nhu cầu và thợ sửa chữa ô tô tổng thành chỉ chiếm 10% trong tổng số nhu cầu. Trong khi đó, thợ sửa chữa điện ô tô chiếm đến 20%, thợ sửa chữa gầm xe chiếm 15,3, thợ sửa chữa động cơ chiếm 15%, Thợ sơn ô tô chiếm 12%. Điều này cũng phù hợp với thực tế vì đây là những bộ phận thường bị hỏng hóc nhất của ô tô.

## **Kết luận chương 2**

Trong chương 2, tác giả đã khảo sát đánh giá, phân tích thực trạng dạy học nghề Công nghệ ô tô ở các trường cao đẳng nghề hiện nay, đặc biệt là tìm hiểu nhu cầu đào tạo, về diện nghề cũng như tìm hiểu đánh giá của các doanh nghiệp sử dụng người thợ Công nghệ ô tô về chất lượng thợ đã qua đào tạo tại các trường dạy nghề, các điều kiện bảo đảm cho dạy nghề chất lượng cao nói chung, nghề Công nghệ ô tô nói riêng, để định hướng cho việc vận dụng DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô. Qua phân tích và đánh giá cho thấy:

- Về nội dung, chương trình đào tạo, chương trình khung hiện nay được cấu trúc theo các mô đun có thời lượng quá lớn và nhiều mô đun chỉ thuần túy lý thuyết hoặc thuần túy thực hành nên không thuận lợi cho DHTDA. Để DHTDA cần cấu trúc lại các mô đun và lựa chọn các chủ đề cho phù hợp.
- Về phương pháp dạy học, các GV ở các trường dạy nghề đã áp dụng nhiều PPDH khác nhau, tuy nhiên phần lớn đang sử dụng phương pháp thuyết trình để dạy các bài học lý thuyết chuyên môn nghề và dạy thực hành ở xưởng là chủ yếu. Việc dạy học ở tại cơ sở sản xuất, doanh nghiệp đã được triển khai, nhưng chưa được sâu rộng. Phần lớn GVDN xác định được tầm quan trọng của đổi mới PPDH, và một số GVDN đã có nhận thức ít nhiều về DHTDA, tuy nhiên chưa có GVDN nào vận dụng DHTDA ở các trường dạy nghề...
- Về đội ngũ giáo viên dạy nghề trình độ cơ bản đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ, tuy nhiên kỹ năng tay nghề chưa được bồi dưỡng, kiểm tra và đánh giá thường xuyên. Về nghiệp vụ sư phạm cần được huấn luyện bổ sung các PPDH tích cực, trong đó có DHTDA. Về trình độ ngoại ngữ, ứng dụng CNTT của GVDN trong dạy học nói chung còn yếu.
- Về cơ sở vật chất phục vụ dạy và học nghề: Trong những năm vừa qua nhiều trường đã được đầu tư bằng nhiều nguồn khác nhau, tuy nhiên số lượng và chất lượng các trang thiết bị, đồ dùng dạy học chưa tương xứng, thiếu đồng bộ, việc đầu tư các dây chuyền công nghệ mới, kỹ thuật hiện đại gắn

với thực tế của các doanh nghiệp còn ở mức độ hạn chế. Thực chất số giờ được thực hành trên phương tiện, máy móc của SV còn ít hơn nhiều so với thời lượng mà CTĐT đề ra (70-80% thực hành nghề).

- Về chất lượng đào tạo nhìn chung còn yếu, chưa đáp ứng nhu cầu sử dụng lao động của các doanh nghiệp.

- Về nhu cầu của đa số các doanh nghiệp mong muốn xây dựng chương trình và tổ chức đào tạo theo nghề diện hẹp, chuyên sâu, tuy nhiên một số cơ sở tư nhân, ít lao động lại có nhu cầu đào tạo diện rộng, thợ tổng hợp.

- Về nhu cầu của người học mong muốn được học thực hành thực tế nhiều hơn, việc học tập gắn liền hơn với việc làm ngoài xã hội, điều đó phù hợp với đặc điểm của DHTDA cũng như dạy học theo năng lực thực hiện.

- Về điều kiện có thể DHTDA: Về GVĐN Công nghệ ô tô hiện nay cơ bản có thể đảm nhiệm DHTDA, nếu họ được bồi dưỡng thêm kiến thức và kỹ năng DHTDA. Bên cạnh đó cũng cần tổ chức tập huấn cho SV về phương pháp học theo dự án; Chương trình đào tạo và thời gian đào tạo cũng cần phải kết cấu lại cho hợp lý hơn, theo năng lực thực hiện, tích hợp thật sự giữa lý thuyết và thực hành nghề, để sau khi học xong một hoặc một vài dự án học tập, người học có thể tự hành nghề và tìm kiếm việc làm cho bản thân. Bên cạnh đó cơ sở vật chất cũng phải đảm bảo theo yêu cầu của các dự án học tập.

Tóm lại, vận dụng DHTDA vào đào tạo nghề CNOT là cần thiết và hiện nay một số trường đã có điều kiện để vận dụng DAHT trong dạy học. Tuy nhiên, DHTDA là một vấn đề mới mẻ đối với dạy nghề, do vậy, để DATDA các mô đun nghề CNOT có hiệu quả, phải lựa chọn nội dung phù hợp, xây dựng kế hoạch tổ chức thực hiện DHTDA, thiết kế quy trình DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô và thiết kế các giáo án cho các bài học cụ thể để có thể DHTDA.



### CHƯƠNG 3

## DẠY HỌC THEO DỰ ÁN CÁC MÔ ĐUN NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

### **3.1. Lựa chọn nội dung và xây dựng kế hoạch tổ chức dạy học theo dự án các mô đun nghề Công nghệ ô tô**

Để tổ chức DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô, GV cần chuẩn bị các nội dung sau đây:

#### ***3.1.1. Xây dựng tiêu chí và lựa chọn nội dung để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô***

Như trên đã trình bày, không phải nội dung nào cũng có thể thực hiện DHTDA. Bởi vậy, để tổ chức DHTDA có hiệu quả, việc đầu tiên là phải xây dựng các tiêu chí và lựa chọn nội dung đáp ứng đầy đủ các tiêu chí để có thể DHTDA.

##### ***3.1.1.1. Xây dựng tiêu chí để lựa chọn nội dung DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô***

Căn cứ vào đặc điểm và nguyên tắc của DHTDA đã nêu ở trên cũng như chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng hiện hành, để dạy học đạt hiệu quả tốt, tác giả đề xuất các tiêu chí sau đây để lựa chọn nội dung DHTDA nghề Công nghệ ô tô như sau:

#### ***(1) Nội dung phải tích hợp lý thuyết và thực hành nghề***

Đây là tiêu chí quan trọng hàng đầu để lựa chọn nội dung DHTDA và NLTH, bởi lẽ DHTDA cũng như dạy học theo NLTH đều đòi hỏi tính tích hợp cao.

Trong chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô có nhiều mô đun, nhiều bài học chỉ có lý thuyết hoặc chỉ có thực hành. Những nội dung như vậy, tổ chức DHTDA sẽ mang lại kết quả thấp và không thể tổ chức dạy học được theo NLTH.

*(2) Nội dung phải gắn với thực tiễn*

Dự án bao giờ cũng nhằm giải quyết những vấn đề thực tiễn. Nếu không thực tiễn thì dự án sẽ không có giá trị. Nghề Công nghệ ô tô có nhiều nội dung thuần túy lý thuyết, ít gắn với thực tiễn sản xuất. Bởi vậy, những nội dung này DHTDA sẽ rất khó khăn vì người học chỉ có thể nhắc lại những lý luận đã học mà không có cơ hội để sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn mà DAHT đề ra. Bên cạnh đó, dạy học nghề theo NLTH phải hướng tới thực hiện các công việc thực tiễn nghề nghiệp của từng nghề.

*(3) Nội dung phải hướng tới kết quả là sản phẩm*

Nhiều nội dung học tập của nghề Công nghệ ô tô chỉ nhằm đạt đến các kết quả trung gian mà chưa đạt tới một sản phẩm nào. Vận dụng DHTDA đối với những nội dung như vậy, sẽ không thể đánh giá được kết quả của DAHT. Bên cạnh đó, dạy học theo NLTH là dạy thực hiện từng công việc của nghề và kết thúc công việc cũng phải có sản phẩm.

*(4) Thời lượng để thực hiện nội dung phải vừa phải để thuận lợi cho việc tổ chức DHTDA và theo NLTH*

Thời lượng để DHTDA thường dài hơn thời lượng dạy học theo truyền thống. Do vậy, để DHTDA đạt kết quả, thời lượng thực hiện một DAHT phải đủ để người học có thể hoàn thành DAHT trong khoảng thời gian quy định. Một mặt khác, các mô đun nghề Công nghệ ô tô có thời lượng rất khác nhau. Có nhiều mô đun thời lượng dài đến trên 150 tiết, cá biệt có mô đun 335 tiết như đã nêu ở trên. Do vậy, để DHTDA có hiệu quả, cần lựa chọn nội dung sao cho thời lượng vừa phải, không nên quá ngắn hoặc quá dài. Nếu ngắn quá thì thời gian để SV xây dựng dự án, xác định mục tiêu, xây dựng kế hoạch thực hiện dự án, chuẩn bị các điều kiện thực hiện,.. sẽ chiếm hết thời gian để thực hiện DAHT. Nhưng nếu thời lượng quá dài thì việc thực hiện dự án sẽ làm cho SV mệt mỏi và kém hứng thú vì học thực hành nghề là phải lao động thực sự và có khi phải lao động khá nặng nhọc.

### 3.1.1.2 Lựa chọn nội dung để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô

Với các tiêu chí nêu trên, tác giả đã phân chia các mô đun thuộc phần cứng của chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng và lựa chọn được 48 chủ đề có thể DHTDA như ở bảng 3.1.

*Bảng 3.1: Danh mục các chủ đề thuộc các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề có thể thực hiện DHTDA*

<b>Mã MĐ</b>	<b>Tên Mô đun</b>	<b>Tên chủ đề có thể DHTDA</b>	<b>T. gian (tiết)</b>
<b>MĐ 21</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền và bộ phận cố định của động cơ	DA1: Tháo lắp, nhận dạng bộ phận cố định và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	30
		DA2: Bảo dưỡng bộ phận cố định của và cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	24
		DA3: Sửa chữa bộ phận cố định của Đ. cơ.	18
		DA4: Sửa chữa xy lanh	18
		DA5: Sửa chữa nhóm pít tông	24
		DA6: Sửa chữa nhóm thanh truyền	18
		DA7: Sửa chữa nhóm trục khuỷu	24
<b>MĐ 22</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phân phối khí (PPK)	DA8: Nhận dạng, tháo lắp hệ thống PPK	18
		DA9: Bảo dưỡng hệ thống phân phối khí	18
		DA10: Sửa chữa nhóm xu páp	18
		DA11: Sửa chữa cơ cấu dẫn động xu páp	18
		DA12: Sửa chữa con đội và trục cam	18
		DA13: Sửa chữa bộ truyền động trục cam	18
<b>MĐ 23</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát	DA14: Tháo lắp, nhận dạng hệ thống bôi trơn	24
		DA15: Bảo dưỡng hệ thống bôi trơn	18
		DA16: Sửa chữa hệ thống bôi trơn	24
		DA17: Tháo lắp, nhận dạng hệ thống làm mát	24
		DA18: Bảo dưỡng hệ thống làm mát	18
		DA19: Sửa chữa hệ thống làm mát	24
<b>MĐ 24</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí	DA20: Tháo lắp, nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí)	30
		DA21: Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí)	24
		DA22: Sửa chữa bộ chế hòa khí	24
		DA23: Sửa chữa thùng chứa xăng, đường ống dẫn và bơm xăng	24

<b>MD 25</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	DA24: Tháo lắp, nhận dạng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu diesel	30
		DA25: Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu diesel	18
		DA26: Sửa chữa thùng chứa nhiên liệu và các đường ống và bầu lọc	18
		DA27: Sửa chữa bơm thấp áp (bơm chuyên nhiên liệu)	18
		DA28: Sửa chữa bơm cao áp	24
		DA29: Sửa chữa vòi phun cao áp	18
<b>MD 26</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa trang bị điện ô tô	DA30: Bảo dưỡng điện động cơ	18
		DA31: Bảo dưỡng điện thân xe	18
		DA32: Sửa chữa hệ thống cung cấp điện	18
		DA33: Sửa chữa hệ thống khởi động	18
		DA34: Sửa chữa hệ thống đánh lửa	30
		DA35: Sửa chữa hệ thống điện thân xe	30
<b>MD 27</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực	DA36: Bảo dưỡng hệ thống truyền lực	24
		DA37: Sửa chữa ly hợp	24
		DA38: Sửa chữa hộp số	24
		DA39: Sửa chữa các đăng	18
		DA40: Sửa chữa cầu chủ động	30
<b>MD 28</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống di chuyển	DA41: Bảo dưỡng hệ thống treo	18
		DA42: Sửa chữa hệ thống treo	24
		DA43: Bảo dưỡng và sửa chữa khung xe, thân vỏ xe	30
<b>MD 29</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái	DA44: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu lái, dẫn động lái và cầu dẫn hướng	24
		DA45: Bảo dưỡng và sửa chữa trợ lực lái	24
<b>MD 30</b>	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh	DA46: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống dẫn động phanh thủy lực	30
		DA47: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống dẫn động phanh khí	18
		DA48: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay	24

### 3.1.2. Xây dựng kế hoạch tổ chức thực hiện DHTDA

Sau khi đã lựa chọn được nội dung DHTDA, GV cần xây dựng kế hoạch tổ chức thực hiện DAHT.

Kế hoạch này cần xác định rõ nội dung chi tiết từng công việc, thời gian và địa điểm thực hiện từng nội dung, các điều kiện để thực hiện cũng như các yêu cầu

cần đạt. Kế hoạch này là bước chuẩn bị quan trọng để tổ chức thực hiện DHTDA đạt kết quả trong thời gian quy định.

Một ví dụ về kế hoạch tổ chức thực hiện DAHT Sửa chữa ly hợp ma sát như ở bảng 3.2.

*Bảng 3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện DAHT Sửa chữa ly hợp ma sát*

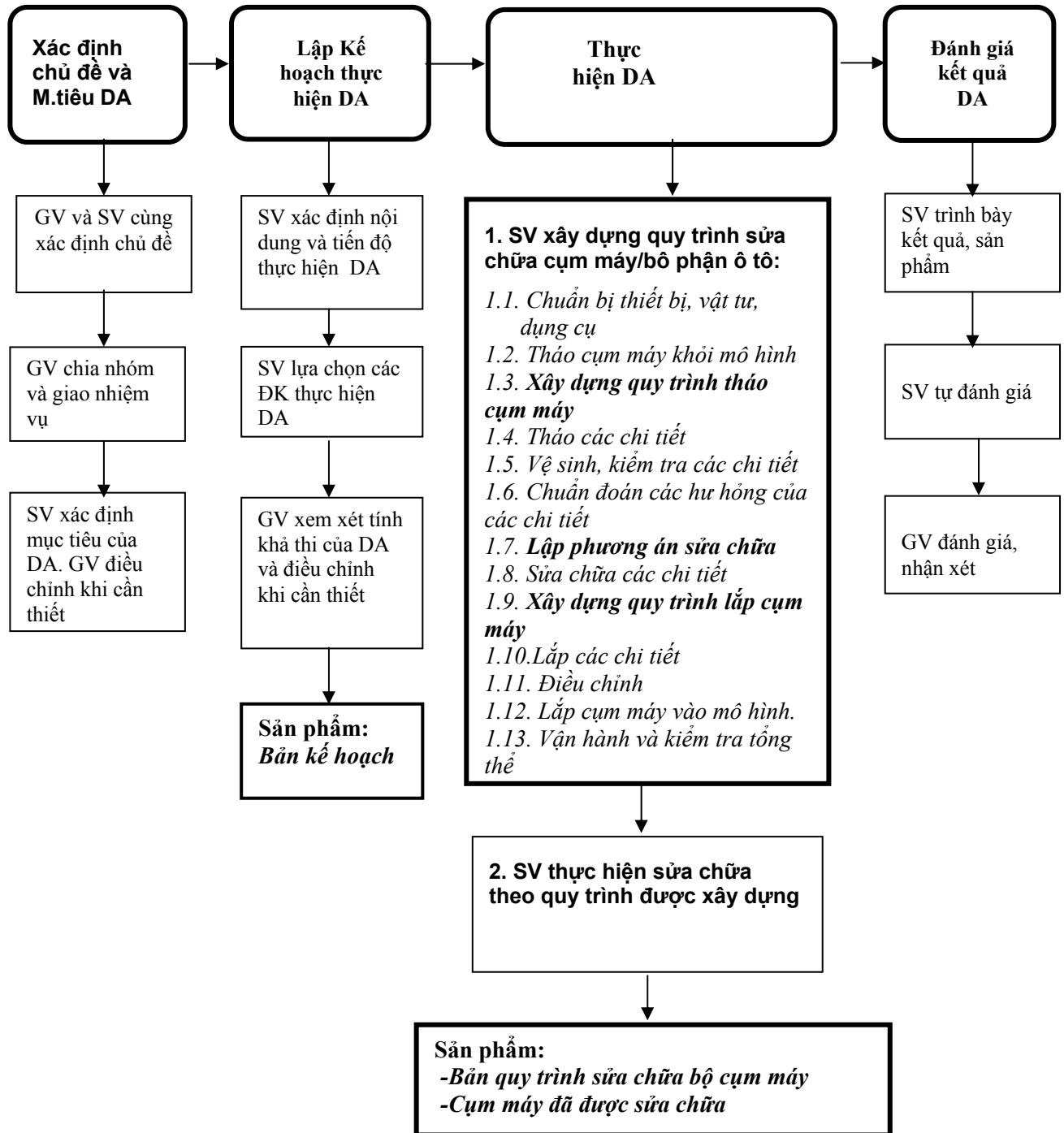
TT	Nội dung	Thời gian	Địa điểm	Điều kiện thực hiện	Yêu cầu cần đạt
1	<b>Xác định tên và mục tiêu dự án</b>	Ngày 1 (2 tiết)	Xưởng thực hành		- Rõ ràng - Ngắn gọn
2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện dự án</b>	Ngày 1 (2 tiết)	Xưởng thực hành	- Giấy, bút	- Hợp lý - Khả thi
3	<b>Thực hiện dự án</b> - Tháo và làm sạch chi tiết	Ngày 2 (4 tiết)	- Nt -	- Các dụng cụ tháo lắp, xăng, dầu diesel.	- Bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật và đúng thời gian
	- Kiểm tra cụm, chi tiết	Ngày 3 (2 tiết)	- Nt -	- Các dụng cụ đo, kiểm	- Nt -
	- Bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, cụm máy	Ngày 3 (2 tiết) Ngày 4 (4 tiết) Ngày 5 (4 tiết)	- Nt -	- Giấy nhám, mỡ bôi trơn, bột rà, dầu ly hợp...	- Nt -
4	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	Ngày 6 (4 tiết)	- Nt -	- Các dụng cụ đo, kiểm	- Sản phẩm bảo đảm yêu cầu kỹ thuật. - Có BC đánh giá

### **3.2. Thiết kế quy trình DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô**

Căn cứ vào quy trình DHTDA đã được trình bày ở chương 1, tác giả thiết kế 2 quy trình cụ thể cho 2 loại dự án chính trong dạy học các mô đun

ngành Công nghệ ô tô, đó là quy trình sửa chữa và quy trình bảo dưỡng ô tô, được thể hiện ở sơ đồ 3.1 và sơ đồ 3.2.

### 3.2.1. Quy trình DHTDA các bài học/DA sửa chữa ô tô



Sơ đồ 3.1. Quy trình DHTDA các bài học/DA sửa chữa ô tô

Phân tích quy trình DHTDA các bài học/DA sửa chữa các cụm máy/bộ phận của ô tô:

Quy trình này gồm 4 giai đoạn:

***Giai đoạn 1: Xác định chủ đề (tên) và mục tiêu dự án***

Đây là giai đoạn đầu tiên của tiến trình soạn thảo kế hoạch dạy học của DHTDA. Trong giai đoạn này, nhiệm vụ của người giáo viên dạy nghề là nghiên cứu nội dung giảng dạy để từ đó có dàn ý phác thảo về dự án: nội dung dự án, mục tiêu dự án, kiến thức và kỹ năng vốn có của SV có đáp ứng được với yêu cầu dự án, phân loại dự án rõ ràng, lập kế hoạch về thời gian dự án, những mốc thời gian đánh dấu từng giai đoạn của dự án được hoàn thành. Đồng thời GV cũng phải chỉ ra các tài liệu tham khảo chính và phương thức đánh giá. Trong bước này GV cũng phải xây dựng bộ câu hỏi định hướng giúp cho SV có định hướng đúng trong quá trình thực hiện dự án, tránh lạc đề, đồng thời tạo cơ hội cho họ cảm thấy nhu cầu cần tìm hiểu, có hứng thú với dự án sẽ hoặc đang thực hiện. Hơn nữa, GV phải lường hết những khó khăn, sai lầm của SV sẽ mắc phải khi thực hiện dự án để có biện pháp tháo gỡ, điều chỉnh kịp thời.

Ví dụ đối với Dự án “Sửa chữa ly hợp ma sát”, giáo viên cần chuẩn bị kỹ lưỡng tình huống có vấn đề, đó là một xe ô tô vào sửa chữa, bảo dưỡng ly hợp. Tốt nhất là GV chọn một bộ ly hợp đang bị hư hỏng hoặc sai lệch các thông số, để cho nhóm SV làm động tác nhận bàn giao ô tô hoặc cụm tổng thành, sau đó nhóm SV tiến hành kiểm tra, chạy thử, quan sát, nghe ngóng hoặc tổ chức đo các thông số của ly hợp. Tiếp theo, GV yêu cầu các nhóm SV thảo luận, đặt tên tiêu đề cho dự án và xác định mục tiêu của dự án. GV cần theo dõi sát ngay từ những bước đầu tiên, tránh tình trạng “khoán trắng” cho SV muốn làm gì thì làm.

Trong giai đoạn này, GV cần đặc biệt lưu ý đến vật tư, dụng cụ máy móc cần thiết cho hoạt động sửa chữa và tháo lắp, đồng thời yêu cầu các nhóm kiểm tra các dụng cụ thiết bị bảo hộ, phải bảo đảm cho các SV an toàn tuyệt đối trong suốt quá trình học tập.

Kết thúc giai đoạn 1, người GV phải yêu cầu các nhóm trình bày dự định đặt tên và mục tiêu của dự án, sau đó GV nhận xét, đánh giá.

### ***Giai đoạn 2: Lập Kế hoạch thực hiện dự án***

Trong giai đoạn này, trước hết người GV cần đưa ra yêu cầu cho các nhóm về phương pháp, thời gian tiến hành. Sau đó các nhóm tổ chức thảo luận để xây dựng kế hoạch chi tiết cho hoạt động của dự án thông qua sơ đồ nhiệm vụ hoặc bảng liệt kê nhiệm vụ. Sơ đồ nhiệm vụ của nhóm càng chi tiết, cụ thể thì việc thực hiện dự án càng dễ dàng và hiệu quả. Trong việc lập kế hoạch dự án cần chú ý tiến trình thực hiện các công việc một cách cụ thể và có trình tự, đồng thời các công việc đó phải được xác định rõ thời gian thực hiện, có nguồn tài liệu và phương pháp tiến hành.

Để thực hiện dự án, SV nên chia dự án ra thành những phần công việc. Các phần công việc này được giao cho các nhóm nhỏ hoặc từng cá nhân. Các nhóm nhỏ hoặc cá nhân sau khi được phân công công việc cần cụ thể, chi tiết hóa nhiệm vụ của nhóm, cá nhân mình. Sau khi làm xong, các nhóm trình bày kế hoạch dự án của mình, các nhóm khác đóng góp bổ sung và cuối cùng giáo viên nhận xét đánh giá. Kỹ thuật dạy/học trong giai đoạn này là thảo luận nhóm và công não. Giáo viên cần đặt các câu hỏi, gợi mở và hướng dẫn để các nhóm SV chủ động phát huy trí tuệ tập thể, làm việc nhóm, bám sát chủ đề dự án và mục tiêu dạy học, xây dựng được bản kế hoạch thực hiện dự án phù hợp với điều kiện cụ thể của nhóm trong lớp học.

Giai đoạn này quan trọng ở chỗ nếu các nhóm xây dựng kế hoạch sai lệch, sẽ dẫn đến sai sót ở các bước sau. Do đó người GV cần quan sát và tham gia, gợi ý cho các nhóm để lập nên bản kế hoạch tốt nhất, khả thi nhất. Tuy nhiên GV cũng không nên quá áp đặt ý kiến chủ quan của mình vào hoạt động của nhóm, để cho từng thành viên của nhóm phát huy tối đa khả năng của mình trong việc xây dựng kế hoạch thực hiện dự án.

Trong dạy nghề kỹ thuật nói chung, dạy nghề Công nghệ ô tô nói riêng cần có công tác bảo đảm về vật tư, dụng cụ đo kiểm, dụng cụ tháo lắp và kê



cả nhiên liệu, máy móc thiết bị và cả kinh phí (nếu có). Bởi trong thực tế, nếu sửa chữa bất cứ cụm chi tiết nào đều liên quan đến chúng. Điều đó làm cho SV gần gũi hơn với thực tế sửa chữa ở các doanh nghiệp. Do vậy một yêu cầu đặt ra trong giai đoạn này là người GV cần luôn đặt ra những câu hỏi: Việc gì, làm như thế nào, ai làm, dùng phương tiện nào để tháo lắp, đo kiểm, các tiêu chuẩn, tiêu chí thực hiện ra sao, thời gian thực hiện như thế nào, có cách nào thực hiện hiệu quả hơn, tốt hơn không, vv...

Cuối giai đoạn, GV tiến hành kiểm tra kế hoạch dự án và điều kiện thực hành ở các nhóm: trong bước này, GV cần chú ý các nội dung sau:

- + Các nhóm SV có kế hoạch chuẩn bị nguyên vật liệu cho thực hành; kế hoạch sử dụng thiết bị, phương tiện; điều kiện thực hiện và kinh phí thực hành đầy đủ.
- + Có kế hoạch về thời gian và phương pháp thực hiện các hoạt động chính trong dự án, có phân công nhiệm vụ cụ thể cho các cá nhân.

Sản phẩm của bước này là *kế hoạch chung của nhóm, bảng quy trình thực hiện và kế hoạch làm việc cá nhân hoặc nhóm nhỏ*.

### ***Giai đoạn 3: Thực hiện dự án***

Mục tiêu chính của giai đoạn này là SV tự giải quyết nhiệm vụ thực hành tổng hợp. Đây không phải là những bài tập thực hành làm theo mẫu mà cần có sự kết hợp các kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành đã được trang bị trước đó, kết hợp với sự hợp tác làm việc để hoàn thành dự án, kết quả là sản phẩm của nhóm mang tính tổng hợp, tính sáng tạo.

Về sản phẩm lý thuyết của giai đoạn này là bảng quy trình sửa chữa cụm máy/hệ thống hoặc chi tiết của ô tô. GV cần cung cấp các tài liệu liên quan đến cụm/hệ thống và chi tiết của ô tô cần sửa chữa, kèm theo các mô hình, vật thật để các nhóm tiến hành thảo luận xây dựng quy trình sửa chữa.

Sinh viên cần tính toán được chi phí cụ thể trong quá trình thực hiện dự án, chuẩn bị vật tư vật chất, dụng cụ đo kiểm, thực hiện các thao tác tháo lắp, điều chỉnh, sau cùng là trình bày sản phẩm thực hành là cụm chi tiết hay tổng thành đã điều chỉnh, sửa chữa xong.

Trong bước này, các nhóm căn cứ vào Kế hoạch thực hiện dự án và Quy trình các bước tiến hành để thực hiện dự án. Nên thường xuyên hội ý nhóm để chia sẻ các tiến bộ đạt được trong quá trình thực hiện dự án, đồng thời cũng để điều chỉnh kịp thời nếu nhóm đi sai đường, chệch hướng. Việc hội ý nhóm thường xuyên cũng là việc cả nhóm liên tục “gọt giũa” dự án để hoàn thiện dự án. Trong quá trình thực hiện dự án, những thay đổi nhỏ của dự án cần phải có sự thống nhất của cả nhóm, nếu có những thay đổi lớn cần tham khảo ý kiến của GV.

Ví dụ trong dự án sửa chữa cụm máy/bộ phận của ô tô, có thể tóm tắt giai đoạn thực hiện dự án qua các công đoạn sau:

- SV chuẩn bị địa điểm, vị trí tổ chức thực hiện dự án.
- SV chuẩn bị nguyên vật liệu, thiết bị tháo lắp, đo kiểm và thiết bị thực hành.
- SV xây dựng quy trình tháo và tháo cụm máy.
- SV thảo luận để chuẩn đoán các hư hỏng.
- SV xây dựng phương án sửa chữa.
- SV tổ chức sửa chữa các hư hỏng.
- SV xây dựng quy trình lắp và lắp cụm máy.
- SV trình bày sản phẩm.

Để có được sản phẩm tổng hợp này, đòi hỏi kỹ năng thực hành và sự hợp tác làm việc theo nhóm của SV. Trong suốt giai đoạn thực hiện dự án, GV đóng vai trò là người giám sát và hướng dẫn, uốn nắn cho SV khi cần thiết. GV cần tổ chức cho SV có điều kiện tiến hành thực hành tại xưởng trường; gợi ý, góp ý kiến, cũng như hướng dẫn bổ sung thêm các kỹ năng cần thiết cho SV trong khi thực hành nhằm tạo ra sản phẩm vật chất đạt yêu cầu.

Trong quá trình thực hiện dự án, GV cần thường xuyên đánh giá quá trình thực hiện kết hợp với việc hướng dẫn SV tự đánh giá theo 3 tiêu chí: Sản phẩm, Quy trình, và thời gian thực hiện dự án.

#### ***Giai đoạn 4: Báo cáo kết quả và đánh giá dự án***

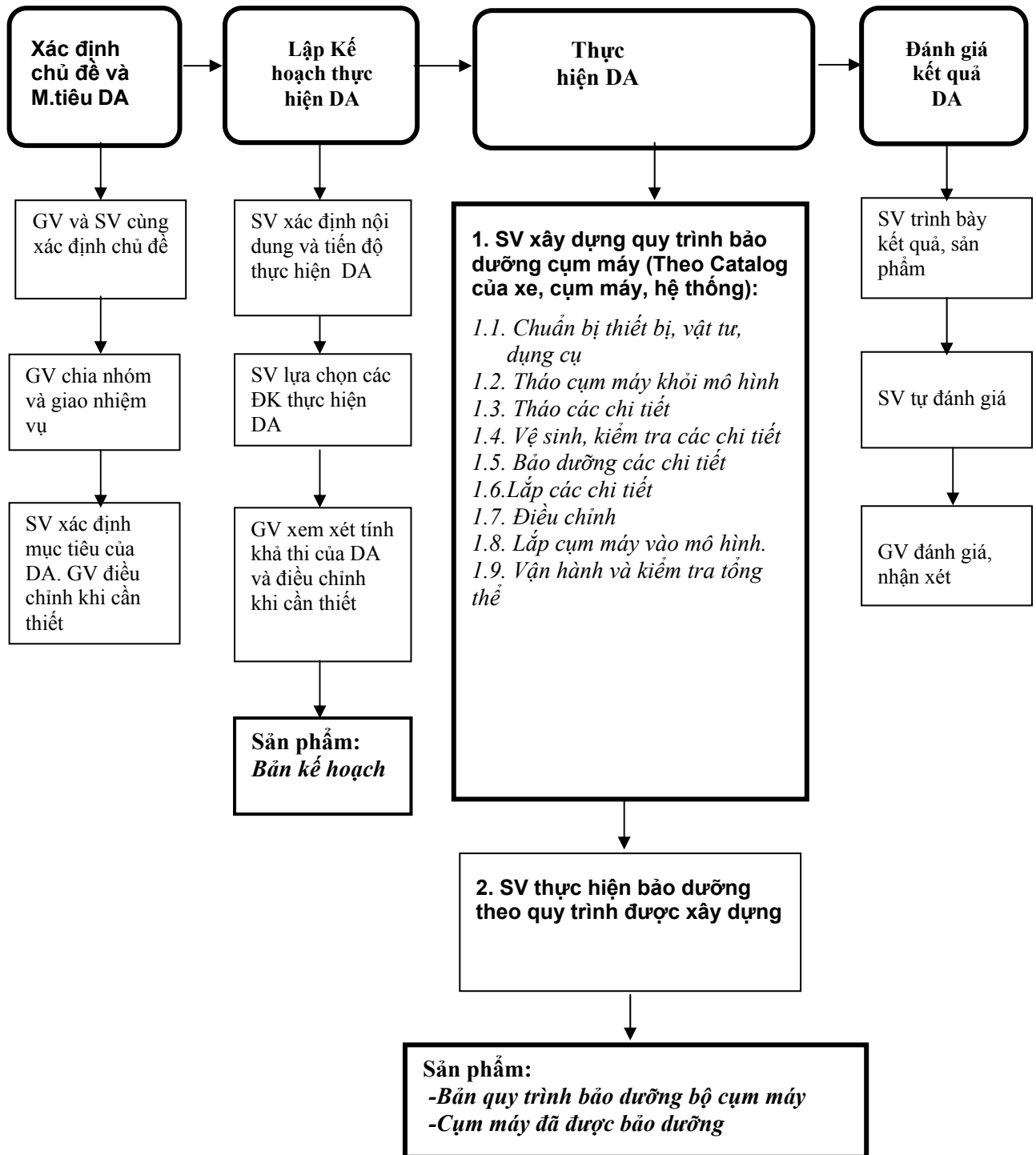
Trong giai đoạn này, SV báo cáo kết quả, quá trình thực hiện: kết quả thực hiện dự án thực hành là các sản phẩm vật chất và phi vật chất, tuy nhiên sản phẩm chính và không thể thiếu là sản phẩm vật chất (sản phẩm thực hành, có giá trị thực tiễn). Ví dụ như trong dự án “Sửa chữa ly hợp ma sát”, sản phẩm vật chất là bộ ly hợp đã được điều chỉnh, sửa chữa đảm bảo các yêu cầu, thông số kỹ thuật. Bên cạnh đó, còn có các sản phẩm phi vật chất là quy trình thực hiện DAHT, quy trình tháo và quy trình lắp cụm máy, phương án sửa chữa cụm máy, báo cáo và cả các bảng tính toán, bảng thiết kế, các nội dung lý thuyết liên quan đến nội dung dự án. Những sản phẩm của dự án có thể được trình bày giữa các nhóm sinh viên, cũng có thể được giới thiệu trong nhà trường, ngoài xã hội. Giai đoạn này được tiến hành cụ thể qua báo cáo của các nhóm, trong đó là phần trình bày kết quả và giới thiệu sản phẩm. Trước hết đại diện nhóm SV tự đánh giá quá trình thực hiện và kết quả thực hiện dự án của nhóm. Sau đó các nhóm khác cho ý kiến đóng góp về sản phẩm của các nhóm bạn. Cuối cùng GV đánh giá nhận xét và cho điểm tổng kết dự án.

Việc đánh giá của GV gồm có:

- + Đánh giá quy trình thực hiện, trong đó chú ý các biểu hiện về tính tự lực và tính cộng tác làm việc,
- + Đánh giá sản phẩm thực hành bao gồm các tiêu chí về chất lượng, hình thức, tính sáng tạo và tính kinh tế.
- + Đánh giá thời gian thực hiện dự án.

#### ***3.2.2. Quy trình DHTDA các bài học/DA bảo dưỡng ô tô***

Quy trình thực hiện DHTDA các bài học/DA bảo dưỡng ô tô được trình bày ở sơ đồ 3.2.



Sơ đồ 3.2. Quy trình DHTDA các bài học/DA bảo dưỡng ô tô

### Phân tích quy trình:

Quy trình thực hiện các DHTDA “Bảo dưỡng cụm máy/bộ phận của ô tô” cũng có 4 giai đoạn tương tự như quy trình “Sửa chữa các cụm máy/bộ phận của ô tô”. Trong đó, nội dung 3 giai đoạn: Xác định tên và nội dung

DA, Lập Kế hoạch thực hiện DA và Đánh giá kết quả DA hoàn toàn giống như quy trình Sửa chữa các cụm máy/bộ phận của ô tô, chỉ khác ở giai đoạn 3: Thực hiện dự án vì nội dung và quy trình bảo dưỡng các cụm máy, các bộ phận của ô tô đã được các hãng ô tô quy định chặt chẽ cho từng loại ô tô.

Với DAHT “Bảo dưỡng cụm máy/bộ phận của ô tô”, GD này có 2 bước:

- Chuẩn bị, bao gồm các nội dung:

+ SV đọc tài liệu quy định về chế độ và quy trình bảo dưỡng cụm máy/bộ phận ô tô do hãng sản xuất quy định;

+ SV chuẩn bị các điều kiện thực hiện: Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ; Tháo cụm máy khỏi mô hình.

- Thực hiện: SV thực hiện bảo dưỡng theo quy trình quy định.

Sản phẩm là cụm máy/bộ phận ô tô đã được bảo dưỡng đúng quy trình và đạt yêu cầu kỹ thuật quy định.

### **3.3. Thiết kế giáo án một số bài học để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề**

#### ***3.3.1. Dự án 1: “Sửa chữa ly hợp ma sát”***

##### *3.3.1.1. Vị trí của dự án trong chương trình*

*a) Vị trí của mô đun **Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực** trong chương trình đào tạo cao đẳng nghề Công nghệ ô tô*

Mô đun *Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực* có vị trí là mô đun số 27, là một mô đun nghề nghiệp quan trọng. Trước khi học mô đun này, người học đã được học 6 môn học chung là Chính trị, Pháp luật, Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, Tin học và Ngoại ngữ; tiếp theo là 10 môn học cơ sở chuyên ngành đó là Điện kỹ thuật, Điện tử cơ bản, Cơ ứng dụng, Vật liệu học, Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật, Vẽ kỹ thuật, Công nghệ khí nén - thủy lực ứng dụng, Nhiệt kỹ thuật, An toàn lao động và Tổ chức quản lý sản xuất. Các mô đun cơ sở và chuyên ngành đã học trước mô đun này gồm 10 mô đun, bao gồm Thực hành AUTOCAD, Thực hành Nguội cơ bản, Thực hành Hàn cơ bản, Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa, Bảo dưỡng và sửa chữa cơ

cầu trục khuỷu - thanh truyền, BDSC hệ thống phân phối khí, BDSC hệ thống bôi trơn và làm mát, BDSC hệ thống nhiên liệu động cơ xăng, BDSC hệ thống nhiên liệu động cơ diesel, BDSC trang bị điện ô tô và sau mô đun này là 6 mô đun gồm BDSC hệ thống di chuyển, BDSC hệ thống lái, BDSC hệ thống phanh, Chẩn đoán kỹ thuật ô tô, Phun xăng điện tử và Thực tập sản xuất.

Như vậy, chúng ta có thể thấy các kiến thức, kỹ năng sửa chữa cơ bản đã được học ở các môn học và mô đun trước. Nội dung của mô đun này tập trung vào BDSC hệ thống truyền lực, gồm ly hợp, hộp số, các đăng và cầu xe.

*b) Vị trí của dự án **Sửa chữa ly hợp ma sát trong CTĐT***

Vị trí của dự án là bài học số 3 trong mô đun. Trong mô đun này, sau bài 1. Tổng quan về hệ thống truyền lực, bài 2. Bảo dưỡng hệ thống truyền lực là vị trí của bài 3. Sửa chữa ly hợp, cũng chính là dự án dự định triển khai của tác giả. Bài học (dự án) theo chương trình gồm có 21 tiết, trong đó 3 tiết lý thuyết và 18 tiết thực hành. Để đảm bảo có thể dạy tích hợp, trong phạm vi đề tài, chúng tôi điều chỉnh tăng số tiết lý thuyết lên thành 6 tiết. Đây là thời lượng thích hợp cho việc triển khai dự án tích hợp loại nhỏ, nhằm thực hiện các nhiệm vụ thực hành tổng hợp, trong đó yêu cầu cao về tính tự lực của sinh viên.

Sở dĩ tác giả chọn chủ đề dự án Sửa chữa ly hợp bởi vì đây là một dạng hư hỏng cơ bản của các thiết bị cơ khí, đó là hỏng hóc do mài mòn; Mặt khác, thời gian ngắn (khoảng 1 tuần) nên có thể dễ dàng tổ chức thực nghiệm trong trường dạy nghề, mà không ảnh hưởng đến tiến độ chung của toàn trường; Đây cũng là dạng hư hỏng đơn giản, với những sinh viên chưa hề biết đến DHTDA có thể nhanh chóng hòa nhập với loại hình dạy và học mới này.

*3.3.1.2. Thời gian thực hiện: 24 tiết (4 ngày)*

*3.3.1.3. Mục tiêu của dự án/bài học:*

Sau khi học xong bài này người học có thể:

- *Về kiến thức:* Hiểu được phương pháp sửa chữa bộ ly hợp ma sát.
- *Về kỹ năng:*

- + Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của ly hợp.
- + Sửa chữa được một số bộ phận của bộ ly hợp ma sát đúng yêu cầu kỹ thuật.

- *Về thái độ:*

- + Bảo đảm an toàn lao động cho người và trang thiết bị.
- + Bảo đảm vệ sinh công nghiệp.

3.3.1.4. *Đồ dung dạy học:*

- Máy chiếu projector.
- Mô hình vật thật: 03 bộ mô hình ly hợp hoạt động.
- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra.
  - Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: xăng, dầu diesel, giẻ, giấy nhám, mỡ bôi trơn, bột rà, dầu ly hợp...
- Dụng cụ tháo lắp: Học viên tự chọn.
- Dụng cụ đo kiểm: thước cặp 0÷ 25, 25÷ 50 đồng hồ so, lực kế, cảo SST, thước lá.

3.3.1.5. *Kiến thức và kỹ năng cần có trước khi học dự án này:*

- *Kiến thức:* Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ ly hợp.
- *Kỹ năng :*

- + Thành thạo việc tháo lắp. Sử dụng thuần thục các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng.
- + Kỹ năng về công nghệ thông tin: Soạn thảo văn bản, thực hiện PowerPoint để trình bày bài báo cáo.

3.3.1.6. *Sản phẩm của dự án*

- *Sản phẩm tư duy (phi vật chất):*

- + Bản kế hoạch thực hiện DAHT,
- + Bảng quy trình sửa chữa ly hợp do sinh viên thực hiện.

- *Sản phẩm thực hành (vật chất):*

- + Bộ ly hợp đã được sửa chữa, hoạt động tốt, đảm bảo cắt và nối động lực đúng yêu cầu kỹ thuật.

3.3.1.7. *Thiết kế giáo án bài học Sửa chữa ly hợp ma sát*

a) *Hình thức tổ chức dạy học:*

Dạy học tích hợp theo dự án, phân chia thành 3 nhóm. Mỗi nhóm 3 học viên.

*b) Tiến trình dạy học*

### **I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:**

**Thời gian: 5'**

- Kiểm tra sỹ số lớp học.

### **II. THỰC HIỆN BÀI HỌC**

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Hoạt động của GV</b>	<b>Hoạt động của SV</b>	<b>Thời gian</b>
<b>1</b>	<b>Giới thiệu về cách thực hiện bài học theo Dự án</b> (Với DA đầu)	- Giới thiệu về phương pháp thực hiện dạy và học theo Dự án -Trao đổi, giải đáp thắc mắc	- Lắng nghe và ghi chép - Nêu ý kiến thắc mắc (nếu có)	<b>40'</b>
<b>2</b>	<b>Xác định chủ đề và mục tiêu dự án</b>	<b>Đặt vấn đề:</b> - Nêu nội dung của bài học, Yêu cầu xác định tên Dự án và mục tiêu dự án. - Nhận xét; Kết luận. - Chia nhóm, giao nhiệm vụ	<b>Thảo luận:</b> Xác định tên của dự án (Sửa chữa ly hợp ma sát) - Xác định mục tiêu của dự án - Nhận nhóm, cử nhóm trưởng	<b>45'</b>
<b>3</b>	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện dự án</b>	- Gợi ý.  - GV góp ý.	- <b>Các nhóm xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b> - Đại diện nhóm trình bày - Các nhóm trao đổi - Hoàn thiện kế hoạch	<b>90'</b>



4	<p><b>Thực hiện Dự án:</b></p> <p><b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa bộ ly hợp ma sát</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa bộ ly hợp ma sát.</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình hệ thống truyền lực).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- <b>Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa bộ ly hợp ma sát</b></li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện các quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ</li> <li>2. Tháo ly hợp khỏi mô hình</li> <li>3. <b>Xây dựng quy trình tháo bộ ly hợp</b> và tháo các chi tiết</li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết bộ ly hợp</li> <li>6. <b>Lập phương án sửa chữa</b></li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> <li>8. <b>Xây dựng quy trình lắp</b> và lắp các chi tiết</li> <li>9. Điều chỉnh</li> <li>10. Lắp bộ ly hợp vào mô hình.</li> <li>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</li> </ol>	<b>90'</b>
	<p><b>2. Sửa chữa bộ ly hợp theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>45'</b>

	<p><b>2.2. Tháo bộ ly hợp khởi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo hộp số khởi ly hợp.</li> <li>- Các chi tiết dễ biến dạng như đĩa ma sát</li> </ul> <p>Chú ý chiều moay ơ của đĩa ma sát khi tháo, lắp.</p>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo</b></p> <p>Gồm các bước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ hộp số và ly hợp</li> <li>- Tháo bình điện</li> <li>- Tháo máy khởi động</li> <li>- Tháo xilanh công tác ly hợp</li> <li>- Tháo cần số hoặc cáp sang số</li> <li>- Tháo giắc báo KM</li> <li>- Tháo giắc báo tốc động cơ</li> <li>- Tháo dây điện, ống dầu nếu có bố trí trên vỏ ly hợp, hộp số</li> <li>- Tháo trục các đăng, ổ đỡ giữa trục các đăng (nếu có)</li> <li>- Tháo bu lông bắt vỏ hộp số với vỏ ly hợp</li> <li>- Lấy vỏ ly hợp thân hộp số ra ngoài</li> <li>- Tháo bu lông liên kết vỏ ly hợp với khung và vỏ ly hợp với động cơ.</li> <li>- Tháo cụm ly hợp ra.</li> <li>- Lấy vòng bi T và càn cắt LH ra khỏi vỏ ly hợp.</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.3. Tháo các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các các chi tiết của bộ ly hợp theo quy trình tháo</p>	<b>45'</b>

	<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ đo kiểm như so kế, thước cặp, pan me đo trong, đo ngoài, lực kế.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn PP đo, vị trí đo.</li> <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, thước lá, pan me đo trong, đo ngoài, đồng hồ so, lực kế ...</li> <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <i>Tình trạng làm việc bề mặt và độ đảo đĩa ma sát;</i></li> <li>+ <i>Độ rơ lỏng lỗ đặt lò xo;</i></li> <li>+ <i>Độ mòn rãnh then hoa;</i></li> <li>+ <i>Độ mòn độ cong vành bánh đà;</i> + <i>Độ mòn, độ rơ lỏng cụm thân ly hợp, đĩa ép;</i></li> <li>+ <i>Kiểm tra lò xo ép: Chiều dài lò xo, độ cong lò xo; lực ép của lò xo</i></li> <li>+ <i>Kiểm tra ổ bi trên bánh đà.</i></li> <li>+ <i>Kiểm tra độ đồng phẳng của đòn mở ly hợp.</i></li> <li>+ <i>Kiểm tra vòng bi phân ly, càng tách</i></li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<p><b>2.5. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh giá: So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá.</li> <li>- <b>SV lập phương án sửa chữa các chi tiết:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <i>Cuppen xy lanh chính, xi lanh con.</i></li> <li>+ <i>Tám ma sát</i></li> <li>+ <i>Bánh đà, đĩa ép.</i></li> <li>+ <i>Cần bẩy ép</i></li> <li>+ <i>Vòng bi</i></li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>

	<p><b>2.6. Sửa chữa các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý phương án sửa chữa.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay cuppen xy lanh chính, xi lanh con.</li> <li>- Tán lại tấm ma sát.</li> <li>- Mài rà lại mặt bánh đà, đĩa ép.</li> <li>- Gia công lại đầu cần bẫy ép.</li> <li>- Làm sạch các chi tiết, vào các vòng bi</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	<b>180'</b>
	<p><b>2.7. Lắp các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<p><b>- Các nhóm xây dựng quy trình lắp</b></p> <p>Gồm các bước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp bánh đà vào trục khuỷu</li> <li>+ Lắp bộ phận chủ động và đĩa ma sát vào bánh đà (chú ý độ đồng tâm của đĩa ma sát với bánh đà).</li> <li>+ Lắp vỏ ly hợp vào thân máy và vào khung mô hình.</li> <li>+ Lắp vỏ hộp số vào vỏ ly hợp</li> <li>+ Lắp các đăng, lắp các chi tiết có liên quan.</li> </ul> <p>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng</p>	<b>90'</b>
	<p><b>2.8. Điều chỉnh bộ ly hợp</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<p>Các nhóm điều chỉnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều chỉnh cần bẫy ép</li> <li>+ Điều chỉnh hành trình tự do</li> </ul>	<b>45'</b>

	<b>2.9. Lắp bộ ly hợp vào mô hình</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm lắp bộ ly hợp vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo	<b>45'</b>
	<b>2.10. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	- Theo dõi, uốn nắn	- Vận hành mô hình - Kiểm tra sự đóng, ngắt dòng lực của ly hợp	<b>45'</b>
<b>5</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá KL - Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch	- Các nhóm trình bày kết quả dự án - Đánh giá, nhận xét kết quả sản phẩm - Đề xuất phương án tối ưu -Viết bản báo cáo thu hoạch	<b>90'</b>

### **3.3.2. Dự án 2: “Sửa chữa bơm cao áp PE”**

#### **3.3.2.1. Vị trí của dự án trong chương trình**

a) **Vị trí của mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel trong chương trình đào tạo cao đẳng nghề Công nghệ ô tô**

Mô đun **Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel** có vị trí là mô đun số 25, đứng trước mô đun số 27 đã được thiết kế DAHT ở phần trên. Phía sau mô đun này là 8 mô đun gồm BDSC trang bị điện ô tô, BDSC hệ thống truyền lực, hệ thống di chuyển, BDSC hệ thống lái, BDSC hệ thống phanh, Chẩn đoán kỹ thuật ô tô, Phun xăng điện tử và Thực tập sản xuất.

b) **Vị trí của dự án Sửa chữa Bơm cao áp trong chương trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel**

Bài học (dự án) **Sửa chữa Bơm cao áp** là bài học có vị trí thứ 5 trong 6 bài học của mô đun. Trước khi học dự án này, trong mô đun 25, người học đã được học 4 bài học, đó là Tháo lắp, nhận dạng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu diesel; Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu diesel; Sửa chữa thùng chứa nhiên liệu và

các đường ống và bầu lọc; Sửa chữa bơm thấp áp (bơm chuyển nhiên liệu). Sau bài học này là bài số 6: Sửa chữa vòi phun cao áp. Thời lượng của bài học là 22 tiết, gồm 6 tiết lý thuyết, 14 tiết thực hành và 2 tiết kiểm tra. Để đảm bảo số buổi học trong một tuần, trong phạm vi đề tài chúng tôi bố trí quỹ thời gian một tuần (24 tiết) cho tương thích với dự án 1.

*3.3.2.2. Thời gian thực hiện: 24 tiết (4 ngày)*

*3.3.2.3. Mục tiêu của dự án:*

Sau khi học xong bài này người học có thể:

- *Về kiến thức:* Hiểu được phương pháp sửa chữa bơm cao áp tập trung PE.

- *Về kỹ năng:*

+ Xây dựng được quy trình sửa chữa bơm cao áp tập trung PE.

+ Sửa chữa được một số bộ phận của bơm cao áp PE đúng yêu cầu kỹ thuật.

- *Về thái độ:*

+ Bảo đảm an toàn lao động cho người và trang thiết bị.

+ Bảo đảm vệ sinh công nghiệp.

*3.3.2.4. Đồ dùng dạy học*

- Máy chiếu projector.

- Mô hình vật thật: 03 bơm cao áp tập trung PE, mô hình động cơ còn hoạt động

- Dụng cụ tháo lắp, dụng cụ kiểm tra.

- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: xăng, dầu diesel, giẻ lau...

- Dụng cụ tháo lắp: Học viên tự chọn.

- Dụng cụ đo kiểm: thước cặp 0÷ 25, 25÷ 50, thước panme, đồng hồ so, thước lá.

*3.3.2.5. Kiến thức và kỹ năng cần có trước khi học dự án này*

- *Kiến thức:* Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bơm cao áp tập trung PE.

- *Kỹ năng :*

+ Thành thạo việc tháo lắp. Sử dụng thuần thục các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng.

+ Kỹ năng về công nghệ thông tin: Soạn thảo văn bản, thực hiện PowerPoint để trình bày bài báo cáo.

### 3.3.2.6. Sản phẩm của dự án

#### a) Sản phẩm tư duy (phi vật chất):

- Bản kế hoạch thực hiện DAHT
- Bảng quy trình sửa chữa bơm cao áp PE do sinh viên thực hiện.

#### b) Sản phẩm thực hành (vật chất):

Bơm cao áp PE đã được sửa chữa, hoạt động tốt, đảm bảo cung cấp nhiên liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

### 3.3.2.7. Thiết kế giáo án

#### a) Hình thức tổ chức dạy học:

Dạy học tích hợp theo dự án, phân chia thành 3 nhóm. Mỗi nhóm 3 SV.

#### b) Tiến trình dạy học:

## I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:

**Thời gian: 5 phút**

Kiểm tra sỹ số lớp học.

## II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học viên	Thời gian
1	<b>Xác định chủ đề và mục tiêu dự án</b>	<b>Đặt vấn đề:</b> - Nêu nội dung của bài học, yêu cầu xác định tên Dự án và mục tiêu dự án. - Nhận xét; Kết luận. - Chia nhóm, giao nhiệm vụ	<b>Thảo luận:</b> Xác định tên của dự án (Sửa chữa bơm cao áp PE) - Xác định mục tiêu của dự án - Nhận nhóm, cử nhóm trưởng	<b>30'</b>

2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý.</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Các nhóm xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b></li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện kế hoạch</li> </ul>	<b>30'</b>
3	<b>Thực hiện Dự án:</b>  <b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa bơm cao áp PE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa bơm cao áp tập trung PE.</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình hệ thống hệ thống nhiên liệu động cơ diesel dùng bơm cao áp PE ).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- <b>Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa bơm cao áp PE.</b></li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện các quy trình.</li> <li><b>Quy trình gồm các bước:</b></li> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo bơm PE khỏi mô hình</li> <li>3. <b>Xây dựng quy trình tháo và tháo ra chi tiết</b></li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng</li> <li>6. <b>Lập phương án sửa chữa</b></li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> <li>8. <b>Xây dựng quy trình lắp và lắp các chi tiết</b></li> <li>9. Điều chỉnh</li> <li>10. Lắp bơm vào mô hình.</li> <li>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</li> </ul>	<b>45'</b>



	<p><b>2. Sửa chữa bơm cao áp PE theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>30'</b>
	<p><b>2.2. Tháo bơm PE ra khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn, sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo bơm ra khỏi động cơ.</li> <li>- Chú ý vị trí các đường dầu cao áp tới kim phun</li> </ul>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quay máy và bơm về ngay đầu</li> <li>- Tháo các đường ống dẫn dầu mạch hạ áp,</li> <li>- Tháo các ống dầu cao áp từ bơm tới kim phun</li> <li>- Tháo các đường ống dầu đến và dầu hồi</li> <li>- Tháo các bulong bắt bơm vào thân máy</li> <li>- Lấy BCA ra khỏi động cơ</li> </ul>	<b>60'</b>
	<p><b>2.3. Tháo bơm ra chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các chi tiết của bơm cao áp PE theo quy trình tháo</p>	<b>120'</b>
	<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ đo kiểm như thước cặp, pan me lực kế.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật: + Kiểm tra khe hở lắp ghép của cặp piston – xilanh.</li> </ul>	<b>120'</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li> <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, thước lá, pan me đo trong, đo ngoài, đồng hồ so, lực kế ...</li> <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra độ mòn cặp piston – xilanh</li> <li>+ Kiểm tra van triệt hồi</li> <li>+ Kiểm tra độ đảo, độ cong trục cam</li> <li>+ Kiểm tra các phốt, đệm, gioăng làm kín.</li> <li>+ Kiểm tra con đội, ốc điều chỉnh con đội.</li> <li>+ Kiểm tra thanh răng</li> </ul>	
	<b>2.5. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh giá: So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá.</li> <li>- <b>Các nhóm lập phương án sửa chữa các chi tiết:</b></li> <li>+ Cặp piston – xilanh</li> <li>+ Van triệt hồi</li> <li>+ Trục cam</li> <li>+ Con đội</li> <li>+ Thanh răng</li> </ul>	<b>60'</b>
	<b>2.6. Sửa chữa các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý phương án sửa chữa.</li> <li>-Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế cặp piston – xilanh</li> <li>- Thay thế van triệt hồi</li> <li>- Nắn lại trục cam</li> <li>- Thay con đội mới</li> <li>- Thay thanh răng</li> <li>- Vệ sinh các chi tiết trước khi lắp</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	<b>160'</b>

	<b>2.7. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>-Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Các nhóm xây dựng quy trình lắp</b></li> <li>Gồm các bước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp trục cam</li> <li>+ Lắp con đội</li> <li>+ Lắp thanh răng, vòng răng và ống xoay</li> <li>+ Lắp cụm chi tiết : chén chặn, piston, lò xo hồi vị</li> <li>+ Lắp xilanh</li> <li>+ Lắp van triệt hồi, bộ van, lò xo và giắc co.</li> </ul> </li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng</li> </ul>	<b>120'</b>
	<b>2.8. Điều chỉnh BCA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm điều chỉnh bơm cao áp</li> <li>+ Điều chỉnh góc phun dầu</li> <li>+ Điều chỉnh sự đồng lượng</li> </ul>	<b>120'</b>
	<b>2.9. Lắp bơm cao áp vào mô hình</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm lắp bơm cao áp vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo.</li> </ul>	<b>60'</b>
	<b>2.10. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận hành mô hình</li> <li>- Kiểm tra sự hoạt động của bơm cao áp</li> </ul>	<b>60'</b>
<b>4</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình.</li> <li>- Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả</li> <li>- Nhận xét, đánh giá kết luận</li> <li>-Yêu cầu viết báo cáo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm trình bày kết quả dự án</li> <li>- Đánh giá, nhận xét kết quả sản phẩm.</li> <li>- Đề xuất phương án tối ưu</li> <li>- Viết bản báo cáo thu hoạch</li> </ul>	<b>60'</b>

Ngoài 2 giáo án nêu trên, tác giả đã xây dựng thêm 8 giáo án để DHTDA là Sửa chữa nhóm piston, Sửa chữa nhóm xupap, Sửa chữa hệ thống làm mát, Sửa chữa bộ chế hòa khí, Sửa chữa hệ thống khởi động, Sửa chữa hệ thống treo, Sửa chữa cơ cấu trợ lực lái và Sửa chữa hệ thống dẫn động phanh thủy lực (xem phụ lục số 13).

### **3.4. Các phương pháp và kỹ thuật dạy học được dùng để thực hiện quy trình DHTDA các mô đun nghề CNOT**

Trên cơ sở Quy trình tổ chức dạy học theo DA đã nêu, tác giả lựa chọn các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực hỗ trợ cho DHTDA trong dạy học các mô đun nghề CNOT được thể hiện ở bảng 3.3.

*Bảng 3.3. Các PP và kỹ thuật DH hỗ trợ DHTDA các mô đun nghề CNOT*

<b>Quy trình tổ chức cho SV học theo DAHT</b>	<b>Phương pháp và kỹ thuật dạy học</b>
<b>Giai đoạn 1. Xác định chủ đề và mục tiêu dự án</b>	
1.1. Xác định chủ đề	- Nêu và giải quyết vấn đề
1.2. Chia nhóm và giao nhiệm vụ	- Kỹ thuật chia nhóm
1.3. Xác định mục tiêu của dự án	- Hoạt động nhóm
<b>Giai đoạn 2. Lập kế hoạch thực hiện dự án</b>	
2.1. Xác định nội dung và tiến độ thực hiện dự án	- Kỹ thuật công não
2.2. Lựa chọn các điều kiện thực hiện dự án	- Dạy học theo nhóm - Sử dụng máy tính, Internet
2.3. Xem xét tính khả thi của dự án	- Kỹ thuật nêu câu hỏi, gợi ý
<b>Giai đoạn 3. Thực hiện dự án</b>	
3.1. SV tổ chức thực hiện dự án	- Dạy học nhóm - Làm việc nhóm - Quan sát
3.2. GV theo dõi, giúp đỡ, làm mẫu kỹ năng khó khi cần thiết	- Quan sát - Dạy học thực hành - Làm mẫu
<b>Giai đoạn 4. Đánh giá kết quả dự án</b>	
4.1. SV trình bày kết quả, sản phẩm	- Kỹ thuật thiết kế Slide - Kỹ thuật trình diễn
4.2. SV tự đánh giá	- Kỹ thuật tự đánh giá
4.3. GV đánh giá, nhận xét	- Kỹ thuật đánh giá

### **3.5. Thực nghiệm dạy học theo dự án**

#### **3.5.1. Mục đích thực nghiệm**

Thực nghiệm nhằm minh chứng cho tính đúng đắn của giả thuyết đã được đề ra. Thực nghiệm cũng nhằm kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả của việc vận dụng các nguyên tắc, phương pháp tổ chức và quy trình thực hiện DHTDA được luận án đề xuất để dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

#### **3.5.2. Nội dung thực nghiệm**

Thực nghiệm theo 2 dự án đã xây dựng trong chương 2 là *Dự án 1: Sửa chữa ly hợp ma sát* trong mô đun BDSC hệ thống truyền lực và *Dự án 2: Sửa chữa bơm cao áp PE* trong mô đun BDSC hệ thống nhiên liệu động cơ diesel.

#### **3.5.3. Đối tượng thực nghiệm**

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành trên hai nhóm thực nghiệm (TN) và đối chứng (ĐC). Các nhóm đều được phân chia cơ bản đồng đều về lứa tuổi, giới cũng như trình độ, học lực.

Mẫu TN và ĐC được chọn tại trường Cao đẳng nghề số 8/BQP. Thực nghiệm và đối chứng được tiến hành lần 1 ở bộ môn Gầm, lần 2 ở bộ môn Động cơ, Khoa Cơ khí động lực.

Sĩ số các lớp học là đồng đều, số lượng mỗi lớp đều là 18. Luận án tiến hành so sánh hai mẫu nhỏ ( $N < 30$ ) và không giả định rằng phương sai của hai mẫu bằng nhau, áp dụng phân phối Student và trắc nghiệm (t-Test) để so sánh giá trị trung bình của hai mẫu dữ liệu tương ứng. Tiến hành chọn ngẫu nhiên để có mẫu cùng cỡ là 09. Nhóm ĐC và TN đều được chọn tương đương về số lượng SV và về chất lượng học tập.

#### **3.5.4. Tổ chức thực nghiệm**

Thực nghiệm được tiến hành ở học kỳ 2, năm học 2012-2013. Thực nghiệm và đối chứng được tiến hành lần 1 ở bộ môn Gầm, lần 2 ở bộ môn Động cơ, Khoa Cơ khí động lực trường Cao đẳng nghề số 8/BQP.

##### *a) Kế hoạch thực nghiệm*

Kế hoạch thực nghiệm chi tiết được mô tả trong bảng 3.4

*Bảng 3.4. Kế hoạch thực nghiệm dạy học theo dự án*

STT	Nội dung	Thời gian	Thực hiện	Thành phần
1	Chuẩn bị tài liệu, tập huấn giáo viên	28/3- 29/3/2013	Đình Hữu Sỹ	GV Bộ môn
2	Lựa chọn sinh viên/ Xác lập nhóm đối chứng/ thực nghiệm, tập huấn sinh viên (nhóm thực nghiệm)	01/4- 3/4/2013	Đình Hữu Sỹ Và GV Bộ môn	GV Bộ môn và các sinh viên
3	Chuẩn bị tài liệu, thiết bị thực hành, viết giáo án. Lập KH chi tiết THDA.	4/4- 13/4/2013	Giáo viên BM	Đình Hữu Sỹ Giáo viên BM
4	Thực nghiệm dự án số 1	14/4- 19/4/2013	Giáo viên BM	Giáo viên BM
5	Rút kinh nghiệm, chuẩn bị dự án số 2	20/4- 22/4/2013	Giáo viên BM	Giáo viên BM
6	Thực nghiệm dự án số 2	23/4- 28/4/2013	Giáo viên BM	Giáo viên BM
7	Tổng kết, thu thập số liệu, rút kinh nghiệm dự án	29/4- 30/4/2013	Đình Hữu Sỹ	GVBM và các SV

*a) Tập huấn giáo viên:* Theo kế hoạch, trước khi tổ chức thực nghiệm, tác giả đã chuẩn bị tài liệu và tổ chức tập huấn giáo viên về DHTDA trong 2 ngày. Nội dung tập huấn gồm khái niệm, đặc điểm, nội dung và phương pháp tiến hành DHTDA, phổ biến kế hoạch thực nghiệm, hướng dẫn giáo viên lập dự án dạy học, viết giáo án và đề cương bài giảng theo DAHT. Đồng thời tổ chức chọn lựa SV phân thành 2 nhóm đối chứng và thực nghiệm, chuẩn bị cơ sở vật chất, mô hình học cụ, tài liệu cho việc giảng dạy của GV và học tập của SV. Sản phẩm của công việc tập huấn GV là:

- + Quy trình DHTDA theo trình tự 4 giai đoạn, 11 bước.
- + Giáo án, đề cương bài giảng theo DAHT.
- + Phương pháp đánh giá GV và SV trong DHTDA.
- + Các mẫu biểu dành cho GV, SV trong quá trình thực nghiệm.

*b) Tập huấn sinh viên*

Sau khi tập huấn GV, tác giả cùng với các giáo viên trực tiếp tổ chức tập huấn cho sinh viên của các nhóm thực nghiệm về phương pháp học tập

theo DAHT. Nội dung tập huấn gồm khái niệm, đặc điểm và phương pháp tiến hành học tập theo dự án, điểm khác biệt giữa học tập theo dự án và phương pháp học tập thông thường, phân chia nhóm thực nghiệm (3 người/1 nhóm thực nghiệm/1 mô hình học cụ) đồng thời cử ra nhóm trưởng, phân công nhiệm vụ từng thành viên của nhóm, chuẩn bị các bảng biểu, cơ sở vật chất cho quá trình thực nghiệm. Sản phẩm của quá trình tập huấn SV là:

- + Bảng quy trình xây dựng và thực hiện DAHT.
- + Các tài liệu tham khảo, bảng thông số kỹ thuật của các cụm, hệ thống trên xe ô tô. Tiêu chuẩn kỹ thuật trong bảo dưỡng, sửa chữa ô tô.
- + Các mẫu biểu dành cho SV trong quá trình xây dựng và thực hiện DAHT.

Thực nghiệm được tổ chức 2 vòng, mỗi vòng một dự án, với đối tượng là SV cao đẳng nghề Công nghệ ô tô năm thứ 2.

*Dự án 1:* Sửa chữa ly hợp ma sát, đối tượng là 18 SV chia làm 2 nhóm, 1 nhóm thực nghiệm và 1 nhóm đối chứng, mỗi nhóm 9 SV. Nhóm thực nghiệm được tổ chức DHTDA và nhóm đối chứng được tổ chức theo phương pháp thông thường.

*Dự án 2:* Sửa chữa bơm cao áp PE, đối tượng là 18 SV chia làm 2 nhóm, 1 nhóm thực nghiệm và 1 nhóm đối chứng, mỗi nhóm 9 SV. Nhóm thực nghiệm được tổ chức DHTDA và nhóm đối chứng được tổ chức theo phương pháp thông thường.

### ***3.5.5. Công cụ và phương pháp đánh giá kết quả thực nghiệm***

#### ***3.5.5.1. Công cụ đo đạc***

Để đánh giá các nội dung trên, tác giả sử dụng một số công cụ sau:

- + Các dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm;
- + Phiếu tự đánh giá của từng nhóm SV theo từng giai đoạn, từng bước
- + Phiếu đánh giá của GV trên 3 tiêu chí: Sản phẩm, quy trình thực hiện và thời gian cho các nhóm thực nghiệm và đối chứng. Các tiêu chí khác được đánh giá trực tiếp qua các tiết học và buổi học.

Sau khi tiến hành thực nghiệm, hai lớp TN và ĐC đều thực hiện chung một bài kiểm tra. Mục đích bài kiểm tra nhằm đánh giá hiệu quả tác động của thực nghiệm.

### 3.5.5.2. Các thông số để đánh giá và yêu cầu cần đạt

Đối với DHTDA các bài học Sửa chữa ô tô, trong quá trình hướng dẫn thường xuyên cần đo đạc và đánh giá những thông số như ở bảng 3.5.

*Bảng 3.5. Các thông số để đánh giá và yêu cầu cần đạt trong DHTDA các bài học/DA sửa chữa ô tô*

<b>TT</b>	<b>Thông số để đánh giá</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
1	Xác định tên gọi và mục tiêu của dự án	Đúng với chủ đề
2	Xây dựng quy trình thực hiện dự án	Hợp lý
3	Chuẩn bị thiết bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm	Đầy đủ
4	Xây dựng quy trình tháo và quy trình lắp các cụm máy	Đúng quy trình
5	Xây dựng phương án sửa chữa	Hợp lý
6	Tháo cụm tổng thành ra khỏi mô hình	Đúng kỹ thuật
7	Tháo các chi tiết	Đúng quy trình
8	Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết	Sạch sẽ, phát hiện đúng các hư hỏng
9	Lập phương án sửa chữa	Hợp lý
10	Sửa chữa các chi tiết	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
11	Lắp các chi tiết vào cụm tổng thành	Đúng quy trình
12	Kiểm tra, điều chỉnh	Đúng các thông số cho phép
13	Lắp cụm tổng thành vào mô hình	Đạt yêu cầu kỹ thuật
14	Vận hành, kiểm tra tổng thể	Đạt yêu cầu kỹ thuật
15	Tinh thần, thái độ làm việc	Có tác phong công nghiệp, cẩn thận, tích cực, chủ động, hợp tác
16	Vệ sinh công nghiệp	Đảm bảo vệ sinh
17	An toàn lao động	Đảm bảo an toàn lao động, không xảy ra sự cố



Các thông số nêu trên với các yêu cầu cần đạt là để đánh giá định tính và thường xuyên các bước của quá trình thực hiện dự án. Nhìn chung, mặc dù quy trình của 2 dự án có khác nhau đôi chút, nhưng về tổng thể quy trình sửa chữa cụm, hệ thống thiết bị kỹ thuật nói chung, các cụm, hệ thống trên xe ô tô nói riêng đều có những bước đặc thù như trên.

Để đánh giá định lượng quá trình học tập theo DAHT, cần đo đạc, đánh giá sản phẩm phi vật chất là các quy trình được SV xây dựng và sản phẩm vật chất là sản phẩm cuối cùng: cụm máy đã được sửa chữa với thang điểm đánh giá như sau:

1. *Điểm sản phẩm (A): 10 đ.*
2. *Điểm quy trình (B): 10 đ.*
  - Quy trình hợp lý (5 điểm).
  - Đánh giá thái độ làm việc, tinh cộng tác và tổ chức quá trình thực hành (5đ).
3. *Điểm thời gian (C): 10 đ.*
  - Bảo đảm đúng tổng thời gian thực hiện (5 điểm).
  - Bảo đảm đúng thời gian từng giai đoạn (5 điểm).

$$\text{Điểm tổng hợp} = \frac{A + B + C}{3}$$

### **3.5.6. Kết quả thực nghiệm**

#### *3.5.6.1. Kết quả định lượng*

Sau khi có kết quả điểm bài kiểm tra ở hai nhóm, tác giả đã tiến hành kiểm định giả thuyết thống kê dựa trên test hai mẫu. Sử dụng phương pháp phân tích dữ liệu khoa học bằng chương trình MS-EXCEL dựa trên so sánh giá trị trung bình dữ liệu tương ứng từng cặp (t-Test: Paired Two Sample for Means).

a) *So sánh kết quả của lớp ĐC và TN*

### **Bài thực nghiệm số 1: Sửa chữa ly hợp ma sát**

**Đánh giá đầu vào:** Đánh giá điểm trung bình năm học của hai nhóm thực nghiệm và đối chứng.

Giả thiết:  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  “Số điểm trung bình của 2 nhóm ban đầu là như nhau”.

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$  “Số điểm của hai nhóm ban đầu là khác nhau”.

Biện luận: Theo kết quả tính toán bằng MS-EXCEL, dựa trên t-Test: Paired Two Sample for Means, kết quả thu được như sau:

$$\mu_1 = 6.78 > \mu_2 = 6.62$$

$$t_{\text{Stat}} = 1.25396 < t_{0,05} = 1.64437 \Rightarrow \text{Chấp nhận giả thuyết } H_0$$

Vậy số điểm trung bình của 2 nhóm ban đầu là như nhau.

**Đánh giá kết quả đầu ra:** (sau khi áp dụng DHTDA)

Giả thiết:  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  “Điểm trung bình của 2 nhóm sau khi tiến hành thực nghiệm là như nhau”.

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$  “Điểm trung bình của nhóm (TN1) cao hơn điểm trung bình của lớp (ĐC1)”.

Biện luận: Theo kết quả tính toán:  $\mu_1 = 5.26 < \mu_2 = 6.42$

$$t_{\text{Stat}} = |-2.13587| > t_{0,05} = |1.64437| \Rightarrow \text{Bác bỏ giả thuyết } H_0, \text{ chấp nhận } H_1.$$

Vậy số điểm trung bình của nhóm (TN1) cao hơn điểm trung bình của nhóm (ĐC1). Triển khai DHTDA hiệu quả hơn PPDH truyền thống.

Kết quả so sánh hai nhóm thể hiện qua bảng 3.6:

*Bảng 3.6: Kết quả bài thực nghiệm số 1 (Sửa chữa ly hợp ma sát)*

Kết quả đầu vào			Kết quả đầu ra		
	ĐC	TN		ĐC	TN
Mean	6.78	6.62	Mean	5.26	6.42
Variance	1.64	1.9167	Variance	1.99	1.5933
Observations	9	9	Observations	9	9
t Stat	1.25396		t Stat	-2.13587	
t Critical one-tail	1.64437		t Critical one-tail	1.64437	

### **Bài thực nghiệm số 2: Sửa chữa bơm cao áp PE**

**Đánh giá đầu vào:** bằng đánh giá điểm trung bình năm học của hai nhóm thực nghiệm (TN) và đối chứng (ĐC).

Giả thiết:  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  “Số điểm trung bình của 2 nhóm ban đầu là như nhau”.

$H_1: \mu_1 < \mu_2$  “Số điểm của hai nhóm ban đầu là khác nhau”.

Biện luận: Theo kết quả tính toán:  $\mu_1 = 6.48 < \mu_2 = 6.86$

$t_{Stat} = 0.326645 < t_{0,05} = 1.845226 \Rightarrow$  Chấp nhận giả thuyết  $H_0$

Vậy số điểm trung bình của 2 lớp ban đầu là như nhau.

**Đánh giá kết quả đầu ra:** (sau khi áp dụng DHTDA)

Giả thiết:  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  “Số điểm trung bình của 2 lớp sau khi tiến hành thực nghiệm là như nhau”.

$H_1: \mu_1 < \mu_2$  “Số điểm trung bình của nhóm (TN2) cao hơn điểm trung bình của nhóm (ĐC2)”

Biện luận: Theo kết quả tính toán:  $\mu_1 = 5.43 < \mu_2 = 6.18$

$t_{Stat} = |-2.386| > t_{0,05} = |1.845226| \Rightarrow$  Bác bỏ giả thuyết  $H_0$ , chấp nhận  $H_1$ .

Vậy số điểm trung bình của nhóm (TN2) cao hơn điểm trung bình của nhóm (ĐC2). Triển khai DHTDA hiệu quả hơn PPDH truyền thống. Kết quả so sánh hai lớp thể hiện qua bảng 3.7:

*Bảng 3.7 Kết quả bài thực nghiệm số 2 (Sửa chữa bơm cao áp PE)*

Kết quả đầu vào			Kết quả đầu ra		
	ĐC	TN		ĐC	TN
Mean	6.48	6.86	Mean	5.43	6.18
Variance	3.29	1.41	Variance	2.3767	2.25
Observations	9	9	Observations	9	9
t Stat	0.326645		t Stat	-2.386	
t Critical one-tail	1.845226		t Critical one-tail	1.845226	

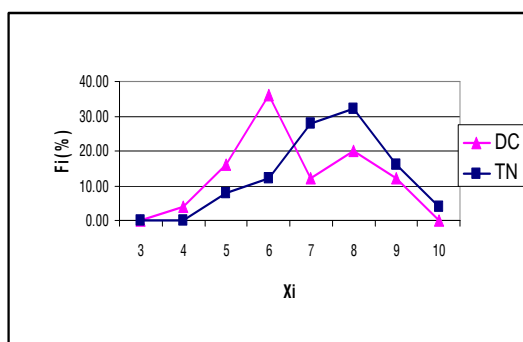
**Nhận xét**

- Trong dự án Sửa chữa ly hợp ma sát và Sửa chữa bơm cao áp PE, cả hai lần thực nghiệm đều cho kết quả giá trị trung bình (Mean) của lớp TN cao hơn lớp ĐC. Kết quả có ý nghĩa, không có tính ngẫu nhiên ( $t_{Stat} > t_{0,05}$ : bác bỏ giả thuyết  $H_0$ ).

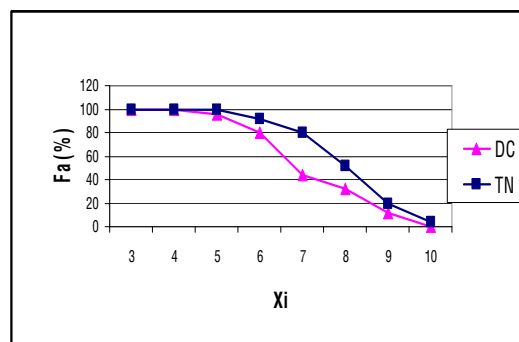
- Trong các kết quả so sánh ở lần 2 thực nghiệm, lớp TN đều có phương sai (Variance) nhỏ hơn lớp ĐC như vậy có sự khác biệt về độ dao động quanh giá trị trung bình của điểm số ở nhóm TN tốt hơn so với nhóm ĐC. Có thể giải thích kết quả này do tính cộng tác trong làm việc nhóm ở các lớp TN tốt hơn ở lớp ĐC.

Từ các số liệu trên cho phép xây dựng các đường tần suất  $f_i$  và tần suất hội tụ tiến  $f_a$  của hai lớp ĐC và TN như sau: (Hình 3.3a, 3.3b, 3.4a, 3.4b).

### Kết quả so sánh giữa 2 nhóm trong lần thực nghiệm 1

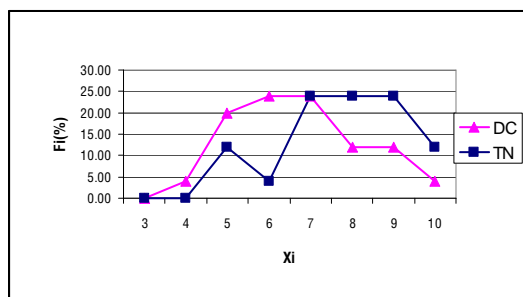


Hình 3.3a: Đường  $f_i$  lần TN1

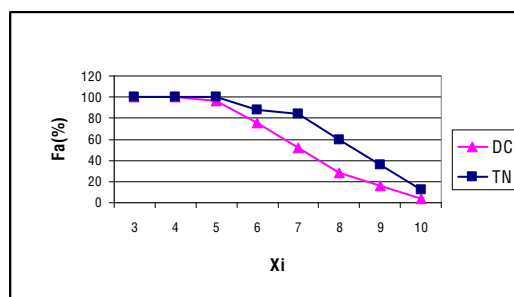


Hình 3.3b: Đường  $f_a$  lần TN1

### Kết quả so sánh giữa 2 nhóm trong lần thực nghiệm 2



Hình 3.4a: Đường  $f_i$  lần TN2



Hình 3.4b: Đường  $f_a$  lần TN2

Bảng 3.8. Kết quả học tập của nhóm TN theo PP truyền thống

STT	Tiêu chí Đánh giá	Đạt				Không đạt (<5 điểm)
		Xuất sắc (9-10 đ)	Giỏi (8- cận 9 đ)	Khá (7- cận 8 đ)	Đạt (5- cận 7 đ)	
1	Sản phẩm	2(11.11%)	4(22.22%)	5(27.78%)	6(33.33%)	1(5.56%)
2	Quy trình thực hiện	4(22.22%)	7(38.89%)	6(33.33%)	-	1(5.56%)
3	Thời gian	3(16.67%)	6(33.33%)	5(27.77%)	3(16.67%)	1(5.56%)

Bảng 3.9. Kết quả học tập của nhóm đối chứng theo PP truyền thống

STT	Tiêu chí Đánh giá	Đạt				Không đạt (<5 điểm)
		Xuất sắc (9-10 đ)	Giỏi (8- cận 9 đ)	Khá (7- cận 8 đ)	Đạt (5- cận 7 đ)	
1	Sản phẩm	-	2(11.11%)	6(33.33%)	9(50%)	1(5.56%)
2	Quy trình thực hiện	-	4(22.22%)	6(33.33%)	7(38.89%)	1(5.56%)
3	Thời gian	3(16.67%)	5(27.77%)	3(16.67%)	6(33.33%)	1(5.56%)

### ***Nhận xét về kết quả định lượng***

Qua kết quả cả hai điểm số ở lớp TN và lớp ĐC thể hiện bằng hai đường tần suất và tần suất hội tụ cho thấy đường tần suất hội tụ tiến  $f_a$  của nhóm TN có khuynh hướng luôn nằm bên phải và phía trên so với lớp ĐC, nghĩa là số sinh viên đạt từ điểm  $X_i$  trở lên của nhóm TN luôn cao hơn nhóm ĐC; có ít sinh viên có điểm dưới trung bình. Số SV đạt điểm khá, giỏi (điểm 7, 8, 9 và 10) của khối lớp TN nhiều hơn so với lớp ĐC, đặc biệt ở bài thực nghiệm 2. Trong bài này, việc thể hiện tính sáng tạo (chiếm 20% tổng số điểm sản phẩm) và trải nghiệm thực tiễn giúp SV ở lớp TN hoàn thành bài kiểm tra tốt hơn SV lớp ĐC.

- Trong nửa đồ thị nằm bên trái điểm trung bình  $\bar{X}$  của đường biểu diễn, đường  $f_a$  của lớp TN nằm kề với đường  $f_i$  của lớp ĐC, nghĩa là số SV dưới trung bình của lớp TN và lớp ĐC tương đương.

- Trong nửa đồ thị nằm bên phải điểm trung bình của đường biểu diễn, đường  $f_a$  của lớp TN luôn nằm bên trên so với đường  $f_a$  của lớp ĐC, nghĩa là số SV đạt điểm khá, giỏi của lớp TN luôn nhiều hơn số SV đạt điểm khá, giỏi của lớp ĐC.

- Tần suất xuất hiện điểm số lớn nhất (Mod) ở bài thực nghiệm 2 của lớp TN luôn lệch về bên phải của đường phân bố tần suất, nghĩa là ở bài thực

thực nghiệm 2 (dự án Sửa chữa bơm cao áp PE), lớp TN có nhiều SV khá, giỏi hơn lớp đối chứng.

### *3.5.6.2. Kết quả định tính*

Sau khi tiến hành thực nghiệm sư phạm, luận án còn tiến hành đánh giá định tính qua việc thu nhận thông tin từ phiếu tự đánh giá của GV và SV (phụ lục 5 và phụ lục 6). Quá trình điều tra và xử lý kết quả khảo sát đối với GV nhằm đánh giá tính khả thi và những ưu điểm của DHTDA. Quá trình điều tra và xử lý kết quả khảo sát đối với SV nhằm đánh giá tính tự lực, tính hứng thú và mức độ cộng tác làm việc của SV, được tiến hành trên cả lớp TN và ĐC. Kết quả này được lượng hóa nhằm tăng tính khách quan cho việc đánh giá.

#### *a) Nhận xét của GV tham gia DHTDA*

Qua phỏng vấn trực tiếp các GV tham gia giảng dạy cho thấy, DHTDA là rất khả thi, có rất nhiều ưu điểm so với các loại hình dạy học truyền thống, nó đặc biệt hiệu quả ở chỗ SV được làm hầu hết các công việc của người thợ một cách tự lực, kể cả việc đi mua các chi tiết, linh kiện thay thế ở các cửa hàng phụ tùng ô tô. Như thế rất tốt ở chỗ, ngay trong khi học, SV đã có thể có việc làm (Ở xưởng thực hành cũng như Gara BDSC ô tô của Nhà trường).

#### *b) Nhận xét của SV tham gia thực nghiệm*

Nội dung phiếu điều tra thái độ đối với cả hai nhóm thực nghiệm và đối chứng gồm 12 câu hỏi chung, sắp xếp theo các nhóm tiêu chí cần đánh giá lần lượt là: tính hứng thú, tính cộng tác và tính tự lực. Tính hứng thú và tính tích cực học tập của SV có mối liên quan chặt chẽ, hứng thú là biểu hiện hay điều kiện của tính tích cực. Bên cạnh đó, tính cộng tác và sự tự lực trong học tập cũng là những đặc điểm quan trọng của DHTDA. Các câu hỏi 1, 2, 3, 4, 5 nhằm điều tra về tính hứng thú của SV; các câu hỏi 6, 7, 8, 9, 10 về tính cộng tác và các câu 11, 12 về tính tự lực của SV. Riêng nhóm thực nghiệm có thêm 3 câu hỏi 13, 14, 15 để nhận xét đánh giá về dạy và học theo DAHT.

Các câu trả lời được phân chia làm 4 mức độ tương ứng với bốn lựa chọn a, b, c, d; trong đó phần lớn các câu hỏi có mức độ a là mức độ cao và

giảm dần đến d; một số câu trả lời a và b có giá trị tương đương. Kết luận về tính hứng thú dựa trên số lượng các chủ đề mà SV quan tâm.

Kết quả trả tổng hợp để đánh giá mức độ hứng thú, tính cộng tác và tính tự lực trong quá trình làm việc của SV như sau:

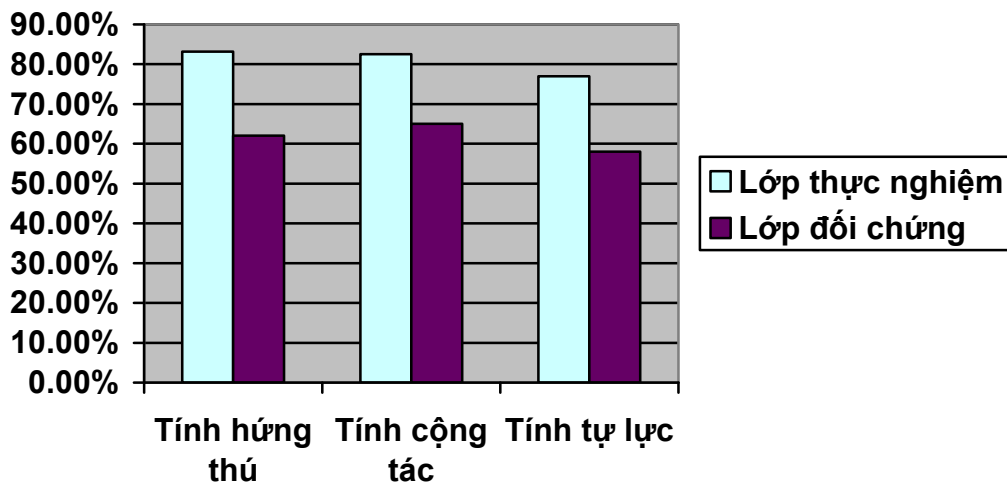
- *Lớp thực nghiệm:*

- + Tỷ lệ SV hứng thú với dự án học tập là 83.2%
- + Tỷ lệ SV cộng tác cao khi thực hiện dự án học tập là 82.5%
- + Tỷ lệ SV có tính tự lực cao với dự án học tập là 77%

- *Lớp đối chứng*

- + Tỷ lệ SV hứng thú với nội dung bài học là 62%
- + Tỷ lệ SV cộng tác cao khi thực hiện bài học là 65%
- + Tỷ lệ SV có tính tự lực cao với bài học là 58%

Biểu đồ 3.5 là kết quả tổng hợp số liệu các mức độ hứng thú, tính cộng tác và tính tự lực được của SV qua kết quả phiếu điều tra thu được:



*Biểu đồ 3.5: Mức độ hứng thú, tính cộng tác và tính tự lực của hai nhóm thực nghiệm và đối chứng*

Kết quả tổng hợp nhận xét của SV nhóm thực nghiệm như sau:

+ Sau khi thực hiện DAHT, SV học hỏi được nhiều kiến thức hữu ích như kiến thức môn học, xã hội, kiến thức chuyên ngành và kiến thức trong giao tiếp.

+ Các kỹ năng như sử dụng máy tính, mạng Internet, tìm kiếm thông tin, làm việc tập thể, khả năng lãnh đạo và thuyết phục, kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, xác định và giải quyết vấn đề đều được các SV ở nhóm thực nghiệm đánh giá được nâng cao qua học tập theo dự án.

*Nhận xét :*

+ DHTDA là phù hợp với các mô đun dạy nghề, khả thi, đặc biệt là tính thực tiễn nghề nghiệp rất cao, nó gắn bó chặt chẽ giữa học với hành, giữa nhà trường và thế giới nghề nghiệp. Nó là một loại hình dạy học có thể phát triển người học một cách toàn diện.

+ Tính hứng thú, tính tự lực và sự cộng tác làm việc ở nhóm thực nghiệm luôn cao hơn ở nhóm đối chứng.



### **Kết luận chương 3**

Từ những kết quả nghiên cứu về cơ sở lý luận và thực tiễn trong chương 1 của luận án, trong chương này, tác giả tập trung nghiên cứu việc tổ chức DHTDA trong đào tạo các mô đun nghề Công nghệ ô tô cho SV trình độ cao đẳng nghề. Những kết quả nghiên cứu chính của chương 3 bao gồm:

- Xây dựng được 4 tiêu chí để lựa chọn nội dung DHTDA, với các tiêu chí này, tác giả đã phân tích các mô đun thuộc phần cứng của chương trình đào tạo nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng và lựa chọn được 48 chủ đề có thể DHTDA.

- Xây dựng được kế hoạch tổ chức thực hiện DHTDA, thiết kế được quy trình thực hiện DHTDA cho 2 loại hình dạy học chính của các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề là các bài học/dự án “Sửa chữa ô tô” và các bài học/dự án ”Bảo dưỡng ô tô”.

- Xây dựng được Kế hoạch bài giảng và 10 Giáo án để DHTDA một số mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng.

- Đã tổ chức thực nghiệm DHTDA 2 Dự án: “Sửa chữa ly hợp ma sát” và “Sửa chữa bơm cao áp PE”. Kết quả thực nghiệm cho thấy việc vận dụng DHTDA cho các mô đun nghề Công nghệ ô tô là phù hợp, nâng cao được tính tích cực chủ động sáng tạo, hứng thú và kết quả học tập của SV, qua đó, nâng cao được chất lượng dạy học nghề Công nghệ ô tô.

## **KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ**

### **1. Kết luận**

- Luận án đã hệ thống hóa được cơ sở lý luận về dạy học theo dự án như: Cơ sở triết học, tâm lý học và lý luận dạy học của dạy học theo dự án học tập. Đã phân tích 7 đặc điểm đặc trưng của DHTDA, đó là định hướng thực tiễn, định hướng hứng thú người học, định hướng hành động, tính tự lực cao của người học, cộng tác làm việc, tính tích hợp cao và định hướng sản phẩm. Ngoài ra cũng đã nêu lên các nguyên tắc, quy trình dạy học và đánh giá trong dạy học theo dự án.

- Hệ thống hóa cơ sở lý luận về dạy học nghề theo mô đun năng lực thực hiện: làm rõ các khái niệm mô đun, mô đun kỹ năng hành nghề, đưa ra các đặc trưng của mô đun dạy học, phương pháp dạy học theo mô đun.

- Trên cơ sở đó đã phát hiện sự phù hợp giữa dạy học theo dự án và dạy học nghề theo mô đun NLTH để vận dụng DHTDA nghề Công nghệ ô tô.

Qua phân tích cho thấy DHTDA có rất nhiều ưu điểm, rất phù hợp với yêu cầu đào tạo nghề nói chung, đào tạo các mô đun nghề Công nghệ ô tô nói riêng. Tuy nhiên cũng nhận thấy rằng để vận dụng DHTDA vào dạy nghề nói chung và dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô nói riêng cần phải tuân thủ những nguyên tắc nhất định và cần có những điều kiện cần thiết. Luận án đã đề xuất 4 nguyên tắc và điều kiện để có thể vận dụng DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô.

- Để có cơ sở thực tiễn cho việc vận dụng DHTDA vào dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô, luận án đã tổ chức khảo sát, đánh giá, phân tích thực trạng dạy học nghề Công nghệ ô tô ở các trường cao đẳng nghề hiện nay. Qua phân tích và đánh giá cho thấy, chương trình đào tạo nghề nói chung, nghề Công nghệ ô tô nói riêng có những nội dung có thể vận dụng DHTDA. Về phương pháp dạy học, các GV ở các trường dạy nghề phần lớn đang sử dụng phương pháp thuyết trình để dạy các bài học lý thuyết chuyên môn nghề và dạy thực hành ở xưởng là chủ yếu. Chưa có GV nào vận dụng DHTDA ở các trường dạy nghề. Do vậy, cần được thử nghiệm để mở rộng trong tương lai.

- Để vận dụng DHTDA cho các mô đun nghề Công nghệ ô tô có hiệu quả, luận án đã xây dựng được 4 tiêu chí để lựa chọn nội dung DHTDA, với các tiêu chí này đã lựa chọn được 48 chủ đề có thể DHTDA. Đã xây dựng được kế hoạch tổ chức thực hiện DHTDA, thiết kế được quy trình thực hiện DHTDA để dạy học các mô đun bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, thiết kế được 10 giáo án để DHTDA các mô đun nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng.
- Đã tổ chức thực nghiệm DHTDA 2 Dự án: “Sửa chữa ly hợp ma sát” và “Sửa chữa bơm cao áp PE”. Kết quả thực nghiệm cho thấy việc vận dụng DHTDA cho các mô đun nghề CNOT là phù hợp, nâng cao được tính tích cực chủ động sáng tạo, hình thành được các năng lực thực hiện công việc của nghề cho SV, qua đó, nâng cao được chất lượng dạy học nghề. Giả thuyết khoa học của luận án đã được chứng minh..

## **2. Khuyến nghị**

- Với Bộ LĐTB&XH:

+ Điều chỉnh tên nghề Công nghệ ô tô thành Bảo dưỡng, Sửa chữa ô tô cho đúng với tên gọi và bản chất của nghề.

+ Cấu trúc lại chương trình khung theo các mô đun NLTH để thuận lợi cho việc DHTDA và đáp ứng nhu cầu thị trường việc làm của các doanh nghiệp.

+ Bồi dưỡng đội ngũ giáo viên về các phương pháp dạy học tích cực, trong đó có DHTDA, góp phần đổi mới PPDH, nâng cao chất lượng đào tạo.

- Với Bộ Quốc phòng:

+ Khuyến khích việc thử nghiệm vận dụng DHTDA trong các đơn vị chuyên môn thông qua các sinh hoạt khoa học: Nghiên cứu lý luận, xây dựng các chủ đề dự án phù hợp, triển khai vận dụng và rút kinh nghiệm.

+ Đầu tư cho các trường có đủ trang thiết bị dạy học để có thể dạy học nghề Công nghệ ô tô theo DAHT.

- Với các trường dạy nghề:

Thực hiện dạy học nghề Công nghệ ô tô theo DAHT.

**CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN  
ĐỀ TÀI LUẬN ÁN ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ**

1. Đinh Hữu Sỹ (2013), “Một số vấn đề về dạy học theo dự án trong các trường dạy nghề”, *Tạp chí Giáo dục số đặc biệt*, tháng 4/2013, trang 78-80.
2. Đinh Hữu Sỹ (2013), “Dạy học các mô đun nghề Công nghệ ô tô theo dự án học tập”, *Tạp chí Khoa học giáo dục*, số 95, tháng 8/2013, trang 36-38.
3. Đinh Hữu Sỹ (2013), “Dạy học theo dự án phù hợp với yêu cầu của đào tạo nghề”, *Tạp chí Giáo dục số đặc biệt*, tháng 11/2013, trang 67, 68, 136.
4. Đinh Hữu Sỹ (2013), “Nhu cầu xã hội về đào tạo nghề Công nghệ ô tô”, *Tạp chí Khoa học Dạy nghề*, số 03, tháng 12/2013, trang 20-22.
5. Đinh Hữu Sỹ (2014), “Dạy học theo dự án trong đào tạo nghề Công nghệ ô tô”, *Tạp chí Khoa học giáo dục*, số đặc biệt, tháng 01/2014, trang 43-45.
6. Trần Anh Thu & Đinh Hữu Sỹ (2014), “Thực trạng đào tạo nghề chất lượng cao”, *Tạp chí Khoa học dạy nghề*, số 4+5, tháng 1+2/2014, trang 40-43.
7. Đinh Hữu Sỹ (2014), “Điều kiện để vận dụng phương pháp dạy học dự án vào đào tạo nghề”, *Tạp chí Lao động và Xã hội*, số 472, tháng 02/2014, trang 38-40.
8. Đinh Hữu Sỹ (2014), “Quy trình tổ chức dạy học theo dự án nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng”, *Tạp chí Khoa học dạy nghề*, số 6, tháng 3/2014, trang 24-28.
9. Đinh Hữu Sỹ (2014), ”Sự phù hợp giữa dạy học theo dự án với xu thế dạy học hiện đại”, *Tạp chí Lao động và xã hội*, số 474, tháng 3/2014, trang 41-42.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tiếng Việt

1. Vũ Thị Ngọc Anh (2010), *Vận dụng phương pháp dự án để dạy học phân lịch sử địa phương trong chương trình giáo dục phổ thông*, Tạp chí Khoa học giáo dục, số 56, trang 42-44.
2. Phạm Hồng Bắc (2010), *Vận dụng phương pháp Dạy học theo dự án thiết kế bài dạy Hóa học 10*, Hội nghị Hóa học toàn quốc lần thứ V, trang 126-132, Hà Nội.
3. Phạm Hồng Bắc (2012), *Kinh nghiệm đưa Dạy học theo dự án vào dạy học Hóa học vô cơ THPT hiệu quả*, Tạp chí Giáo dục, số 282, trang 42-44.
4. Phạm Hồng Bắc (2013), *Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án trong dạy học phân hóa học phi kim chương trình hóa học THPT*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Hà Nội.
5. Trịnh Văn Biều, Phan Đồng Châu Thủy (2011), *Một số vấn đề cơ bản về dạy học dự án*, Kỷ yếu Hội thảo Khoa học: Kỷ niệm 60 năm thành lập khoa Hóa học, Đại học Sư phạm Tp. HCM, trang 149-157.
6. Trịnh Văn Biều, Phan Đồng Châu Thủy, Trịnh Lê Hồng Phương (2011), *Dạy học theo dự án – Từ lý luận đến thực tiễn*, Tạp chí Khoa học (số 28), Đại học Sư phạm Tp. HCM.
7. Bộ Giáo dục và đào tạo, Dự án Việt Bỉ (2010), *Dạy và học tích cực – Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
8. Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội (2008), *Quy định về chương trình khung trình độ trung cấp nghề và trình độ cao đẳng nghề*, Quyết định số 58/2008/QĐ-BLĐTBXH ngày 09 tháng 6 năm 2008.
9. Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội (2008), *Về việc ban hành hệ thống biểu mẫu, sổ sách quản lý dạy và học trong đào tạo nghề*, Quyết định số 62/2008/QĐ-BLĐTBXH ngày 04/11/2008 của Bộ trưởng Bộ LĐTBXH.

10. Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội (2013), Quyết định số 784/QĐ-LĐTBXH ngày 21/5/2013 của Bộ LĐTBXH về việc phê duyệt danh sách 40 trường công lập đầu tư thành trường chất lượng cao đến 2020.
11. Bernd Meier và Nguyễn Văn Cường (2005). *Hội thảo tập huấn “Phát triển năng lực thông qua phương pháp và phương tiện dạy học mới*, Bộ GD&ĐT, Dự án đào tạo giáo viên THCS, Hà Nội.
12. Nguyễn Văn Cường (1997), *Dạy học Project hay dạy học theo dự án*, Thông báo Khoa học số 3, trang 3-8, Đại học Quốc gia Hà Nội.
13. Nguyễn Văn Cường, Nguyễn Thị Diệu Thảo (2004), *Dạy học theo dự án – Một phương pháp có chức năng kép trong đào tạo*, Tạp chí Giáo dục số 80, trang 15-17.
14. Trần Việt Cường (2009), *Đôi nét về phương pháp dạy học theo dự án*, Tạp chí Giáo dục số 207, trang 25-26.
15. Trần Việt Cường, Phạm Thanh Tâm (2009), *Tổ chức dạy học theo dự án nội dung “Dạy học các hệ thống số” cho sinh viên khoa Toán*, Tạp chí Giáo dục, Trung tâm KHCNQG số 222, trang 47-49.
16. Trần Việt Cường (2011), *Quy trình tổ chức dạy học theo dự án học phần Phương pháp dạy học với định hướng rèn luyện nghiệp vụ sư phạm cho sinh viên sư phạm*, Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt, tháng 9/2011.
17. Trần Việt Cường (2011), *Vận dụng dạy học theo dự án trong tổ chức dạy học cho sinh viên sư phạm Toán*, Kỷ yếu Hội thảo Khoa học Cán bộ trẻ các trường Sư phạm toàn quốc, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
18. Trần Việt Cường (2012), *Tổ chức dạy học theo dự án học phần Phương pháp dạy học môn Toán góp phần rèn luyện năng lực sư phạm cho sinh viên khoa Toán*, Luận án Tiến sĩ giáo dục học, Hà Nội.
19. Đảng Cộng sản Việt Nam (1997), *Văn kiện Hội nghị lần thứ II Ban Chấp hành Trung ương khóa VIII*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

20. Đảng Cộng sản Việt nam (2001), *Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ IX*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
21. Đảng Cộng sản Việt nam (2006), *Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ X*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
22. Đảng Cộng sản Việt nam (2011), *Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XI*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
23. Đảng Cộng sản Việt nam (2011), *Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 2011-2020*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
24. Đảng Cộng sản Việt nam (2013), *Đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu CNH, HĐH trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế*, Nghị quyết số 29 NQ/TW, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
25. Vũ Cao Đàm (1997), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
26. Trần Khánh Đức (2010), *Giáo dục và phát triển nguồn nhân lực trong thế kỷ XXI*, NXB Giáo dục Việt nam, trang 157 – 228.
27. Nguyễn Minh Đường (1993), *Mô đun kỹ năng hành nghề - Phương pháp tiếp cận, Hướng dẫn biên soạn và áp dụng*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
28. Nguyễn Minh Đường (2005), *Đào tạo theo năng lực thực hiện*, Tài liệu bồi dưỡng giáo viên, Hà Nội.
29. Nguyễn Minh Đường (2013), *Đào tạo nhân lực đáp ứng nhu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước trong bối cảnh mới*, Bài tham luận tại Hội thảo khoa học “Đào tạo nhân lực trong giai đoạn hội nhập và phát triển kinh tế”, Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, trang 9-17, Hà Nội.
30. Gonobolin F.N (1977), *Những phẩm chất tâm lý của người giáo viên, tập I, II* (Nguyễn Thế Hùng, Ninh Giang dịch), NXB Giáo dục, Hà Nội.

31. Đào Việt Hà (2013), *Vận dụng mô hình quản lý đào tạo theo năng lực thực hiện trong đào tạo nghề*, Kỷ yếu Hội thảo Khoa học của NCS, trang 85-102.
32. Nguyễn Thị Việt Hà, (2011), *Dạy học theo dự án - phương pháp dạy học hiệu quả trong đào tạo theo tín chỉ ở bậc đại học*, Tạp chí giáo dục số 254, trang 14-15.
33. Phạm Minh Hạc (2001), *Tâm lý học*, Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.
34. Trương Duy Hải – Đỗ Hương Trà, (2010), *Thực hiện giáo dục vì sự phát triển bền vững qua việc tổ chức dạy học dự án trong dạy học Vật lí*, Tạp chí Giáo dục, số 241, trang 52-55.
35. Bùi Hiền, Nguyễn Văn Giao, Nguyễn Hữu Quỳnh, Vũ Văn Tảo (2001), *Từ điển Giáo dục học*, NXB Từ điển Bách khoa, Hà Nội.
36. Trần Bá Hoành (2003), *Lí luận cơ bản về dạy học tích cực*, Dự án Việt – Bỉ.
37. Đỗ Huân (1995), *Tiếp cận mô đun trong xây dựng cấu trúc chương trình đào tạo nghề*, Luận án Tiến sĩ Khoa học Sư phạm – Tâm lý, Hà Nội.
38. Lê Văn Hùng (2013), *Thực trạng và giải pháp đào tạo nguồn nhân lực trong quá trình hội nhập quốc tế ở Việt Nam hiện nay*, Bài tham luận tại Hội thảo khoa học “Đào tạo nhân lực trong giai đoạn hội nhập và phát triển kinh tế”, Viện KHGD Việt Nam, trang 254-267, Hà Nội.
39. Nguyễn Ngọc Hùng (2005), *Các giải pháp đổi mới quản lý dạy học thực hành theo tiếp cận năng lực thực hiện*. Luận án tiến sĩ Quản lý giáo dục, Hà Nội.
40. Nguyễn Văn Hùng (2013), *Một số giải pháp nâng cao chất lượng dạy nghề*, Viện KHGD Việt Nam, Kỷ yếu Hội thảo Khoa học của NCS, trang 103-120.



41. Vũ Xuân Hùng (2010), *Nâng cao chất lượng thực tập sư phạm cho sinh viên đại học sư phạm kỹ thuật theo tiếp cận năng lực thực hiện*, Luận án Tiến sĩ Giáo dục học. Viện Khoa học Giáo dục Việt nam, Hà Nội.
42. Vũ Xuân Hùng (2012), *Dạy học hiện đại và nâng cao năng lực dạy học cho giáo viên*, NXB Lao động – Xã hội, Hà Nội.
43. Lê Văn Hồng (2006), *Đặc điểm, cấu trúc dạy học dự án và kết quả việc vận dụng vào dạy môn Kỹ thuật số*, tạp chí Giáo dục số 133.
44. Trần Thị Thu Huệ (2010), *Áp dụng dạy học theo góc, theo dự án, theo hợp đồng trong dạy học hóa học ở trường Trung học phổ thông*, Tạp chí Giáo dục, số 243.
45. Trần Thị Thu Huệ (2010), *Áp dụng dạy học theo dự án môn hóa học ở trường Trung học phổ thông*, Tạp chí Giáo dục, số 247.
46. Đặng Thành Hưng (2002), *Dạy học hiện đại: Lý luận, biện pháp, kỹ thuật*, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội.
47. Đặng Thành Hưng (2012), *Cơ sở tâm lý học giáo dục*, Viện KHCD Việt Nam, Giáo trình đào tạo tiến sĩ, Hà Nội.
48. Đặng Thành Hưng (2012), *Lý luận phương pháp và kỹ năng dạy học*, Viện KHCD Việt Nam, Giáo trình đào tạo tiến sĩ, Hà Nội.
49. Đặng Thành Hưng (2012), *Năng lực và giáo dục theo tiếp cận năng lực*, TC Quản lý giáo dục, số 43, tháng 12/2012, Hà Nội.
50. Đặng Thành Hưng, Trịnh Thị Hồng Hà, Nguyễn Khải Hoàn, Trần Vũ Khánh (2012), *Lý thuyết phương pháp dạy học*, NXB Đại học Thái Nguyên.
51. Đặng Thành Hưng (2013), *Thiết kế bài học và tiêu chí đánh giá*, Tạp chí Khoa học giáo dục, số 94, tháng 7/2013, Hà Nội.

52. Cao Thị Sông Hương (2010), *Tổ chức tình huống vấn đề trong dạy học dự án môn Vật lý cho học sinh và kết quả thực nghiệm*, Tạp chí Giáo dục số 251, trang 50, 51, 47.
53. Nguyễn Thị Hương (2009), *Sử dụng phương pháp dạy học theo dự án trong dạy học đại học*, Tạp chí Giáo dục, số 214, trang 43-45.
54. Nguyễn Thị Thanh Huyền (2007), *Sử dụng phương pháp dạy học dự án trong tổ chức hoạt động giáo dục hướng nghiệp*, Tạp chí Giáo dục, số 179, trang 21-22.
55. Intel và Hiệp hội công nghệ trong giáo dục quốc tế (2005), *Intel teach to the future*, Tài liệu tập huấn chương trình “Dạy học cho tương lai”, ISTE, thành phố Hồ Chí Minh.
56. Nguyễn Văn Khôi, Nguyễn Thị Diệu Thảo (2006), *Vận dụng dạy học theo dự án trong môn Phương pháp dạy học kinh tế gia đình*, Tạp chí Giáo dục số 142, trang 13-15.
57. Nguyễn Kỳ (1994), *Phương pháp giáo dục tích cực*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
58. Nguyễn Kỳ (2004), *Học và cách dạy học*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
59. Dương Đức Lân, (2007), *Đào tạo nghề theo nhu cầu sử dụng của xã hội*, Tham luận Hội thảo quốc gia “Đào tạo theo nhu cầu xã hội”, Tp Hồ Chí Minh, trang 1-11.
60. Phan Thị Hà Linh (2010), *Dạy học ứng dụng kỹ thuật của vật lý bài “Tủ lạnh bảo vệ môi trường” theo hình thức dạy học dự án*, Tạp chí Giáo dục, số 231, trang 52-53.
61. Bernd Meier & Nguyễn Văn Cường (2005), *Phát triển năng lực thông qua phương pháp và phương tiện dạy học mới*, Bộ Giáo dục và đào tạo, Tài liệu hội thảo tập huấn, Hà Nội, trang 47-56.

62. Đào Thị Ngọc Minh (2010), *Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án để dạy môn Giáo dục công dân ở trường THPT*, Tạp chí Khoa học – Đại học Sư phạm Hà Nội, số 55, trang 115-120.
63. Thái Hoài Minh, Phan Đồng Châu Thủy (2010), *Vai trò của CNTT và truyền thông trong dạy học theo dự án*, Tạp chí KHGD, số 82, trang 21-23.
64. Nguyễn Tuyết Nga, Nguyễn Thị Thanh Trà (2010), *Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án vào dạy học môn Tự nhiên Xã hội lớp 3*, Tạp chí Giáo dục số 249, trang 29-31, ĐHSPT Hà Nội.
65. Phan Văn Nhân (2011), *Giáo dục nghề nghiệp – Tiếp cận đào tạo theo năng lực*, Kỷ yếu Hội thảo quốc gia về Khoa học giáo dục Việt nam, Hải Phòng, trang 454-460.
66. Phạm Thị Phú, Nguyễn Anh Kiệt (2010), *Dạy học dựa trên dự án trong môn Vật lý – lý luận, thực tiễn và triển vọng*. Tạp chí Giáo dục số đặc biệt, tháng 8/2010, trang 45-48.
67. Nguyễn Thị Quỳnh Phương (2012), *Rèn luyện kỹ năng học hợp tác cho sinh viên sư phạm trong hoạt động nhóm*, Luận án Tiến sĩ giáo dục học, Hà Nội.
68. Phạm Đức Quang, Phạm Trinh Mai (2008), *Về phương pháp dạy học tích cực và dạy học theo dự án*, TC Dạy và Học ngày nay, số 3, trang 35-38.
69. Bùi Văn Quân (2001), *Thiết kế nội dung môn học theo mô đun (Thực hiện trên môn giáo dục dân số trong các trường Cao đẳng sư phạm)*, Luận án Tiến sĩ Giáo dục học, Đại học Sư phạm Hà Nội.
70. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2010), *Luật Giáo dục sửa đổi*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
71. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam (2006), *Luật Dạy nghề*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

72. Vũ Trọng Rỹ (2012), *Xu thế phát triển giáo dục thế giới thế kỷ XXI*, Tài liệu dành cho NCS chuyên ngành Giáo dục học, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
73. Nguyễn Thị Sửu, Phạm Hồng Bắc (2013), *Tích hợp giáo dục môi trường trong dạy học phân hóa học phi kim THPT qua việc sử dụng Dạy học theo dự án*, Tạp chí Giáo dục, số 315, trang 45-47.
74. Phạm Thanh Tâm, Trần Việt Cường (2009), *Tổ chức dạy học theo dự án nội dung “Dạy học các thông số” cho sinh viên khoa Toán*, Tạp chí Giáo dục số 222, Trang 47-49, ĐHSP Hà Nội.
75. Tổng cục dạy nghề (2010), *Tài liệu bồi dưỡng kỹ năng dạy học*, Hà Nội, trang 38-50.
76. Tổng cục dạy nghề (2013), *Tài liệu Hội thảo góp ý dự thảo đề án phát triển 40 trường nghề chất lượng cao đến 2020*, Hà Nội, trang 4-35.
77. Đỗ Hương Trà (2007), *Dạy học dự án và tiến trình thực hiện*, Tạp chí Giáo dục, số 157, trang 12-14,23.
78. Đỗ Hương Trà, Phạm Văn Ngọc (2009), *Vận dụng dạy học dự án trong dạy học ứng dụng kỹ thuật của Vật lý*, Tạp chí Giáo dục, số 221.
79. Đỗ Hương Trà, Trần Văn Thành (2011), *Vận dụng dạy học dự án trong dạy học kiến thức phần “Nam châm”*, Tạp chí Giáo dục, số 253.
80. Nguyễn Đức Trí (1996), *Tiếp cận đào tạo nghề dựa trên năng lực thực hiện và việc xây dựng tiêu chuẩn nghề*, Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ B93-52-24, Viện nghiên cứu và phát triển giáo dục, Hà Nội.
81. Nguyễn Đức Trí (1997), *Giáo dục nghề nghiệp, một số vấn đề về lý luận và thực tiễn*, NXB Khoa học và kỹ thuật, trang 215-232.
82. Nguyễn Đức Trí (2008), *Giáo dục nghề nghiệp đáp ứng nhu cầu thị trường lao động*, Tạp chí KHGD, số 32.

83. Thái Duy Tuyên (2008), *Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
84. Trần Văn Thành (2011), *Tổ chức môi trường học tập tương tác trong dạy học dự án nhằm nâng cao hiệu quả dạy học ở phổ thông*, Tạp chí Giáo dục số 261.
85. Trần Văn Thành (2012), *Tổ chức dạy học dự án về một số kiến thức Điện từ học – Vật lý 9 Trung học cơ sở*. Luận án Tiến sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
86. Nguyễn Thị Diệu Thảo (2007), *Dạy học theo dự án và vận dụng trong đào tạo giáo viên môn Công nghệ phần Kinh tế gia đình*, Luận án Tiến sĩ giáo dục học, Đại học Sư phạm Hà Nội.
87. Cao Thị Thặng (2010), *Xây dựng chủ đề tích hợp liên môn Vật Lí - Hoá học - Sinh học và thử nghiệm phương pháp dạy học theo dự án ở trường Phổ thông cơ sở thực nghiệm*, Tạp chí Khoa học giáo dục số 56, trang 37-41.
88. Thủ tướng chính phủ (2011), *Chiến lược phát triển giáo dục Việt Nam giai đoạn 2011-2020*, Hà Nội.
89. Thủ tướng chính phủ (2011), *Chiến lược phát triển dạy nghề Việt Nam giai đoạn 2011-2020*, Hà Nội.
90. Hoàng Thanh Thúy và Bế Thuận An (2010), *Vận dụng phương pháp dự án trong dạy học Tâm lý học ở trường Đại học Sư phạm*, Tạp chí Giáo dục số 234, trang 27-29.
91. Bùi Thị Lệ Thủy (2010), *Các cơ sở khoa học của dạy học theo dự án*, Kỷ yếu Hội thảo Khoa học “Nghiên cứu, ứng dụng tri thức tâm lý học, giáo dục học trong hoạt động giảng dạy hiện nay”, ĐHSP Hà Nội, tr 94-100.
92. Nguyễn Thuỳ Vân (2008), *Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án ở trường đại học Phú Yên*, Tạp chí Giáo dục, số 191, trang 61-63.

93. Viện nghiên cứu Khoa học Dạy nghề (2012), *Báo cáo dạy nghề Việt Nam 2011*, NXB Lao động – Xã hội, Hà Nội, trang 37-68.
94. Trần Thị Hoàng Yến (2009), *Vận dụng dạy học theo dự án trong bài "Ước lượng giá trị trung bình tổng thể của biến ngẫu nhiên"*, Tạp chí Giáo dục số 228.
95. Trần Thị Hoàng Yến (2010), *Dạy học Xác suất thống kê theo hình thức dạy học dự án qua việc tổ chức cho sinh viên giải các bài toán thực tiễn*, Tạp chí Giáo dục số 244.
96. Trần Thị Hoàng Yến (2012), *Tổ chức dạy học theo dự án trong môn Xác suất và thống kê ở trường đại học (chuyên ngành kinh tế và kỹ thuật)*, Luận án Tiến sĩ Giáo dục, Hà Nội.

### **Tiếng nước ngoài**

97. Albery, H. B. (1927), *A study of the project method in education*. Columbus: Ohio State University Press.
98. Bender, William N. (2012), *Project – Based Learning. Differentiating Instruction for the 21<sup>st</sup> Century*. Corwin (A SAGE Company), USA.
99. Bleeke, M. H. (1968), *The project: From a device for teaching to a principle of curriculum* (Doctoral dissertation, University of Wisconsin, Madison).
100. Dewey, J. (1938): *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. The later works of John Dewey (Vol. 8). Carbondale: Southern Illinois University Press, 105-352.
101. Frey K. (1996). *Die Projektmethode*. Weinheim: Beltz.
102. InWent, (2003), *The Project method in Vocational training*, Germany
103. James Leroy Stockton (1920), *Project work in education*, State Normal School, San Jose, California, USA.

104. John Larmer and John Mergendoller (2013), *PBL for 21<sup>st</sup> Century success, Teaching Critical Thinking, Collaboration, Communication, and Creativity*, Toolkit Series, Buck Institute for Education, USA.
105. John W. Thomas, (2000), *A view of reseach on project-based learning*, California.
106. Kilpatrick, W. H. (1918). *The project method*. Teachers College Record, 19, 319-335.
107. Kilpatrick, W. H. (1927). *School method from the project point of view*. In M. B. Hillegas (Ed.), *The classroom Teacher* (pp. 203-240), Chicago: Teacher Inc.
108. Kilpatrick, W. H. (1935). *Die Projekt-methode*. Teachers College Record, (pp 161-179).
109. Knoll, M. (1997). *The project method: Its vocational education origin and international development*. Journal of Industrial Teacher Education, 34(3), 59-80.
110. O'Donnell M. (1986), *Modular Design in TAFE Courses*, NSW, Sydney.
111. Stevenson. R.W, (1921), *Project method of teaching*, Morwood, Mass, USA.

**PHỤ LỤC**

<b>STT PHỤ LỤC</b>	<b>TÊN PHỤ LỤC</b>	<b>TRANG</b>
1	Danh sách các trường tham gia khảo sát	1
2	Danh sách các doanh nghiệp tham gia khảo sát	2
3	Phiếu khảo sát doanh nghiệp	4
4	Phiếu khảo sát GV về thực trạng dạy học	7
5	Chương trình đào tạo Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô	10
6	Phiếu khảo sát GV sau thực nghiệm	12
7	Phiếu khảo sát SV sau thực nghiệm (Lớp thực nghiệm)	13
8	Phiếu khảo sát SV sau thực nghiệm (Lớp đối chứng)	15
9	Chương trình đào tạo mô đun BDSC hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	17
10	Chương trình đào tạo mô đun BDSC hệ thống truyền lực	23
11	Tiêu chuẩn thực hiện công việc BDSC ly hợp ma sát	30
12	Tiêu chuẩn thực hiện công việc SC bơm cao áp PE	33
13	Một số giáo án dạy học theo dự án	36



**Phụ lục 1****DANH SÁCH CÁC TRƯỜNG THAM GIA KHẢO SÁT**

<b>TT</b>	<b>TÊN TRƯỜNG</b>	<b>ĐỊA CHỈ</b>
1	Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội	Quận Đống Đa, Hà Nội
2	Trường Cao đẳng nghề số 3/BQP	Quận Kiến An, Hải Phòng
3	Trường Cao đẳng nghề số 4/BQP	Thành phố Vinh, Nghệ An
4	Trường Cao đẳng nghề Quy Nhơn	Thành phố Quy Nhơn, Bình Định
5	Trường Cao đẳng nghề TNDT Tây Nguyên	Thành phố Buôn Mê Thuột, Đắk Lắk
6	Trường Cao đẳng nghề Tp. Hồ Chí Minh	Quận 1, Tp Hồ Chí Minh
7	Trường Cao đẳng nghề số 8/BQP	Thành phố Biên Hòa, Đồng Nai
8	Trường Cao đẳng nghề Cần Thơ	Thành phố Cần Thơ

**Phụ lục 2****DANH SÁCH CÁC DOANH NGHIỆP THAM GIA KHẢO SÁT**

<b>TT</b>	<b>TÊN DOANH NGHIỆP</b>	<b>ĐỊA CHỈ</b>
1	Trung tâm sửa chữa ô tô Hà Nội (HASCO)	Địa chỉ: E5 Thái Thịnh, Đống Đa, Hà Nội
2	Trung tâm dịch vụ - Bảo hành Mercedes Benz	03 Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
3	Trung tâm sửa chữa ô tô Daewoo Thanh Xuân	Km10, Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội
4	Xí nghiệp Toyota Hoàn Kiếm - Hà nội	Số 5, Lê Thánh Tông, Hoàn Kiếm, Hà Nội
5	Công ty TNHH TOYOTA Lý Thường Kiệt	188 Lê Trọng Tấn, Tây Thạnh, Q. Tân Phú, Tp HCM
6	Công ty Mê Kông Auto	120 Trần Hưng Đạo, Phạm Ngũ Lão, Q. 1, Tp HCM
7	Cty Cổ phần TMDV Toyota An Thành	606 Trần Hưng Đạo, P. 2, Q. 5, TPHCM
8	Công Ty TNHH TMDV Hyundai Ngọc Ân	26 Gò Dưa, P. Tam Bình, Q. Thủ Đức, Tp HCM
9	Công Ty Cổ Phần Cơ Khí GTVT Đồng Nai	KCN Biên Hòa 2, 24 Đường 2A, Biên Hòa, Đồng Nai
10	Cty TNHH Thương mại & Dịch vụ ô tô Đồng Nai	Kp 11, An Bình, Tp. Biên Hòa, Đồng Nai
11	Doanh nghiệp tư nhân Trần Ai	Quốc Lộ 51, TT. Long Thành, Long Thành, Đồng Nai
12	Doanh nghiệp tư nhân Minh Phương	Kp3, An Bình, Tp Biên Hòa, Đồng Nai
13	Doanh nghiệp ô tô Trường Hải	Khu Công nghiệp 2, Tp Biên Hòa, Đồng Nai
14	Cty Tân Thành Đô City Ford	Thành phố Vũng Tàu, Bà Rịa – Vũng Tàu
15	Công Ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Xe Hoi Vũng Tàu	688 Trương Công Định, Nguyễn An Ninh, Vũng Tàu
16	HTX sửa chữa ô tô Đông Hải	20 Đặng Quốc Chinh, Lê Thanh Nghị, Tp. Hải Dương

17	Cty TNHH Một thành viên TMDV Ô tô Sáu Thanh	TT. Tân Phước Khánh, H. Tân Uyên, Bình Dương
18	Công Ty City Ford Nha Trang Tại Khánh Hòa	508 Lê Hồng Phong, Nha Trang, Khánh Hòa
19	Doanh nghiệp tư nhân Garage ô tô Đà Nẵng	Tổ 6, Khu 2, P. Cửa Ông, Tp. Cẩm Phả, Quảng Ninh
20	Garage ô tô Minh Trí	472 Tỉnh lộ 9, Đức Hòa Đông, Đức Hòa, Long An
21	Cty Cổ Phần Đầu Tư Thương Mại-Cn Đà Lạt	10A Nguyễn Công Trứ, P. 8, Tp. Đà Lạt, Lâm Đồng
22	Xưởng sửa chữa, bảo dưỡng ô tô Tuấn Trường	432 Lê Duẩn – Kiến An - Hải phòng
23	Nhà máy ô tô Hải Phòng	274 Lạch Tray, Lạch Tray, Ngô Quyền, Tp. Hải Phòng
24	Công ty TNHH Mai Anh	P. Dư Hàng Kênh, Q. Lê Chân, Tp. Hải Phòng
25	Cty TNHH TM Nguyễn Ngọc Thanh	12/220 Tô Hiệu, Tp. Hải Phòng
26	Doanh Nghiệp Tư Nhân Thương Mại Hoàng Long	43 Huỳnh Thúc Kháng, P. Phú Hòa, TP Huế
27	Doanh nghiệp tư nhân Vĩnh Trinh	KQH Nguyễn Văn Linh, An Hòa, Thừa Thiên-Huế
28	Cty TNHH Một thành viên Hoàng Linh Hiếu	KDC Hòa Mỹ, Hòa Minh, Liên Chiểu, Tp. Đà Nẵng
29	Công Ty TNHH Ô Tô Ford DakLak	35A Trường Chinh, Tp. Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk
30	Công Ty TNHH Sản Xuất TM & DV Hồng An	Tổ 6, Khối 6, P. Tân An, Tp. Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk

### Phụ lục 3

#### PHIẾU KHẢO SÁT

(Dành cho các cơ quan, nhà máy, doanh nghiệp bảo dưỡng sửa chữa ô tô)

**Để góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy nghề Công nghệ ô tô đáp ứng nhu cầu xã hội, đề nghị cơ quan, nhà máy, doanh nghiệp, cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng ô tô... (gọi chung là doanh nghiệp) cho ý kiến đánh giá về chất lượng sinh viên tốt nghiệp nghề Công nghệ ô tô và nhu cầu sử dụng lao động của mình thông qua phiếu đánh giá này.**

(Đề nghị quý doanh nghiệp vui lòng điền thông tin vào các các dòng để trống và đánh dấu ✓ vào các ô hình vuông (☐) ý trả lời của mình)

#### I. THÔNG TIN VỀ DOANH NGHIỆP

1. Tên cơ quan, doanh nghiệp: .....
2. Địa chỉ: .....
3. Hình thức sở hữu:
 

<input type="checkbox"/> Nhà nước	<input type="checkbox"/> Tư nhân
<input type="checkbox"/> Nước ngoài	<input type="checkbox"/> Cổ phần
<input type="checkbox"/> Khác(Ghi rõ): .....	
4. Lĩnh vực sản xuất/kinh doanh:
 

<input type="checkbox"/> Lắp ráp	<input type="checkbox"/> Bảo trì, bảo dưỡng
<input type="checkbox"/> Sửa chữa	<input type="checkbox"/> Tổng hợp
<input type="checkbox"/> Khác(Ghi rõ).....	
5. Số lượng CNKT tốt nghiệp nghề Công nghệ ô tô mà DN đang sử dụng: .....(người).

**Hãy đọc kỹ các câu sau và ghi dấu ✓ vào phương án trả lời phù hợp với ý kiến của doanh nghiệp. (Mỗi câu chỉ trả lời 1 ý A, B, C, D hoặc E).**

#### II. NHẬN XÉT VỀ CHẤT LƯỢNG CNKT TỐT NGHIỆP NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ

**A: Tốt      B: Khá      C: Trung bình      D: Yếu      E: Kém**

ST T	Hoạt động giảng dạy	A	B	C	D	E
1	Về kiến thức chuyên môn đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp					
2	Về kỹ năng nghề nghiệp đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp					
3	Về ý thức tổ chức kỷ luật đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp					
4	Về tinh thần trách nhiệm, chủ động với công việc đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp					

5	Về tinh thần làm việc tập thể, theo nhóm					
6	Về năng lực sáng tạo trong công việc					

**Giải thích, bổ sung thêm về các ý trả lời (nếu có):**

### **III. Ý KIẾN CỦA DOANH NGHIỆP VỀ NHU CẦU SỬ DỤNG LAO ĐỘNG QUA ĐÀO TẠO NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

1. Hiện nay doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng loại CNKT nào trong nghề Công nghệ ô tô?

*(Xin vui lòng đánh dấu ✓ hoặc điền số lượng lao động theo nhu cầu của doanh nghiệp, mỗi dòng chỉ chọn một ô):*

STT	Các lĩnh vực công việc	Nhu cầu		
		Rất cần (số lượng)	Cần (số lượng)	Không cần
1	Thợ Công nghệ ô tô			
2	Thợ sửa chữa ô tô			
3	Thợ sửa chữa động cơ			
4	Thợ sửa chữa gầm xe			
5	Thợ sửa chữa điện ô tô			
6	Thợ sửa chữa hệ thống điện động cơ			
7	Thợ sửa chữa hệ thống nhiên liệu ô tô			
8	Thợ sơn ô tô			
9	Thợ chuyên về trang trí nội thất xe ô tô			
10	Các loại khác:			

**Giải thích thêm về các ý trả lời (nếu có):**

---

**IV. ĐỀ XUẤT CỦA DOANH NGHIỆP VỀ THAY ĐỔI NỘI DUNG  
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

1. Đề nghị thay đổi nội dung chương trình theo hướng (Chọn 1 trong 2 ý trả lời)

- Đào tạo theo diện rộng (Thợ tổng hợp)
- Đào tạo theo chiều sâu (Thợ bậc cao chuyên sâu một hoặc vài cụm, hệ thống)

Ý kiến khác:

.....  
.....  
.....

*Xin chân thành cảm ơn ý kiến đóng góp của các doanh nghiệp!*

## Phụ lục 4

### PHIẾU KHẢO SÁT

(Dành cho giáo viên nghề Công nghệ ô tô)

**Để góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy nghề Công nghệ ô tô đáp ứng nhu cầu xã hội, đề nghị Thầy(Cô) cho ý kiến về nội dung chương trình và phương pháp giảng dạy thông qua phiếu đánh giá này.**

(Đề nghị quý Thầy/Cô vui lòng điền thông tin vào các các dòng để trống và đánh dấu ✓ vào các ô hình vuông (☐) ý trả lời của mình)

#### I. THÔNG TIN VỀ BẢN THÂN

1. Giới tính:  Nam  Nữ
2. Trình độ:
- Tiến sĩ  Thạc sĩ
- Đại học  Cao đẳng
- Khác(Ghi rõ): .....

#### II. NHẬN XÉT VỀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ

**Hãy đọc kỹ các câu sau và đánh dấu ✓ vào phương án trả lời phù hợp với ý kiến của riêng Thầy(Cô).** (Mỗi câu chỉ trả lời 1 ý A, B, C, hoặc D).

**A: Hoàn toàn đồng ý    B: Đồng ý    C: Tương đối đồng ý    D: Không đồng ý**

S T T	Hoạt động giảng dạy	A	B	C	D
1	Nội dung chương trình đào tạo phù hợp với tên nghề <b>Công nghệ ô tô</b>				
2	Nội dung chương trình đào tạo phù hợp với yêu cầu của các doanh nghiệp sửa chữa ô tô				
3	Thời gian phân bổ giữa các môn học, mô đun hợp lý				

**Giải thích, bổ sung thêm về các ý trả lời (nếu có):**

#### III. NHẬN XÉT VỀ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY

1. Theo Thầy (Cô), yếu tố nào sau đây ảnh hưởng nhiều nhất đến việc lựa chọn phương pháp giảng dạy của mình?

(GV đánh dấu ✓ vào trong hình vuông (☐) ý trả lời của mình, chọn một ý theo Thầy (Cô) thấy quan trọng nhất:

- Nội dung giảng dạy  Trang bị về cơ sở lý luận về PP giảng dạy
- Cơ sở vật chất, phương tiện giảng dạy  Đối tượng sinh viên

**Giải thích, bổ sung thêm về các ý trả lời (nếu có):**

---

2. Thầy (Cô) có thường xuyên sử dụng các phương pháp dạy học dưới đây không?

(Xin vui lòng đánh dấu ✓ vào ô Thầy (Cô) lựa chọn, có thể chọn một hay nhiều phương pháp):

STT	Các phương pháp dạy học	Mức độ sử dụng			
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Hiếm khi	Chưa bao giờ
1	Thuyết trình				
2	Phát vấn				
3	Thảo luận nhóm				
4	Nêu và giải quyết vấn đề				
5	Dạy học dự án				
6	Đóng vai				
7	Thực hành				
8	Phương pháp khác				

**Giải thích thêm về các ý trả lời (nếu có):**

---

#### **IV. ĐỀ XUẤT CỦA GIÁO VIÊN VỀ NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY**

1. Đề nghị thay đổi nội dung chương trình theo hướng (Chọn 1 trong 4 ý trả lời)

- Tăng thời gian thực hành thực tế, giảm lý thuyết  Tăng cả lý thuyết lẫn thực hành thực tế



Giảm cả thực hành và lý thuyết  
chương trình hiện nay

Giữ nguyên như

Ý kiến khác:

.....

2. Đề nghị thay đổi phương pháp giảng dạy, học tập theo hướng (Có thể chọn 1 hoặc nhiều ý trả lời)

Cho sinh viên được làm nhiều hơn  
thực tập nhiều hơn

Cho sinh viên đi

Giáo viên làm mẫu, sau đó sinh viên làm theo  
chương trình hiện nay

Giữ nguyên như

Sinh viên được tự tổ chức học tập theo hướng dẫn của giáo viên

Ý kiến khác:

.....

***Xin chân thành cảm ơn ý kiến đóng góp của các Thầy (Cô)!***

## Phụ lục 5

**CHƯƠNG TRÌNH KHUNG NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ TRÌNH ĐỘ CAO  
ĐẲNG NGHỀ**

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>450</b>	<b>220</b>	<b>200</b>	<b>30</b>
MH 01	Chính trị	90	60	24	6
MH 02	Pháp luật	30	21	7	2
MH 03	Giáo dục thể chất	60	4	52	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng – An ninh	75	58	13	4
MH 05	Tin học	75	17	54	4
MH 06	Ngoại ngữ (Anh văn)	120	60	50	10
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc</b>	<b>2430</b>	<b>727</b>	<b>1598</b>	<b>105</b>
<b>II.1</b>	<b>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</b>	<b>615</b>	<b>367</b>	<b>211</b>	<b>37</b>
MH 07	Điện kỹ thuật	45	42	0	3
MH 08	Điện tử cơ bản	45	42	0	3
MH 09	Cơ ứng dụng	60	56	0	4
MH 10	Vật liệu học	45	30	12	3
MH 11	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	45	30	12	3
MH 12	Vẽ kỹ thuật	45	30	12	3
MH 13	Công nghệ khí nén – thủy lực ứng dụng	45	42	0	3
MH 14	Nhiệt kỹ thuật	45	42	0	3
MH 15	An toàn lao động	30	25	3	2
MH 16	Tổ chức quản lý sản xuất	30	28	0	2
MĐ 17	Thực hành AUTOCAD	45	0	43	2
MĐ 18	Thực hành Nguội cơ bản	90	0	86	4
MĐ 19	Thực hành Hàn cơ bản	45	0	43	2
<b>II.2</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn nghề</b>	<b>1815</b>	<b>360</b>	<b>1387</b>	<b>68</b>
MĐ 20	Kỹ thuật chung về ô tô và công nghề sửa chữa	75	30	41	4
MĐ 21	Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền và bộ phận cố định của động cơ	150	30	114	6
MĐ 22	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phân phối khí	90	15	71	4
MĐ 23	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát	105	30	71	4

MĐ 24	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	105	30	71	4
MĐ 25	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	105	30	71	4
MĐ 26	Bảo dưỡng và sửa chữa trang bị điện ô tô	150	30	114	6
MĐ 27	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực	150	30	114	6
MĐ 28	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống di chuyển	90	15	71	4
MĐ 29	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái	60	15	43	2
MĐ 30	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh	105	30	71	4
MĐ 31	Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô	190	30	152	8
MĐ 32	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử	105	30	71	4
MĐ 33	Thực tập tại cơ sở sản xuất	335	15	312	8
	<b>Tổng cộng</b>	<b>2880</b>	<b>947</b>	<b>1798</b>	<b>135</b>
<b>III</b>	<b>Các HĐ đào tạo nghề tự chọn</b>	<b>1455</b>	<b>360</b>	<b>1039</b>	<b>56</b>
MĐ 34	Nâng cao hiệu quả công việc sửa chữa ô tô	60	30	28	2
MĐ 35	Kỹ thuật kiểm định ô tô	60	30	28	2
MĐ 36	Thực hành mạch điện cơ bản	90	15	71	4
MĐ 37	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều khiển bằng khí nén	90	15	71	4
MĐ 38	Kỹ thuật lái ô tô	90	15	71	4
MĐ 39	Công nghệ phục hồi chi tiết	120	30	86	4
MĐ 40	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh ABS	120	30	86	4
MĐ 41	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	120	30	86	4
MĐ 42	Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động ô tô	120	30	86	4
MĐ 43	Bảo dưỡng sửa chữa mô tô – xe máy	90	15	71	4
MĐ 44	Kiểm tra và sửa chữa PAN ô tô	90	15	71	4
MĐ 45	Kiểm tra và hiệu chỉnh động cơ	90	15	71	4
MĐ 46	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái điều khiển điện tử	105	30	71	4
MĐ 47	Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo điều khiển điện tử	105	30	71	4
MĐ 48	Bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp điều khiển điện tử	105	30	71	4

**Phụ lục 6****PHIẾU KHẢO SÁT Ý KIẾN CỦA GIÁO VIÊN SAU THỰC NGHIỆM**

TT	Nội dung câu hỏi	Điểm số đánh giá và tỷ lệ (%)		
		Có	Không	Ý kiến khác
1	Sử dụng PP dạy học theo Dự án là cần thiết trong dạy nghề sửa chữa ô tô			
2	Sử dụng PP dạy học theo Dự án là phù hợp với dạy nghề sửa chữa ô tô			
3	Áp dụng PP dạy học theo Dự án vào dạy nghề sửa chữa ô tô là khả thi .			
4	Sử dụng PP dạy học theo Dự án thuận lợi cho giáo viên trong quá trình dạy học			
5	Sử dụng PP dạy học theo Dự án nâng cao được tính tích cực, chủ động và sáng tạo của HS/SV trong quá trình học tập			
6	Dạy học dạy nghề sửa chữa ô tô theo Dự án kích thích được sự hứng thú của HS/SV trong học tập			
7	Sử dụng PP dạy học theo Dự án nâng cao được chất lượng dạy học			
8	Áp dụng PP dạy học theo Dự án vào dạy học các mô đun nghề đáp ứng được mục tiêu dạy học			

## Phụ lục 7

### PHIẾU KHẢO SÁT Ý KIẾN CỦA SINH VIÊN SAU THỰC NGHIỆM (Lớp thực nghiệm)

1. *Mức độ thích học nghề Công nghệ ô tô theo DAHT của bạn như thế nào?*  
a) Rất thích            b) Thích            c) Bình thường            d) Không thích
2. *Bạn có thích học nghề gắn với tình huống thực tiễn không?*  
a) Rất thích            b) Thích            c) Bình thường            d) Không thích
3. *Theo bạn, được tự tìm hiểu kiến thức cùng nhóm bạn học, dưới sự hướng dẫn của GV có lôi cuốn được SV làm việc không?*  
a) Rất lôi cuốn            b) Ít lôi cuốn            c) Bình thường            d) Không lôi cuốn
4. *Bạn có muốn được tìm hiểu nội dung của môn học, mô đun thông qua các bài toán thực tiễn trong ngành của mình không?*  
a) Rất thích            b) Thích            c) Bình thường            d) Không thích
5. *Mỗi khi được nhóm học tập giao nhiệm vụ, em có tích cực làm tốt phần việc được giao không?*  
a) Rất tích cực            b) Tích cực            c) Bình thường            d) Không tích cực
6. *Bạn có muốn được tham gia vào nhóm học tập không?*  
a) Rất muốn            b) Muốn            c) Bình thường            d) Không thích
7. *Khi làm việc trong nhóm, mức độ tham gia đề xuất ý tưởng trong nhóm của bạn là?*  
a) Rất tích cực            b) Tích cực            c) Bình thường            d) Không tham gia
8. *Bạn có sẵn sàng trao đổi ý kiến, giải thích các vấn đề với các bạn trong nhóm làm việc không?*  
a) Rất thường xuyên            b) Thường xuyên            c) Thỉnh thoảng            d) Không bao giờ
9. *Mức độ hài lòng về nhóm làm việc của bạn:*  
a) Rất hài lòng            b) Có vài xung đột            c) Không hài lòng            d) Xung đột
10. *Mức độ về sự phối hợp của nhóm làm việc:*  
a) Rất tốt            b) Tốt            c) Bình thường            d) Không tốt

11. *Mức độ tự lực trong việc lập kế hoạch làm việc của nhóm cũng như của từng cá nhân:*

- a) Tự lập kế hoạch
- b) Có sự giúp đỡ về ý tưởng
- c) Cần có ý tưởng và bài mẫu
- d) Không thể tự lực

12. *Mức độ tự lực giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình làm việc:*

- a) Hoàn toàn tự lực
- b) Thỉnh thoảng cần sự giúp đỡ
- c) Cần sự hỗ trợ trong nhiều giai đoạn
- d) Không thể tự lực giải quyết được các vấn đề

13. *Sau khi thực hiện dự án, bạn thấy những khả năng nào của mình được phát triển?*

- a) Sử dụng máy tính, mạng Internet
- b) Tìm kiếm thông tin ở tài liệu
- c) Làm việc tập thể
- d) Khả năng lãnh đạo
- e) Khả năng thuyết phục
- f) Các khả năng khác

14. *Bạn học hỏi được những kiến thức gì sau khi thực hiện một dự án học tập?*

- a) Kiến thức của môn học
- b) Kiến thức chuyên ngành có liên quan
- c) Các kiến thức xã hội
- d) Kiến thức trong khi giao tiếp

15. *Bạn học hỏi được kỹ năng gì sau khi thực hiện một dự án học tập?*

- a) Kỹ năng nghề nghiệp
- b) Kỹ năng giao tiếp
- c) Kỹ năng làm việc nhóm
- d) Kỹ năng xác định và giải quyết vấn đề

Họ và tên SV: .....

Lớp/Nghề: .....

Năm học thứ: .....

## Phụ lục 8

### PHIẾU KHẢO SÁT Ý KIẾN CỦA SINH VIÊN SAU THỰC NGHIỆM (Lớp đối chứng)

1. *Mức độ thích học nghề Công nghệ ô tô theo của bạn như thế nào?*
  - a) Rất thích
  - b) Thích
  - c) Bình thường
  - d) Không thích
2. *Bạn có thích học nghề gắn với tình huống thực tiễn không?*
  - a) Rất thích
  - b) Thích
  - c) Bình thường
  - d) Không thích
3. *Theo bạn, được tự tìm hiểu kiến thức cùng nhóm bạn học, dưới sự hướng dẫn của GV có lôi cuốn được SV làm việc không?*
  - a) Rất lôi cuốn
  - b) Ít lôi cuốn
  - c) Bình thường
  - d) Không lôi cuốn
4. *Bạn có muốn được tìm hiểu nội dung của môn học, mô đun thông qua các bài toán thực tiễn trong ngành của mình không?*
  - a) Rất thích
  - b) Thích
  - c) Bình thường
  - d) Không thích
5. *Mỗi khi được nhóm học tập giao nhiệm vụ, em có tích cực làm tốt phần việc được giao không?*
  - a) Rất tích cực
  - b) Tích cực
  - c) Bình thường
  - d) Không tích cực
6. *Bạn có muốn được tham gia vào nhóm học tập không?*
  - a) Rất muốn
  - b) Muốn
  - c) Bình thường
  - d) Không thích
7. *Khi làm việc trong nhóm, mức độ tham gia đề xuất ý tưởng trong nhóm của bạn là?*
  - a) Rất tích cực
  - b) Tích cực
  - c) Bình thường
  - d) Không tham gia
8. *Bạn có sẵn sàng trao đổi ý kiến, giải thích các vấn đề với các bạn trong nhóm làm việc không?*
  - a) Rất thường xuyên
  - b) Thường xuyên
  - c) Thỉnh thoảng
  - d) Không bao giờ
9. *Mức độ hài lòng về nhóm làm việc của bạn:*
  - a) Rất hài lòng
  - b) Có vài xung đột
  - c) Không hài lòng
  - d) Xung đột
10. *Mức độ về sự phối hợp của nhóm làm việc:*
  - a) Rất tốt
  - b) Tốt
  - c) Bình thường
  - d) Không tốt

*11. Mức độ tự lực trong việc lập kế hoạch làm việc của nhóm cũng như của từng cá nhân:*

- a) Tự lập kế hoạch
- b) Có sự giúp đỡ về ý tưởng
- c) Cần có ý tưởng và bài mẫu
- d) Không thể tự lực

*12. Mức độ tự lực giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình làm việc:*

- a) Hoàn toàn tự lực
- b) Thỉnh thoảng cần sự giúp đỡ
- c) Cần sự hỗ trợ trong nhiều giai đoạn
- d) Không thể tự lực giải quyết được các vấn đề

Họ và tên SV: .....

Lớp/Nghề: .....

Năm học thứ: .....



## Phụ lục 9

### CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ DIESEL

Mã số mô đun: MĐ 25

Thời gian mô đun: 105 giờ

(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 75 giờ)

#### I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH13, MH 14, MH 15, MH 16, MĐ 18, MĐ 19, MĐ 20, MĐ 21, MĐ 22.
- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

#### II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc chung của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

#### III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

##### 1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Tháo lắp, nhận dạng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu diesel	30	12	18	0
2	Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu diesel	17	3	12	2
3	Sửa chữa thùng chứa nhiên liệu và các đường ống và bầu lọc	12	3	9	0
4	Sửa chữa bơm thấp áp (bơm chuyển nhiên liệu)	12	3	9	0

5	Sửa chữa bơm cao áp	22	6	14	2
6	Sửa chữa vòi phun cao áp	12	3	9	0
	<b>Cộng:</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>71</b>	<b>4</b>

\* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính bằng giờ thực hành

2. Nội dung chi tiết:

### **Bài 1: Tháo lắp, nhận dạng các bộ phận của hệ thống nhiên liệu diesel**

*Thời gian: 30 giờ*

*Mục tiêu:*

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu diesel
- Tháo, lắp, nhận dạng được hệ thống nhiên liệu động cơ diesel đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

*Nội dung:*

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại của hệ thống nhiên liệu diesel động cơ ô tô
2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
4. Tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
5. Nhận dạng các bộ phận và chi tiết.

### **Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu diesel**

*Thời gian: 17 giờ*

*Mục tiêu:*

- Trình bày được mục đích, nội dung và yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- Bảo dưỡng được hệ thống nhiên liệu động cơ diesel đúng quy trình, quy phạm, và đúng yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

*Nội dung:*

1. Mục đích, yêu cầu
2. Quy trình bảo dưỡng
3. Thực hành bảo dưỡng

\* Kiểm tra

### **Bài 3: Sửa chữa thùng chứa nhiên liệu, các đường ống và bầu lọc** *Thời gian: 12 giờ*

*Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo của thùng chứa nhiên liệu, các đường ống dẫn và bầu lọc

- Tháo lắp, nhận dạng kiểm tra, sửa chữa được thùng chứa nhiên liệu, các đường ống dẫn nhiên liệu và bầu lọc
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

*Nội dung:*

1. Nhiệm vụ, yêu cầu
2. Cấu tạo
3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa

**Bài 4: Sửa chữa bơm thấp áp (bơm chuyển nhiên liệu)** *Thời gian: 12 giờ*

*Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của bơm chuyển nhiên liệu
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm chuyển nhiên liệu
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được bơm chuyển nhiên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

*Nội dung:*

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của bơm chuyển nhiên liệu
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm chuyển nhiên liệu
3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu
4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm chuyển nhiên liệu
5. Sửa chữa bơm chuyển nhiên liệu

**Bài 5: Sửa chữa bơm cao áp** *Thời gian: 22 giờ*

*Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại bơm cao áp
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp
  - Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được bơm cao áp đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
  - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

*Nội dung:*

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại bơm cao áp
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cao áp

3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp
  4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm cao áp
  5. Sửa chữa bơm cao áp
- \* Kiểm tra.

#### Bài 6: **Sửa chữa vòi phun cao áp**

*Thời gian: 12 giờ*

##### *Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của vòi phun cao áp
- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp
- Tháo lắp, nhận dạng và kiểm tra, sửa chữa được vòi phun cao áp đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

##### *Nội dung:*

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của vòi phun cao áp
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của vòi phun cao áp
3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa vòi phun cao áp
4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp vòi phun cao áp
5. Sửa chữa vòi phun cao áp.

#### **IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:**

- Vật liệu:
  - + Dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn và dung dịch rửa, nhiên liệu diesel
  - + Giẻ sạch
  - + Vật tư thay thế
- Dụng cụ và trang thiết bị:
  - + Máy chiếu, máy vi tính
  - + Mô hình cắt bỏ của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
  - + Mô hình động cơ diesel nổ
  - + Các loại bơm thấp áp, bơm cao áp, vòi phun cao áp
  - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
  - + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp
  - + Máy cân bơm cao áp và cân chỉnh vòi phun cao áp.
- Học liệu:
  - . Nguyễn Tất Tiến-Nguyên lý động cơ đốt trong-XNB Giáo dục-2009
  - . Hoàng Đình Long-Kỹ thuật sửa chữa ô tô-NXB GD-2006
  - . Phạm Minh Tuấn-Động cơ đốt trong-NXB KH&KT-2006

. Trần Thế San, Đỗ Dũng-Sửa chữa - bảo trì động cơ diesel-NXB Đà Nẵng-2008

- + Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Ảnh, CD ROM của hệ thống các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel và bộ máy chiếu
- + Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Các tài liệu hướng dẫn về hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Phiếu kiểm tra.

- Nguồn lực khác:

- + Thực tập tại các cơ sở bảo dưỡng sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.

## **V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:**

*1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:*

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp, trắc nghiệm hoặc tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

*2. Nội dung kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:*

- Kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel.

- Kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý.

- Thái độ:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

## **VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:**

*1. Phạm vi áp dụng chương trình:*

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề và cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

## 2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng dạy và học.

## 3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
  - + Nhiệm vụ, yêu cầu, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
  - + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
  - + Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
  - + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa

## 4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu diesel do Tổng cục dạy nghề ban hành
  - . Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN-2005
  - . Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội-2007
  - . Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT-2008
  - . Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục-2009

## Phụ lục 10

### CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Mã số mô đun: MĐ 27

Thời gian mô đun: 150 giờ (Lý thuyết: 34 giờ; Thực hành: 110 giờ; Kiểm tra 6 giờ))

#### I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MH 07, MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH13, MH 14, MH 15, MH 16, MĐ 17, MĐ 18, MĐ 19, MĐ 20.

- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

#### II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- + Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận trong hệ thống truyền lực
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
- + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô
- + Trình bày đúng phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

#### III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

##### 1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Tổng quan về hệ thống truyền lực	30	12	18	0
2	Bảo dưỡng hệ thống truyền lực	24	4	18	2
3	Sửa chữa ly hợp	24	6	18	0
4	Sửa chữa hộp số	24	4	18	2

5	Sửa chữa các đăng	18	4	14	0
6	Sửa chữa cầu chủ động	30	4	24	2
	<b>Cộng:</b>	<b>150</b>	<b>34</b>	<b>110</b>	<b>6</b>

\* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính bằng giờ thực hành

## 2. Nội dung chi tiết:

### Bài 1: Tổng quan về hệ thống truyền lực

Thời gian: 30 giờ

#### Mục tiêu:

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực
- Vẽ được sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của ly hợp, hộp số, các đăng và cầu chủ động
- Tháo lắp các cụm chi tiết đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn
- Nhận dạng các chi tiết
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

#### Nội dung:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc ly hợp
3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc hộp số
4. Cấu tạo và nguyên lý làm việc các đăng
5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc cầu chủ động
6. Quy trình tháo lắp các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực
  - Quy trình tháo, lắp ly hợp
  - Quy trình tháo, lắp hộp số
  - Quy trình tháo, lắp các đăng
  - Quy trình tháo, lắp cầu chủ động
7. Nhận dạng các chi tiết

### Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống truyền lực

Thời gian: 24 giờ

#### Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm sai hỏng của hệ thống truyền lực
- Nêu được mục đích, yêu cầu của bảo dưỡng hệ thống truyền lực
- Quy trình bảo dưỡng
- Thực hành bảo dưỡng hệ thống truyền lực
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

#### Nội dung:

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của sai hỏng của hệ thống truyền lực



## 2. Mục đích, yêu cầu và quy trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực

- Mục đích, yêu cầu
- Quy trình bảo dưỡng

## 3. Thực hành bảo dưỡng

- Bảo dưỡng thường xuyên
- Bảo dưỡng định kỳ

### \* Kiểm tra

#### Bài 3: Sửa chữa ly hợp

*Thời gian: 24 giờ*

##### *Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa ly hợp
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được ly hợp đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

##### *Nội dung:*

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của ly hợp
2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa ly hợp
  - Phương pháp kiểm tra
  - Phương pháp sửa chữa
3. Sửa chữa ly hợp
  - 3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa ly hợp
  - 3.2 Thực hành sửa chữa ly hợp
    - Sửa chữa vỏ ly hợp
    - Sửa chữa trục và các ổ đỡ
    - Sửa chữa đĩa bị động
    - Sửa chữa đĩa ép
    - Sửa chữa cơ cấu dẫn động ly hợp

#### Bài 4: Sửa chữa hộp số

*Thời gian: 24 giờ*

##### *Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hộp số
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được hộp số đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

##### *Nội dung:*

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của hộp số
2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa hộp số

- Phương pháp kiểm tra
- Phương pháp sửa chữa
- 3. Sửa chữa hộp số
- 3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa hộp số
- 3.2 Thực hành sửa chữa hộp số
  - Sửa chữa vỏ hộp số
  - Sửa chữa trục và các ổ đỡ
  - Sửa chữa các bánh răng
  - Sửa chữa cơ cấu dẫn động và gài số
- \* Kiểm tra

**Bài 5: Sửa chữa các đăng**

*Thời gian: 18 giờ*

*Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa các đăng
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được các đăng đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

*Nội dung:*

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các đăng
2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa các đăng
  - Phương pháp kiểm tra
  - Phương pháp sửa chữa
3. Sửa chữa các đăng
  - 3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các đăng
  - 3.2 Thực hành sửa chữa các đăng

**Bài 5: Sửa chữa cầu chủ động**

*Thời gian: 30 giờ*

*Mục tiêu:*

- Phát biểu đúng các hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cầu chủ động
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được cầu chủ động đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề Công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

*Nội dung:*

1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của cầu chủ động
  - Truyền lực chính
  - Bộ vi sai
  - Bán trục

- Moay ơ và bánh xe
- 2. Phương pháp kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động
  - Phương pháp kiểm tra
  - Phương pháp sửa chữa
- 3. Sửa chữa cầu chủ động
  - 3.1 Quy trình tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa cầu chủ động
  - 3.2 Thực hành sửa chữa hộp số
    - Sửa chữa vỏ cầu
    - Sửa chữa bộ truyền lực chính
    - Sửa chữa bộ vi sai
    - Sửa chữa bán trục
    - Sửa chữa moay ơ và bánh xe
- \* Kiểm tra thực hành

#### **IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:**

- Vật liệu:
  - + Mỡ bôi trơn, dầu bôi trơn và dung dịch rửa
  - + Giẻ sạch, phân
  - + Vật tư, phụ tùng thay thế
- Dụng cụ và trang thiết bị:
  - + Mô hình cắt bỏ hệ thống truyền lực ô tô
  - + Bộ ly hợp, hộp số, các đăng, cầu, bộ vi sai và bánh xe
  - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
  - + Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống truyền lực
  - + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp
  - + Máy chiếu, máy vi tính
- Học liệu:
  - . Nguyễn Khắc Trai-Cấu tạo ô tô-NXB KH&KT-2008
  - . Hoàng Đình Long-Kỹ thuật sửa chữa ô tô-NXB GD-2006
  - + Tranh vẽ sơ đồ cấu tạo các bộ phận của hệ thống truyền lực
  - + Ảnh, CD ROM nguyên lý hoạt động các bộ phận của hệ thống truyền lực
  - + Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo
  - + Phiếu kiểm tra
- Nguồn lực khác:
  - + Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

#### **V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:**

1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

*2. Nội dung kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:*

- Về kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cụm chi tiết trong hệ thống truyền lực
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống truyền lực
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống truyền lực
- + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý
- + Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Về thái độ:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
- + Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

**VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH:**

*1. Phạm vi áp dụng chương trình:*

- Chương trình mô đun đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề và cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

*2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:*

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

*3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:*

- Nội dung trọng tâm:

- + Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại của các bộ phận hệ thống truyền động (ly hợp, hộp số, các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe) trên ô tô
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận: Ly hợp, hộp số và các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
- + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe ô tô
- + Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận: Ly hợp, hộp số các đăng, truyền lực chính, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe
- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết của các bộ phận: Ly hợp, hộp số, các đăng, bộ vi sai, bán trục, moay ơ, bánh xe đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

#### 4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực do Tổng cục dạy nghề ban hành
  - . Nguyễn Khắc Trai-Cấu tạo ô tô-NXB KH&KT-2008
  - . Hoàng Đình Long-Kỹ thuật sửa chữa ô tô-NXB GD-2006

## **Phụ lục 11**

### **TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC**

**TÊN CÔNG VIỆC: SỬA CHỮA BỘ LY HỢP MA SÁT**  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC: C12**

#### **I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:**

Thực hiện các biện pháp kỹ thuật, sử dụng các thiết bị, dụng cụ để kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng, khôi phục khả năng làm việc của bộ ly hợp:

- Tiếp nhận phiếu yêu cầu sửa chữa bộ ly hợp ma sát và ô tô (hoặc bộ ly hợp).
- Kiểm tra tính năng hoạt động của bộ ly hợp ma sát trên xe (Hoặc trên bộ thử).
- Tháo các chi tiết liên quan, cơ cấu điều khiển và bộ ly hợp ma sát khỏi ô tô (Hoặc bộ thử).
- Tháo rời bộ ly hợp, làm sạch, sắp xếp theo trật tự.
- Kiểm tra, đo đạc, phát hiện các hư hỏng.
- Làm sạch, bôi trơn, làm kín, điều chỉnh hoặc thay mới các chi tiết, bộ phận hư hỏng.
- Gia công phục hồi trong phạm vi cho phép (Chủ yếu trong xử lý nứt, rạn vỡ, cơ cấu dẫn động ly hợp, các chi tiết trượt và quay).
- Lắp ráp bộ ly hợp.
- Lắp bộ ly hợp ma sát và cơ cấu điều khiển lên xe (Hoặc bộ thử), điều chỉnh theo tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Thu dọn, sắp xếp lại khu vực làm việc.
- Lấy xác nhận công việc, nghiệm thu và ghi phiếu bàn giao.

#### **II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:**

- Thực hiện đúng quy trình kiểm tra tính năng của ly hợp ma sát trước và sau khi sửa chữa. Tổ chức công việc hợp lý.

- Sử dụng, bảo quản đúng kỹ thuật các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng.
- Thay thế các chi tiết bị hư hỏng đúng yêu cầu.
- Đánh giá chính xác hoạt động của ly hợp, điều chỉnh sự hoạt động của ly hợp theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng cảm nang sửa chữa hiệu quả.
- Bảo đảm thời gian theo yêu cầu.

### **III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:**

#### **1. Kỹ năng:**

- Chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ dùng tháo, lắp sửa chữa bộ ly hợp ma sát, thiết bị nâng hạ, bàn ép...
- Tổ chức các quá trình lao động hợp lý.
- Sử dụng các thiết bị, dụng cụ thành thạo, đúng kỹ thuật.
- Có tay nghề nguội cơ bản.
- Xác định chính xác tình trạng của ly hợp.
- Lập được phiếu nghiệm thu, bàn giao.
- Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

#### **2. Kiến thức:**

- Nắm vững quy trình sửa chữa ly hợp ma sát, tổ chức lao động và nơi làm việc hợp lý.
- Nắm vững cách sử dụng, bảo quản các thiết bị, dụng cụ để tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa bộ ly hợp ma sát đúng kỹ thuật.
- Hiểu biết về các loại vật liệu bôi trơn.
- Nắm vững cấu tạo, các hư hỏng, nguyên nhân và cách sửa chữa các hư hỏng của bộ ly hợp ma sát.
- Biết tiếng Anh cơ bản và nhóm từ kỹ thuật.
- Biết cách lập phiếu nghiệm thu, bàn giao.

- Nắm vững các quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

#### **IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:**

- Phiếu giao việc.
- Ô tô cần sửa chữa ly hợp ma sát (hoặc bộ ly hợp).
- Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật của ly hợp ma sát cho ô tô cùng loại.
- Quy trình sửa chữa ly hợp ma sát của ô tô cùng loại.
- Dụng cụ tháo lắp thông thường và chuyên dùng.
- Thiết bị, dụng cụ kiểm tra, sửa chữa thông thường và chuyên dùng.
- Vật liệu làm sạch, bôi trơn, làm kín, chi tiết, bộ phận thay thế ... phù hợp.
- Nơi làm việc bố trí phù hợp với công việc và tiêu chuẩn quy định.

#### **V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG:**

<b>Tiêu chí đánh giá</b>	<b>Cách thức đánh giá</b>
- Bảo đảm các thông số sau sửa chữa và tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành.	- So sánh các thông số kiểm tra khi nghiệm thu và thông số chuẩn.
- Chuẩn bị đủ và sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ cần thiết.	- Kiểm tra thiết bị, dụng cụ. Quan sát thao tác khi vận hành thiết bị, sử dụng dụng cụ.
- Tổ chức công việc hợp lý, bảo đảm an toàn và vệ sinh công nghiệp.	- Quan sát nơi làm việc và quá trình thực hiện, đối chiếu với yêu cầu về vệ sinh, an toàn trong quá trình làm việc.
- Bảo đảm thời gian sửa chữa.	- So sánh với thời gian định mức.



## **Phụ lục 12**

### **TIÊU CHUẨN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC**

**TÊN CÔNG VIỆC:** SỬA CHỮA BƠM CAO ÁP TẬP TRUNG PE  
**MÃ SỐ CÔNG VIỆC:** E21

#### **I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC:**

Thực hiện các biện pháp kỹ thuật, sử dụng các thiết bị, dụng cụ để kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng nhằm khôi phục khả năng làm việc của bơm cao áp:

- Tiếp nhận phiếu yêu cầu sửa chữa bơm cao áp tập trung và bơm.
- Kiểm tra tính năng hoạt động của bơm cao áp tập trung: Độ kín van tăng áp, cụm piston – xilanh, bộ điều tốc...
- Tháo rời bơm cao áp tập trung.
- Làm sạch, kiểm tra, phát hiện các hư hỏng.
- Sửa chữa các hư hỏng, điều chỉnh hoặc thay mới các chi tiết, bộ phận hư hỏng.
- Lắp ráp và kiểm tra, điều chỉnh theo tiêu chuẩn kỹ thuật (trên bộ thử).
- Thu dọn, sắp xếp lại khu vực làm việc.
- Lấy xác nhận công việc, nghiệm thu và ghi phiếu bàn giao.

#### **II. CÁC TIÊU CHÍ THỰC HIỆN:**

- Thực hiện đúng quy trình kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp tập trung. Tổ chức công việc hợp lý.
- Sử dụng, bảo quản đúng kỹ thuật các dụng cụ tháo lắp, kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng.
- Sửa chữa, thay thế các chi tiết, bộ phận bị hư hỏng đúng yêu cầu.
- Đánh giá chính xác tình trạng kỹ thuật của bơm cao áp tập trung.
- Sử dụng cảm nang sửa chữa hiệu quả.
- Bảo đảm thời gian theo yêu cầu.

### **III. CÁC KỸ NĂNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU:**

#### **1. Kỹ năng:**

- Chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ dùng tháo, lắp sửa chữa bơm cao áp tập trung: Dụng cụ cầm tay, thiết bị kiểm tra, điều chỉnh...
- Tổ chức các quá trình lao động hợp lý.
- Sử dụng các thiết bị, dụng cụ thành thạo, đúng kỹ thuật.
- Xác định chính xác tình trạng kỹ thuật của bơm cao áp tập trung, có phương pháp sửa chữa phù hợp.
- Thực hiện được các công việc cần đến tay nghề nguội cơ bản.
- Lập được phiếu nghiệm thu, bàn giao.
- Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

#### **2. Kiến thức:**

- Nắm vững quy trình sửa chữa bơm cao áp tập trung, cách tổ chức lao động và nơi làm việc hợp lý.
- Nắm vững cách sử dụng, bảo quản các thiết bị, dụng cụ để tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa bơm cao áp tập trung đúng kỹ thuật.
- Hiểu biết về các loại nhiên liệu, dung dịch rửa.
- Nắm vững cấu tạo, các hư hỏng, nguyên nhân và cách sửa chữa các hư hỏng của bơm cao áp tập trung.
- Biết tiếng Anh cơ bản và nhóm từ kỹ thuật.
- Biết cách lập phiếu nghiệm thu, bàn giao.
- Nắm vững các quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **IV. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CÔNG VIỆC:**

- Phiếu giao việc, nghiệm thu.
- Bơm cao áp tập trung cần sửa chữa.
- Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật của bơm cao áp tập trung cùng loại.

- Quy trình sửa chữa bơm cao áp tập trung cùng loại.
- Dụng cụ tháo lắp thông thường và chuyên dùng.
- Thiết bị, dụng cụ kiểm tra, sửa chữa thông thường và chuyên dùng.
- Vật liệu làm sạch phù hợp.
- Nơi làm việc bố trí phù hợp với công việc và tiêu chuẩn quy định.

## **V. TIÊU CHÍ VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG:**

### **Tiêu chí đánh giá**

- Bảo đảm các thông số sau sửa chữa và tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành.
- Chuẩn bị đủ và sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ cần thiết.
- Tổ chức công việc hợp lý, bảo đảm an toàn và vệ sinh công nghiệp.
- Bảo đảm thời gian sửa chữa.

### **Cách thức đánh giá**

- So sánh các thông số kiểm tra khi nghiệm thu và thông số chuẩn.
- Kiểm tra thiết bị, dụng cụ. Quan sát thao tác khi vận hành thiết bị, sử dụng dụng cụ.
- Quan sát nơi làm việc và quá trình thực hiện, đối chiếu với yêu cầu về vệ sinh, an toàn trong quá trình làm việc.
- So sánh với thời gian định mức.

### PHỤ LỤC 13: MỘT SỐ GIÁO ÁN DẠY HỌC THEO DỰ ÁN

STT	TÊN DỰ ÁN	THỜI GIAN
1	Sửa chữa ly hợp	24h
2	Sửa chữa bơm cao áp	24h
3	Sửa chữa nhóm pitston	24h
4	Sửa chữa nhóm xupap	24h
5	Sửa chữa hệ thống làm mát	24h
6	Sửa chữa bộ chế hòa khí	24h
7	Sửa chữa hệ thống khởi động	18h
8	Sửa chữa hệ thống treo	24h
9	Sửa chữa cơ cấu trợ lực lái	24h
10	Sửa chữa hệ thống dẫn động phanh thủy lực	30h

#### Dự án 3: Sửa chữa nhóm piston (Thời gian thực hiện: 24h)

#### MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

**- Về kiến thức:**

+ Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.

+ Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa nhóm piston.

**- Về kỹ năng:**

+ Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của nhóm piston.

+ Sửa chữa được một số bộ phận của nhóm piston đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Về thái độ:**

+ Tích cực, chủ động trong học tập.

+ Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.

+ Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

#### ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:

- Máy chiếu Projector.

- Mô hình vật thật: 03 mô hình động cơ dùng để tháo, lắp.

- Dụng cụ tháo lắp: Vam chuyên dùng, bộ ZIP (Dụng cụ cầm tay) của ô tô, máy ép thủy lực, búa, kìm tháo phe.

- Dụng cụ kiểm tra: Thước lá, thước cặp 0-25, 25-50, 50-75, 75-100, đồng hồ so.
- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: Xăng, dầu diesel, giẻ, giấy nhám mịn, dầu bôi trơn...
- Bảng thông số kỹ thuật của động cơ, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm học viên...

### **KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC D.ÁN NÀY:**

#### **- Kiến thức:**

+ Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của nhóm piston và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.

+ Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

#### **- Kỹ năng :**

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.

+ Làm việc nhóm.

### **HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:**

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

### **SẢN PHẨM**

**1. Sản phẩm lý thuyết:** Bảng quy trình sửa chữa nhóm piston.

**2. Sản phẩm thực hành:** Nhóm piston được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng các yêu cầu và thông số kỹ thuật của nhóm piston.

### **I. ÔN ĐỊNH LỚP HỌC:**

**Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.

## II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT các giai đoạn	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên	Thời gian
1	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<p><b>Đặt vấn đề:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là một nhóm piston bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét, gợi ý;</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định tên của dự án: Sửa chữa nhóm piston.</li> <li>- Xác định nội dung của dự án: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của nhóm piston.</li> <li>+ Xây dựng quy trình sửa chữa nhóm piston.</li> <li>+ Đề xuất phương pháp khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình sửa chữa).</li> <li>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra nhóm piston đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm độ kín khít và hoạt động tốt.</li> </ul> </li> </ul>	<b>20'</b>
2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (24 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	<b>20'</b>
3	<b>Thực hiện Dự án:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa nhóm piston.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> </ul>	

	<p><b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa nhóm piston</b></p>	<p>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình động cơ tháo, lắp).</p> <p>- GV góp ý.</p>	<p>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa nhóm piston.</p> <p>- Đại diện nhóm trình bày</p> <p>- Các nhóm trao đổi</p> <p>- Hoàn thiện bảng quy trình.</p> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <p>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</p> <p>2. Tháo nhóm piston khỏi mô hình</p> <p>3. Tháo các chi tiết</p> <p>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</p> <p>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết nhóm piston</p> <p>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</p> <p>7. Sửa chữa các chi tiết</p> <p>8. Lắp các chi tiết</p> <p>9. Điều chỉnh</p> <p>10. Lắp nhóm piston vào mô hình.</p> <p>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</p>	<p><b>90'</b></p>
	<p><b>2. Sửa chữa nhóm piston theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<p>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</p> <p>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</p>	<p>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</p>	<p><b>45'</b></p>

<p><b>2.2. Tháo nhóm piston khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo nhóm piston ra khỏi động cơ.</li> <li>- Các chi tiết dễ biến dạng như xéc măng khí, xéc măng dầu...</li> </ul> <p>Chú ý vị trí của xéc măng khí, xéc măng dầu khi tháo, lắp.</p>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ động cơ tháo, lắp</li> <li>- Tháo puli trục khuỷu</li> <li>- Tháo nắp đậy đai phôi khí</li> <li>- Tháo đai phôi khí</li> <li>- Tháo vòng tỳ đai phôi khí</li> <li>- Tháo căng ( giảm chấn ) đai phôi khí</li> <li>- Tháo bánh đai trục khuỷu</li> <li>- Tháo bơm nước và puli bơm nước</li> <li>- Tháo bánh đai trục cam</li> <li>- Tháo nắp ổ đỡ trục cam và trục cam</li> <li>- Tháo các bu lông nắp máy</li> <li>- Tháo nắp máy, đệm nắp máy</li> <li>- Tháo lọc dầu và đệm lọc dầu</li> <li>- Tháo cacte, lưới lọc và cụm bơm dầu</li> <li>- Tháo mặt bích trước và sau</li> <li>- Tháo các nắp đầu to thanh truyền</li> <li>- Tháo cụm piston, thanh truyền.</li> </ul>	<p><b>45'</b></p>
<p><b>2.3. Tháo các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các các chi tiết của nhóm piston theo quy trình tháo</p>	<p><b>45'</b></p>
<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật:</li> </ul>	<p><b>90'</b></p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li> <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, thước lá, pan me đo trong, đo ngoài, đồng hồ so, lực kế ...</li> <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra tình trạng làm việc bề mặt và sự mài mòn của xéc măng khí và xéc măng dầu.</li> <li>+ Kiểm tra các rãnh xéc măng : độ mòn, khe hở, chiều cao, chiều sâu.</li> <li>+ Kiểm tra đường kính piston, độ côn, độ ô van.</li> <li>+ Kiểm tra độ dư lỏng của piston với chốt piston.</li> <li>+ Kiểm tra khe hở của piston và xi lanh.</li> <li>+ Kiểm tra khe hở giữa chốt piston và đầu nhỏ thanh truyền.</li> </ul>	
	<b>2.5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết nhóm piston</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý các hỏng hóc thường gặp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết nhóm piston.</li> </ul>	<b>45'</b>
	<b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết:</li> <li>+ Piston</li> <li>+ Lỗ piston</li> <li>+ Chốt piston</li> <li>+ Rãnh piston ( rãnh lắp vòng găng )</li> <li>+ Đầu nhỏ thanh truyền</li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý phương án sửa chữa.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế piston</li> <li>- Doa lại lỗ piston</li> <li>- Thay thế chốt piston</li> <li>- Đóng lại bạc đồng cho đầu nhỏ thanh truyền.</li> <li>- Thay thế cụm piston</li> </ul>	<b>225'</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	- Viết phiếu đánh giá	
	<b>2.8. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp cụm piston, thanh truyền</li> <li>+ Lắp mặt bích trước và sau</li> <li>+ Lắp cacte, lưới lọc và cụm bơm dầu</li> <li>+ Lắp nắp máy, đệm nắp máy</li> <li>+ Lắp trục cam và ổ đỡ</li> <li>+ Lắp bánh đai cam</li> <li>+ Lắp bơm nước và puli bơm nước</li> <li>+ Lắp bánh đai trục khuỷu</li> <li>+ Lắp căng đai phối khí</li> <li>+ Lắp vòng tỳ và đai phối khí và nắp đậy</li> <li>+ Lắp puli trục khuỷu.</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.9. Điều chỉnh nhóm piston</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm điều chỉnh nhóm piston : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều chỉnh khe hở giữa lỗ piston và chốt piston.</li> <li>+ Điều chỉnh khe hở giữa chốt piston và đầu nhỏ thanh truyền.</li> <li>+ Điều chỉnh khe hở của các rãnh lắp xéc măng.</li> </ul> </li> </ul>	<b>45'</b>

	<b>2.10. Lắp nhóm piston vào mô hình</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm lắp nhóm piston vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo	<b>45'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	- Theo dõi, uốn nắn	- Vận hành mô hình - Kiểm tra sự kín khít và áp suất nén của động cơ	<b>90'</b>
<b>4</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá KL - Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch	- Các nhóm trình bày kết quả dự án - Đánh giá kết quả sản phẩm - Đánh giá kết quả thực hiện DAHT -Viết bản báo cáo thu hoạch	<b>90'</b>

### III. RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

TRƯỜNG KHOA/ TRƯỜNG TỔ MÔN                      Ngày tháng năm 20...

GIÁO VIÊN

#### Dự án 4: Sửa chữa nhóm xu páp (Thời gian thực hiện: 18h)

#### MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

**- Về kiến thức:**

+ Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.

+ Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa nhóm xu páp.

**- Về kỹ năng:**

+ Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của nhóm xu páp.

+ Sửa chữa được một số bộ phận của nhóm xu páp đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Về thái độ:**

- + Tích cực, chủ động trong học tập.
- + Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.
- + Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

**ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:**

- Máy chiếu Projector.
- Mô hình vật thật: 03 bộ mô hình động cơ tháo, lắp.
- Dụng cụ tháo lắp: Bộ cảo chuyên dùng tháo lắp xu páp, bộ ZIP (Dụng cụ cầm tay) của ô tô.
- Dụng cụ kiểm tra: Bộ căn lá (loại 32 lá căn), thước cặp (độ chính xác 0,02), đồng hồ so đo trong, thước panme 0-25; 25-50.
- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: Dầu diesel, giẻ, giấy nhám mịn, mỡ bôi trơn, bột rà, dầu ly hợp...
- Bảng thông số kỹ thuật của động cơ, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm học viên...

**KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC D.ÁN NÀY:****- Kiến thức:**

- + Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của nhóm xu páp và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.
- + Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

**- Kỹ năng :**

- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.
- + Làm việc nhóm.

**HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:**

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

**SẢN PHẨM**

1. Sản phẩm lý thuyết: Bảng quy trình sửa chữa nhóm xu páp.

**2. Sản phẩm thực hành:** Nhóm xu páp được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng các yêu cầu và thông số kỹ thuật của nhóm xu páp.

### I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:

**Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.

### II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT các giai đoạn	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên	Thời gian
1	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<p><b>Đặt vấn đề:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là một nhóm xu páp bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.</li> <li>- Nhận xét, gợi ý;</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định tên của dự án: Sửa chữa nhóm xu páp</li> <li>- Xác định nội dung của dự án: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của xu páp</li> <li>+ Xây dựng quy trình sửa chữa nhóm xu páp</li> <li>+ Đề xuất phương pháp khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình sửa chữa).</li> <li>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra nhóm xu páp đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm cất, nối động lực dứt khoát, êm dịu.</li> </ul> </li> </ul>	20'
2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (18 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> </ul>	20'

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	
<b>3</b>	<p><b>Thực hiện Dự án:</b></p> <p><b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa nhóm xu páp</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa nhóm xu páp</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình động cơ xăng 4 kỳ).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa nhóm xu páp</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện bảng quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo nắp máy khỏi mô hình</li> <li>3. Tháo các chi tiết nhóm xu páp</li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết nhóm xu páp</li> <li>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> <li>8. Lắp các chi tiết nhóm xu páp</li> <li>9. Điều chỉnh</li> <li>10. Lắp nắp máy vào mô hình.</li> <li>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</li> </ol>	<b>90'</b>

	<p><b>2. Sửa chữa nhóm xu páp theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.2. Tháo nhóm xu páp khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo nhóm xu páp khỏi động cơ.</li> </ul>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ động cơ tháo, lắp</li> <li>- Tháo puli trục khuỷu</li> <li>- Tháo các bugi đánh lửa</li> <li>- Tháo nắp đậy đai phôi khí</li> <li>- Tháo đai phôi khí</li> <li>- Tháo vòng tỳ đai phôi khí</li> <li>- Tháo căng ( giảm chấn ) đai phôi khí</li> <li>- Tháo bánh đai trục khuỷu</li> <li>- Tháo bơm nước và puli bơm nước</li> <li>- Tháo bánh đai trục cam</li> <li>- Tháo nắp ổ đỡ trục cam và trục cam</li> <li>- Tháo các bu lông nắp máy</li> <li>- Tháo nắp máy, đệm nắp máy</li> <li>- Tháo con đội cùng các lá căn</li> <li>- Tháo nhóm xu páp nạp, xả</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.3. Tháo các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các các chi tiết của nhóm xu páp theo quy trình tháo</p>	<b>45'</b>

	<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li>   <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, căn lá, pan me, đồng hồ so, lực kế ...</li>   <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Kiểm tra độ mòn thân xu páp nạp, xả</li> <li>+ Kiểm tra độ mòn bề mặt tiếp xúc núm xu páp nạp, xả</li> <li>+ Kiểm tra chiều dài xu páp</li> <li>+ Kiểm tra lò xo xu páp : chiều dài lò xo, độ vuông góc lò xo, lực nén lò xo</li> <li>+ Kiểm tra tình trạng bề mặt móng hãm, chén chặn xu páp nạp, xả.</li> </ul>	<b>90'</b>
	<p><b>2.5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết nhóm xu páp</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý các hỏng hóc thường gặp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết nhóm xu páp</li> </ul>	
	<p><b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết:</li> <li>+ Phốt chặn dầu bôi trơn</li> <li>+ Xu páp nạp, xả</li> <li>+ Lò xo</li> </ul>	<b>90'</b>
	<p><b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý phương án sửa chữa.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế phốt chặn dầu</li> <li>- Gia công lại phần thân xu páp</li> <li>- Xoáy, rà lại bề mặt tiếp xúc núm xu páp và nắp máy</li> <li>- Thay lò xo xu páp</li> </ul>	<b>180'</b>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	- Viết phiếu đánh giá	
	<b>2.8. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp phốt chắn dầu</li> <li>+ Lắp xu páp, lò xo, móng hãm, chén chặn vào nắp máy</li> </ul> </li> <li>Chú ý : kiểm tra độ kín giữa bề mặt tiếp xúc giữa núm xu páp với nắp máy</li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.9. Điều chỉnh nhóm xu páp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm điều chỉnh nhóm xu páp:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều chỉnh khe hở nhiệt</li> </ul> </li> </ul>	<b>45'</b>
	<b>2.10. Lắp nhóm xu páp vào mô hình</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm lắp nhóm xu páp vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo</li> </ul>	<b>45'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận hành mô hình</li> <li>- Kiểm tra sự đóng, mở của xu páp</li> </ul>	<b>45'</b>
<b>4</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình.</li> <li>- Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả</li> <li>- Nhận xét, đánh giá KL</li> <li>-Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm trình bày kết quả dự án</li> <li>- Đánh giá kết quả sản phẩm</li> <li>- Đánh giá kết quả thực hiện DAHT</li> <li>-Viết bản báo cáo thu hoạch</li> </ul>	<b>90'</b>

### III. RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

.....  
 TRƯỞNG KHOA/ TRƯỞNG TỔ MÔN      Ngày    tháng    năm 20...

**GIÁO VIÊN**

## **Dự án 5: Sửa chữa hệ thống làm mát** (Thời gian thực hiện: 24h)

### **MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:**

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

**- Về kiến thức:**

+ Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.

+ Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa hệ thống làm mát.

**- Về kỹ năng:**

+ Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của hệ thống làm mát

+ Sửa chữa được một số bộ phận của hệ thống làm mát đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Về thái độ:**

+ Tích cực, chủ động trong học tập.

+ Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.

+ Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:**

- Máy chiếu Projector, máy tính.

- Mô hình vật thật : Động cơ với hệ thống làm mát đầy đủ, còn hoạt động tốt.

- Dụng cụ tháo, lắp : Bộ tuýp ( 8 – 26 ), tay quay nhanh, tuốc nơ vít, kìm, búa nhựa..

- Dụng cụ kiểm tra : Thước cặp, đồng hồ đo áp lực, đồng hồ kiểm tra nhiệt độ nước làm mát, dụng cụ đun nước, đồng hồ điện.

- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học : nước, bình ắc qui, khí nén, cọ, gioăng đệm làm kín.

- Bảng thông số kỹ thuật của động cơ, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm học viên.

### **KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC D. ÁN NÀY:**

**- Kiến thức:**

+ Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống làm mát và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.

+ Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

**- Kỹ năng :**

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.

+ Làm việc nhóm.

**HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:**

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

**SẢN PHẨM**

**1. Sản phẩm lý thuyết:** Bảng quy trình sửa chữa hệ thống làm mát

**2. Sản phẩm thực hành:** Hệ thống làm mát được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng các yêu cầu và thông số KT của động cơ.

**I. ÔN ĐỊNH LỚP HỌC:****Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.

**II. THỰC HIỆN BÀI HỌC**

<b>TT các giai đoạn</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Hoạt động của giáo viên</b>	<b>Hoạt động của sinh viên</b>	<b>Thời gian</b>
<b>1</b>	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<p><b>Đặt vấn đề:</b></p> <p>- Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là hệ thống làm mát bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.</p> <p>- Nhận xét, gợi ý;</p> <p>- Kết luận.</p> <p>- Đánh giá giai đoạn 1.</p>	<p>- Xác định tên của dự án: Sửa chữa hệ thống làm mát.</p> <p>- Xác định nội dung của DA:</p> <p>+ Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của hệ thống làm mát</p> <p>+ Xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống làm mát</p> <p>+ Đề xuất phương pháp khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình sửa chữa).</p> <p>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra hệ thống làm mát đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm làm mát tốt, động cơ hoạt động ổn định.</p>	<b>20'</b>

2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (20 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	20'
3	<b>Thực hiện Dự án:</b> <b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống làm mát</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống làm mát.</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình động cơ xăng 4 kỳ).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống làm mát.</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện bảng quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo hệ thống làm mát khỏi mô hình</li> <li>3. Tháo các chi tiết</li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết hệ thống làm mát</li> <li>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> </ol>	90'

			<p>8. Lắp các chi tiết</p> <p>9. Điều chỉnh</p> <p>10. Lắp hệ thống làm mát vào mô hình.</p> <p>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</p>	
	<p><b>2. Sửa chữa hệ thống làm mát theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.2. Tháo hệ thống làm mát khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo hệ thống làm mát khỏi mô hình</li> <li>- Chú ý không làm dập cánh tản nhiệt làm rò rỉ két nước khi tháo, lắp.</li> </ul>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ hệ thống</li> <li>- Tháo nắp két nước</li> <li>- Xả nước làm mát ra ngoài</li> <li>- Tháo 2 đường ống dẫn nước của két làm mát</li> <li>- Tháo bu long liên kết két nước với khung, giá.</li> <li>- Tháo các chi tiết gắn liền với két nước ( nếu có )</li> <li>- Tháo dây đai dẫn động bơm nước</li> <li>- Tháo quạt gió</li> <li>- Tháo bơm nước</li> <li>- Tháo van hằng nhiệt.</li> </ul>	<b>90'</b>
	<p><b>2.3. Tháo các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các các chi tiết của hệ thống làm mát theo quy trình tháo</p>	<b>90'</b>

	<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li>   <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, đồng hồ đo áp lực, đồng hồ điện...</li>   <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra két nước có kín không, tản nhiệt tốt không, các cánh tản nhiệt có bị cong vênh, bụi bẩn bám vào không...</li> <li>+ Kiểm tra tình trạng hoạt động của quạt gió có ổn định không.</li> <li>+ Kiểm tra độ dơ, độ đảo của trục bơm nước, cánh gạt, bạc đạn, phớt có bị bể, vỡ .</li> <li>+ Kiểm tra dây đai dẫn động bơm nước có căng, thẳng không.</li> <li>+ Kiểm tra sự đóng, mở của van hằng nhiệt theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất đưa ra.</li> <li>+ Kiểm tra độ mở của van</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<p><b>2.5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết hệ thống làm mát</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý các hỏng hóc thường gặp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết hệ thống làm mát</li> </ul>	
	<p><b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nắp két nước</li> <li>+ Đường ống dẫn nước</li> <li>+ Cánh tản nhiệt</li> <li>+ Bơm nước</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Quạt gió</li> <li>+ Dây đai dẫn động</li> <li>+ Van hằng nhiệt</li> </ul>	
	<b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý phương án sửa chữa.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế nắp két nước</li> <li>- Thay thế đường ống dẫn</li> <li>- Nắn, sửa cánh tản nhiệt và ống tản nhiệt bị cong, bị móp méo</li> <li>- Khắc phục tiếng kêu, gõ và rò rỉ ở bơm nước.</li> <li>- Điều chỉnh lại dây đai dẫn động bơm nước, quạt gió bị chùng, bị căng, bị xoắn.</li> <li>- Kiểm tra độ mở và thời gian mở của van hằng nhiệt ( két mở, két đóng ), nếu sai lệch thì thay mới.</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	<b>225'</b>
	<b>2.8. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp van hằng nhiệt</li> <li>+ Lắp bơm nước, quạt gió</li> <li>+ Lắp dây đai dẫn động bơm nước, quạt gió</li> <li>+ Lắp két nước làm mát</li> <li>+ Lắp đường ống dẫn nước</li> <li>+ Đổ nước vào két làm mát</li> <li>+ Đóng nắp két nước làm mát</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.9. Điều chỉnh hệ thống làm mát</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm điều chỉnh hệ thống làm mát : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều chỉnh van hằng nhiệt</li> </ul> </li> </ul>	<b>45'</b>

			+ Điều chỉnh mực nước làm mát	
	<b>2.10. Lắp hệ thống làm mát vào mô hình</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm lắp hệ thống làm mát vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo	<b>45'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	- Theo dõi, uốn nắn	- Vận hành mô hình - Kiểm tra sự tuần hoàn của nước làm mát, sự hoạt động của động cơ.	<b>45'</b>
<b>4</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá KL - Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch	- Các nhóm trình bày kết quả dự án - Đánh giá kết quả sản phẩm - Đánh giá kết quả thực hiện DAHT -Viết bản báo cáo thu hoạch	<b>90'</b>

### III. RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

.....  
 TRƯỞNG KHOA/ TRƯỞNG TỔ MÔN      Ngày tháng năm 20...

GIÁO VIÊN

#### **Dự án 6: Sửa chữa bộ chế hòa khí** (Thời gian thực hiện: 24h)

#### **MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:**

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

**- Về kiến thức:**

- + Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.
- + Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa bộ chế hòa khí

**- Về kỹ năng:**

- + Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của bộ chế hòa khí
- + Sửa chữa được một số bộ phận của bộ chế hòa khí đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Về thái độ:**



- + Tích cực, chủ động trong học tập.
- + Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.
- + Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:**

- Máy chiếu Projector.
- Mô hình vật thật: 03 mô hình động cơ dùng bộ CHK còn hoạt động.
- Dụng cụ tháo lắp: Bộ ZIP (Dụng cụ cầm tay) của ô tô, bộ SST, tuốc nơ vít, bộ đầu khâu nhỏ..
- Dụng cụ kiểm tra: Thước lá, thước cặp 0-25, 25-50, đồng hồ so, đồng hồ VOM
- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: Xăng, RP7 giẻ, giấy nhám, khay đựng chi tiết, dây điện, dây cước...
- Bảng thông số kỹ thuật của bộ CHK, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm học viên...

### **KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC D. ÁN NÀY:**

#### **- Kiến thức:**

+ Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ chế hòa khí và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.

+ Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

#### **- Kỹ năng :**

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.

+ Làm việc nhóm.

### **HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:**

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

### **SẢN PHẨM**

**1. Sản phẩm lý thuyết:** Bảng quy trình sửa chữa bộ chế hòa khí

**2. Sản phẩm thực hành:** Bộ chế hòa khí được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng các yêu cầu và thông số kỹ thuật của động cơ.

### I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:

**Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.

### II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT các giai đoạn	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên	Thời gian
1	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<p><b>Đặt vấn đề:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là một bộ chế hòa khí bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.</li> </ul> <p>- Nhận xét, gợi ý;</p> <p>- Kết luận.</p> <p>- Đánh giá giai đoạn 1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định tên của dự án: Sửa chữa bộ chế hòa khí</li> <li>- Xác định nội dung của DA: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của bộ chế hòa khí</li> <li>+ Xây dựng quy trình sửa chữa bộ chế hòa khí</li> <li>+ Đề xuất PP khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình sửa chữa).</li> <li>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra bộ chế hòa khí đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm hòa trộn hỗn hợp theo đúng tỷ lệ để động cơ hoạt động tốt.</li> </ul> </li> </ul>	<b>20'</b>
2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (26 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> </ul>	<b>20'</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	
<b>3</b>	<p><b>Thực hiện Dự án:</b></p> <p><b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa bộ chế hòa khí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa bộ chế hòa khí</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí ).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa bộ chế hòa khí</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện bảng quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo bộ chế hòa khí khỏi mô hình</li> <li>3. Tháo các chi tiết</li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết bộ chế hòa khí</li> <li>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> <li>8. Lắp các chi tiết</li> <li>9. Điều chỉnh</li> <li>10. Lắp bộ chế hòa khí vào mô hình.</li> <li>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</li> </ol>	<b>90'</b>

	<p><b>2. Sửa chữa bộ chế hòa khí theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.2. Tháo bộ chế hòa khí khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo bộ chế hòa khí khỏi động cơ.</li> </ul>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ mô hình</li> <li>- Tháo cực (-) ắc quy</li> <li>- Tháo bầu lọc không khí</li> <li>- Xả hết xăng khỏi buồng phao bộ chế hòa khí</li> <li>- Tháo đường ống dẫn nhiên liệu và không khí</li> <li>- Tháo các giắc nối điện của van từ</li> <li>- Tháo cáp dẫn động bướm ga</li> <li>- Tháo bu lông liên kết bộ chế hòa khí với cổ hút</li> <li>- Lấy bộ chế hòa khí ra ngoài</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.3. Tháo các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các các chi tiết của bộ chế hòa khí theo quy trình tháo</p>	<b>45'</b>
	<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Tình trạng bề mặt và độ mòn hồng của van kim</li> <li>+ Kiểm tra phao xăng, lưới gà, gic lơ xăng, gic lơ không khí</li> </ul>	<b>90'</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, thước lá, pan me đo trong, đo ngoài, đồng hồ so, lực kế ...</li> <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra vòi phun chính, vòi phun tăng tốc</li> <li>+ Kiểm tra độ rơ, lỏng của trục bướm ga, bướm gió</li> <li>+ Kiểm tra góc chạm thứ cấp, góc mở ban đầu của bướm ga</li> <li>+ Kiểm tra độ êm dịu của giảm chấn ga, khe hở của cơ cấu bù không tải</li> <li>+ Kiểm tra độ mòn vít điều chỉnh không tải, bơm tăng tốc,</li> </ul>	
	<b>2.5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết bộ chế hòa khí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý các hỏng hóc thường gặp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết bộ chế hòa khí</li> </ul>	
	<b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết:</li> <li>+ Phao xăng, cầu phao</li> <li>+ Van kim</li> <li>+ Bơm tăng tốc</li> <li>+ Vít điều chỉnh hỗn hợp không tải</li> <li>+ Vít điều chỉnh góc mở bướm ga</li> <li>+ Trục bướm ga, ổ đỡ trục bướm ga</li> <li>+ Trục bướm gió, ổ đỡ trục bướm gió</li> </ul>	<b>45'</b>
	<b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý phương án sửa chữa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uốn, nắn lại cầu phao; hàn đắp phao xăng</li> <li>- Thay mới van kim</li> </ul>	<b>180'</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay mới piston, màng bơm tăng tốc</li> <li>- Doa, xoay lại vít đ/c không tải</li> <li>- Mài ra lại vít đ/c góc mở bướm ga</li> <li>- Gia công lại trục bướm ga</li> <li>- Gia công lại trục bướm gió</li> <li>- Thay thế gic lơ nhiên liệu và gic lơ không khí</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	
	<b>2.8. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp trục bướm ga, vít điều chỉnh hỗn hợp không tải, vít điều chỉnh góc mở bướm ga</li> <li>+ Lắp gic lơ xăng và gic lơ không khí</li> <li>+ Lắp ống khuếch tán, vòi phun chính, các van từ và kính kiểm tra mức xăng</li> <li>+ Lắp thân với đế bộ CHK</li> <li>+ Lắp cơ cấu điều khiển bướm gió</li> <li>+ Lắp nắp bộ CHK</li> <li>+ Lắp cơ cấu dẫn động bơm tăng tốc</li> </ul> </li> </ul>	<b>45'</b>
	<b>2.9. Điều chỉnh bộ chế hòa khí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm điều chỉnh bộ chế hòa khí : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều chỉnh chế độ không tải</li> <li>+ Điều chỉnh chế độ toàn tải</li> </ul> </li> </ul>	<b>45'</b>

	<b>2.10. Lắp bộ chế hòa khí vào mô hình</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm lắp bộ chế hòa khí vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo	<b>45'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	- Theo dõi, uốn nắn	- Vận hành mô hình - Kiểm tra sự hoạt động của động cơ, sự hòa trộn hỗn hợp của bộ chế hòa khí	<b>45'</b>
<b>3</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá KL - Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch	- Các nhóm trình bày kết quả dự án - Đánh giá kết quả sản phẩm - Đánh giá kết quả thực hiện DAHT -Viết bản báo cáo thu hoạch	<b>90'</b>

### III. RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

.....

TRƯỜNG KHOA/ TRƯỞNG TỔ MÔN      Ngày tháng năm 20...

**GIÁO VIÊN**

#### **Dự án 7: Sửa chữa hệ thống khởi động** (Thời gian thực hiện: 18h)

#### **MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:**

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

**- Về kiến thức:**

- + Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.
- + Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa hệ thống khởi động

**- Về kỹ năng:**

- + Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của hệ thống khởi động
- + Sửa chữa được một số bộ phận của hệ thống khởi động đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Về thái độ:**

- + Tích cực, chủ động trong học tập.
- + Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.
- + Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

**ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:**

- Máy chiếu Projector.
- Mô hình vật thật: 03 bộ mô hình máy khởi động còn hoạt động.
- Dụng cụ tháo lắp: Cờ lê 12, tô vít dẹt, tô vít ba ke, T10, T8.
- Dụng cụ kiểm tra: Đèn thử, đồng hồ VOM, căn lá, thước cặp, khối chữ V, đồng hồ so, bình ắc quy 12V, dây cáp bình.
- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: Xăng, giấy nhám mịn, mỡ bơm, giẻ lau, máy nén khí, máy khởi động.
- Bảng thông số kỹ thuật của máy khởi động, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm học viên...

**KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC D. ÁN NÀY:**

**- Kiến thức:**

- + Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống khởi động và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.
- + Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

**- Kỹ năng :**

- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.
- + Làm việc nhóm.

**HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:**

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

**SẢN PHẨM**

- 1. Sản phẩm lý thuyết:** Bảng quy trình sửa chữa hệ thống khởi động
- 2. Sản phẩm thực hành:** Hệ thống khởi động được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng các yêu cầu và thông số kỹ thuật của động cơ.

**I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:**

**Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.



## II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT các giai đoạn	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên	Thời gian
1	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<p><b>Đặt vấn đề:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là hệ thống khởi động bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét, gợi ý;</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định tên của dự án: Sửa chữa hệ thống khởi động</li> <li>- Xác định nội dung của dự án: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của hệ thống khởi động</li> <li>+ Xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống khởi động</li> </ul> </li> <li>+ Đề xuất phương pháp khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình sửa chữa).</li> <li>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra hệ thống khởi động đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm khởi động được động cơ.</li> </ul>	<b>20'</b>
2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (14 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	<b>20'</b>

3	<p><b>Thực hiện Dự án:</b></p> <p><b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa bộ ly hợp ma sát</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống khởi động</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình động cơ xăng hoạt động tốt).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống khởi động</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện bảng quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo hệ thống khởi động khỏi mô hình</li> <li>3. Tháo các chi tiết</li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết hệ thống khởi động</li> <li>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> <li>8. Lắp các chi tiết</li> <li>9. Điều chỉnh</li> <li>10. Lắp hệ thống khởi động vào mô hình.</li> <li>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</li> </ol>	90'
	<p><b>2. Sửa chữa hệ thống khởi động theo quy trình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	45'

	<p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>			
	<p><b>2.2. Tháo hệ thống khởi động khởi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo hệ thống khởi động khởi mô hình</li> </ul>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo dây cáp dương bắt vào cọc chính khởi động</li> <li>- Tháo dây điện bắt vào cuộn dây rờ le</li> <li>- Tháo ốc bắt giữ máy khởi động với đầu bò</li> <li>- Lấy máy khởi động ra ngoài</li> </ul>	<p><b>45'</b></p>
	<p><b>2.3. Tháo các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các các chi tiết của hệ thống khởi động theo quy trình tháo</p>	<p><b>45'</b></p>
	<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li> <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, căn lá, VOM, đồng hồ so...</li> <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra sự thông mạch của các cuộn dây cảm ứng và phần ứng, các giá chổi than.</li> <li>+ Kiểm tra sự hở mạch của các cuộn dây cảm ứng và phần ứng.</li> <li>+ Kiểm tra sự ngắn mạch của các cuộn dây cảm ứng và phần ứng.</li> <li>+ Kiểm tra độ cong của trục phần ứng ( dùng 2 khối chữ V và đồng hồ so).</li> <li>+ Kiểm tra sự thông mạch 2 cuộn dây cảm biến.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>90'</b></p>

	<b>2.5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết hệ thống khởi động</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý các hỏng hóc thường gặp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết hệ thống khởi động</li> </ul>	
	<b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết:</li> <li>+ Chổi than</li> <li>+ Ly hợp một chiều</li> <li>+ Cổ góp</li> <li>+ Cuộn dây solenoid</li> <li>+ Cuộn dây phản ứng, cuộn dây phân cảm.</li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý phương án sửa chữa.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế chổi than mới</li> <li>- Thay thế ly hợp một chiều</li> <li>- Hàn đắp lại cổ góp</li> <li>- Thay thế cuộn solenoid</li> <li>- Quán lại cuộn dây phản ứng, cuộn dây phân cảm</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.8. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng:</li> <li>+ Lắp vòng hãm đầu trục rô to và cho cơ cấu truyền động vào trục rô to</li> <li>+ Lắp roto vào bạc đầu nắp trước của máy khởi động</li> <li>+ Lắp nạng gạt</li> </ul>	<b>45'</b>

			+ Lắp stato, giá chổi than, bu long + Lắp bộ tiết chế và vòng chắn bụi.	
	<b>2.9. Điều chỉnh hệ thống khởi động</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm điều chỉnh hệ thống khởi động : + Điều chỉnh khe hở tiếp điểm + Điều chỉnh hành trình bánh răng khởi động	<b>45'</b>
	<b>2.10. Lắp hệ thống khởi động vào mô hình</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm lắp hệ thống khởi động vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo	<b>45'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	- Theo dõi, uốn nắn	- Vận hành mô hình - Kiểm tra hoạt động của hệ thống khởi động có vận hành tốt không?	<b>45'</b>
<b>4</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá KL -Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch	- Các nhóm trình bày kết quả dự án - Đánh giá kết quả sản phẩm - Đánh giá kết quả thực hiện DAHT -Viết bản báo cáo thu hoạch	<b>90'</b>

### III.RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

.....  
TRƯỜNG KHOA/ TRƯỜNG TỔ MÔN      Ngày tháng năm 20...

GIÁO VIÊN

## **Dự án 8: Sửa chữa hệ thống treo** (Thời gian thực hiện: 24h)

### **MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:**

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

**- Về kiến thức:**

+ Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.

+ Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa hệ thống treo

**- Về kỹ năng:**

+ Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của hệ thống treo

+ Sửa chữa được một số bộ phận của hệ thống treo đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Về thái độ:**

+ Tích cực, chủ động trong học tập.

+ Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.

+ Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:**

- Máy chiếu Projector.

- Mô hình vật thật: 02 xe ô tô Nissan 4 chỗ với hệ thống treo đầy đủ

- Dụng cụ tháo lắp: Vam chuyên dùng, bộ tuýp, khẩu, bộ cờ lê, tuốc nơ vít, búa, dụng cụ kê kích, bộ ZIP (Dụng cụ cầm tay) của ô tô.

- Dụng cụ kiểm tra: Thước chuyên dùng ( đo độ chụm ), máy đo góc camber, góc kinh bing, đồng hồ so, cần cân lực...

- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: Dầu diesel, giẻ, giấy nhám, mỡ bôi trơn, dầu giảm xóc...

- Bảng thông số kỹ thuật của hệ thống treo độc lập cầu trước dẫn hướng, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm SV.

### **KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC DỰ ÁN NÀY:**

**- Kiến thức:**

+ Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.

+ Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

**- Kỹ năng :**

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.

+ Làm việc nhóm.

### HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

### SẢN PHẨM

**1. Sản phẩm lý thuyết:** Bảng quy trình sửa chữa hệ thống treo

**2. Sản phẩm thực hành:** Hệ thống treo được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng các yêu cầu và thông số kỹ thuật.

### I. ÔN ĐỊNH LỚP HỌC:

**Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.

### II. THỰC HIỆN BÀI HỌC

TT các giai đoạn	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên	Thời gian
1	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<p><b>Đặt vấn đề:</b></p> <p>- Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là hệ thống treo bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.</p> <p>- Nhận xét, gợi ý;</p> <p>- Kết luận.</p> <p>- Đánh giá giai đoạn 1.</p>	<p>- Xác định tên của dự án: Sửa chữa hệ thống treo</p> <p>- Xác định nội dung của DA:</p> <p>+ Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của hệ thống treo</p> <p>+ Xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống treo</p> <p>+ Đề xuất phương pháp khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình SC).</p> <p>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra hệ thống treo đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm tính năng êm dịu và thoải mái</p>	20'

2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (21 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	<b>20'</b>
3	<b>Thực hiện Dự án:</b>  <b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống treo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống treo</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình hệ thống treo ).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa hệ thống treo</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện bảng quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo hệ thống treo khỏi mô hình</li> <li>3. Tháo các chi tiết</li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các CT</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết hệ thống treo</li> <li>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> <li>8. Lắp các chi tiết</li> <li>9. Điều chỉnh</li> <li>10. Lắp hệ thống treo vào mô hình.</li> <li>11. Vận hành và kiểm tra.</li> </ol>	<b>90'</b>



	<p><b>2. Sửa chữa hệ thống treo theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.2. Tháo hệ thống treo khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo hệ thống treo :</li> <li>- Kê kích cho chắc chắn để tránh mất an toàn khi sửa chữa.</li> </ul> <p>Chú ý chiều moay-ơ của đĩa phanh khi tháo, lắp.</p>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ</li> <li>- Nới lỏng đai ốc bánh xe hai bên</li> <li>- Kích xe lên, đảm bảo chắc chắn, an toàn</li> <li>- Tháo hai bánh xe hai bên</li> <li>- Tháo ống dẫn dầu xilanh bánh xe. Chú ý bịt đầu ống dẫn dầu và đầu xilanh bằng giẻ tránh bụi bẩn vào bên trong</li> <li>- Tháo moay-ơ, càng và đĩa phanh</li> <li>- Tách rời cơ cấu lái</li> <li>- Tháo thanh giằng dọc, thanh ổn định ra khỏi thân xe và đòn ngang dưới</li> <li>- Tháo phần đòn ngang dưới, chú ý kê kích thật chắc chắn để tháo khớp cầu</li> <li>- Tháo đai ốc phần trên giữa cụm giảm chấn và thân xe</li> </ul>	<b>45'</b>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nói lỏng đai ốc phần dưới giảm chấn, nhắc cụm giảm chấn ra khỏi thân xe</li> <li>- Sử dụng dụng cụ chuyên dùng để tháo khớp cầu nối cam quay và đòn dưới</li> <li>- Cậy đều xung quanh then hãm và tháo nắp chắn bụi của khớp cầu</li> <li>- Tháo then hãm, khớp cầu, nhíp cầu khỏi đòn dưới.</li> </ul>	
	<b>2.3. Tháo các chi tiết</b>	- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình	Các nhóm tháo các các chi tiết của hệ thống treo theo quy trình tháo	<b>90'</b>
	<b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li> <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: máy đo camber, king bình, đồng hồ so, cân cân lực...</li> <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra cụm moay-ơ bánh trước</li> <li>+ Kiểm tra giảm xóc</li> <li>+ Kiểm tra lò xo</li> <li>+ Kiểm tra đòn dưới và cam quay</li> <li>+ Kiểm tra thanh giằng và thanh ổn định</li> <li>+ Kiểm tra thanh ngang.</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.5. Chuẩn đoán hư hỏng của các chi tiết hệ thống treo</b>	- Gọi ý các hỏng hóc thường gặp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết hệ thống treo</li> </ul>	

	<p><b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cụm moay-ơ, ổ bi</li> <li>+ Giảm xóc</li> <li>+ Lò xo</li> <li>+ Đòn treo dưới và cam quay</li> <li>+ Thanh giằng và thanh ổn định</li> <li>+ Thanh ngang</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<p><b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gợi ý phương án sửa chữa.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế moay-ơ, ổ bi khi bị rạn nứt hoặc bể, vỡ.</li> <li>- Thay phốt chắn dầu khi có hiện tượng chảy dầu ; thay piston, xilanh khi bị cào xước nhiều</li> <li>- Thay lò xo khi bị rạn nứt, rỉ sét</li> <li>- Thay mới bạc cao su, cam quay, đòn treo, nhíp cầu, nắp chắn bụi nếu bị hư hỏng hoặc rạn nứt</li> <li>- Thay mới và điều chỉnh lại thanh giằng nếu bị cong và biến dạng nhiều ; thay mới gối đỡ</li> <li>- Điều chỉnh thanh ngang khi bị cong hoặc biến dạng theo kích thước cho phép.</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	<b>270'</b>
	<p><b>2.8. Lắp các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp khớp cầu, then hãm, nắp chắn bụi</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>

		- Theo dõi, uốn nắn	+ Lắp cụm giảm chấn, đòn ngang dưới + Lắp thanh giằng dọc, thanh ổn định + Lắp cơ cầu lái, moay-ơ, càng và đĩa phanh + Lắp ống dẫn dầu, lắp bánh xe + Hạ kích và siết chặt hai bánh xe hai bên.	
	<b>2.9. Điều chỉnh hệ thống treo</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm điều chỉnh hệ thống treo : + Điều chỉnh độ chụm + Điều chỉnh góc Camber + Điều chỉnh góc Caster	<b>45'</b>
	<b>2.10. Lắp hệ thống treo vào mô hình</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm lắp hệ thống treo vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo	<b>45'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	- Theo dõi, uốn nắn	- Vận hành mô hình - Kiểm tra sự hoạt động của hệ thống treo trên mô hình	<b>45'</b>
<b>4</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	- Chuẩn bị phân bảng, máy chiếu, màn hình. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá KL -Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch	- Các nhóm trình bày kết quả dự án - Đánh giá kết quả sản phẩm - Đánh giá kết quả thực hiện DAHT -Viết bản báo cáo thu hoạch	<b>90'</b>

### III.RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

.....  
 TRƯỞNG KHOA/ TRƯỞNG TỔ MÔN Ngày tháng năm 20...

GIÁO VIÊN

## **Dự án 9: Sửa chữa cơ cấu trợ lực lái** (Thời gian thực hiện: 24h)

### **MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:**

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

**- Về kiến thức:**

+ Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.

+ Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa cơ cấu trợ lực lái

**- Về kỹ năng:**

+ Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của cơ cấu trợ lực lái

+ Sửa chữa được một số bộ phận của cơ cấu trợ lực lái đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Về thái độ:**

+ Tích cực, chủ động trong học tập.

+ Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.

+ Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:**

- Máy chiếu Projector.

- Mô hình vật thật: 03 bộ mô hình cơ cấu lái có trợ lực

- Dụng cụ tháo lắp: Bộ cờ lê, kìm, búa sắt, búa cao su, bộ ZIP (Dụng cụ cầm tay) của ô tô.

- Dụng cụ kiểm tra: Thước lá, thước cặp 0-25, 25-50, thước panme.

- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: Dầu diesel, dầu thắng, giẻ, giấy nhám, mỡ bôi trơn...

- Bảng thông số kỹ thuật của cơ cấu lái có trợ lực, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm học viên...

### **KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC D. ÁN NÀY:**

**- Kiến thức:**

+ Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu trợ lực lái và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.

+ Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

**- Kỹ năng :**

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.

+ Làm việc nhóm.

**HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:**

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

**SẢN PHẨM**

**1. Sản phẩm lý thuyết:** Bảng quy trình sửa chữa cơ cấu trợ lực lái

**2. Sản phẩm thực hành:** Cơ cấu trợ lực lái được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng được các yêu cầu và thông số kỹ thuật.

**I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:**

**Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.

**II. THỰC HIỆN BÀI HỌC**

TT các giai đoạn	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên	Thời gian
1	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<b>Đặt vấn đề:</b> - Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là cơ cấu trợ lực lái bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.	- Xác định tên của dự án: Sửa chữa cơ cấu trợ lực lái - Xác định nội dung của dự án: + Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu trợ lực lái	<b>20'</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét, gợi ý;</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu trợ lực lái</li> <li>+ Đề xuất phương pháp khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình sửa chữa).</li> <li>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra cơ cấu trợ lực lái đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm đánh lái nhẹ nhàng, êm dịu.</li> </ul>	
2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (21 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	<b>20'</b>
3	<b>Thực hiện Dự án:</b> <b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu trợ lực lái</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu trợ lực lái</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình hệ thống lái).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu trợ lực lái</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện bảng quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo cơ cấu trợ lực lái khỏi mô hình</li> </ol>	<b>90'</b>

			<p>3. Tháo các chi tiết</p> <p>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</p> <p>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết cơ cấu trợ lực lái</p> <p>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</p> <p>7. Sửa chữa các chi tiết</p> <p>8. Lắp các chi tiết</p> <p>9. Điều chỉnh</p> <p>10. Lắp bộ cơ cấu trợ lực lái vào mô hình.</p> <p>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</p>	
	<p><b>2. Sửa chữa cơ cấu trợ lực lái theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.2. Tháo cơ cấu trợ lực lái khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo cơ cấu trợ lực lái khỏi mô hình</li> </ul>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ cơ cấu lái</li> <li>- Kê, chèn xe chắc chắn, kéo phanh tay.</li> <li>- Nới lỏng ốc lốp cầu xe dẫn hướng</li> <li>- Tháo vành tay lái, trục lái</li> <li>- Tháo đòn quay đứng, đòn lái dọc</li> <li>- Tháo cơ cấu lái</li> <li>- Tháo bơm trợ lực</li> </ul>	<b>90'</b>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo lốp xe ra khỏi cầu xe</li> <li>- Tháo các thanh dẫn động lái</li> </ul>	
	<b>2.3. Tháo các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm tháo các các chi tiết của cơ cấu trợ lực lái theo quy trình tháo</li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li> <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, thước lá, pan me đo trong, đo ngoài...</li> <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra vỏ cơ cấu lái</li> <li>+ Kiểm tra trục chính (trục chủ động) và khớp nối</li> <li>+ Kiểm tra khe hở ăn khớp trục chủ động và bị động</li> <li>+ Kiểm tra độ kín của cơ cấu lái</li> <li>+ Kiểm tra các vòng bi (bi kim, bi cầu...)</li> <li>+ Kiểm tra bạc đỡ</li> <li>+ Kiểm tra các sim, phốt chắn dầu.</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết cơ cấu trợ lực lái</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý các hỏng hóc thường gặp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết cơ cấu trợ lực lái</li> </ul>	
	<b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sim, phốt làm kín</li> <li>+ Vòng bi, bạc</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý phương án sửa chữa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay các sim, phốt làm kín dầu</li> </ul>	<b>225'</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay mới vòng bi, bạc</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	
	<b>2.8. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp các thanh dẫn động lái</li> <li>+ Lắp lớp xe vào cầu xe</li> <li>+ Lắp bơm trợ lực lái</li> <li>+ Lắp cơ cấu lái</li> <li>+ Lắp đòn quay đứng, đòn lái dọc</li> <li>+ Lắp vành tay lái, trục lái</li> <li>+ Hạ xe, siết chặt ốc lớp cầu xe</li> </ul> </li> </ul>	<b>90'</b>
	<b>2.9. Điều chỉnh cơ cấu trợ lực lái</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm điều chỉnh cơ cấu trợ lực lái :</li> <li>+ Điều chỉnh khe hở ăn khớp với cơ cấu lái</li> <li>+ Điều chỉnh độ chụm bánh xe</li> <li>+ Điều chỉnh bán kính quay vòng</li> </ul>	<b>45'</b>
	<b>2.10. Lắp cơ cấu trợ lực lái vào mô hình</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm lắp cơ cấu trợ lực lái vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo</li> </ul>	<b>45'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận hành mô hình</li> <li>- Kiểm tra sự đóng, ngắt dòng lực của ly hợp</li> </ul>	<b>45'</b>

4	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình.</li> <li>- Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả</li> <li>- Nhận xét, đánh giá KL</li> <li>-Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm trình bày kết quả dự án</li> <li>- Đánh giá kết quả sản phẩm</li> <li>- Đánh giá kết quả thực hiện DAHT</li> <li>-Viết bản báo cáo thu hoạch</li> </ul>	<b>90'</b>
---	--------------------------------	--	---	------------

### III. RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

.....  
**TRƯỞNG KHOA/ TRƯỞNG TỔ MÔN**      Ngày tháng năm 20...

**GIÁO VIÊN**

#### **Dự án 10: Sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực** (Thời gian thực hiện: 30h)

#### **MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:**

Sau khi hoàn thành dự án này người học có thể:

#### **- Về kiến thức:**

- + Hiểu và xây dựng được mục tiêu và kế hoạch thực hiện bài học theo DA.
- + Hiểu và trình bày được quy trình, phương pháp sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực.

#### **- Về kỹ năng:**

- + Xây dựng được quy trình sửa chữa một số bộ phận của cơ cấu dẫn động phanh thủy lực
- + Sửa chữa được một số bộ phận của cơ cấu dẫn động phanh thủy lực đúng yêu cầu kỹ thuật.

#### **- Về thái độ:**

- + Tích cực, chủ động trong học tập.
- + Rèn luyện tính tỉ mỉ, khoa học, chính xác.
- + Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

#### **ĐỒ DÙNG VÀ TRANG THIẾT BỊ DẠY HỌC:**

- Máy chiếu Projector.

- Mô hình vật thật: 03 bộ mô hình hệ thống phanh thủy lực có trợ lực chân không, hoạt động tốt.
- Dụng cụ tháo lắp: Vam chuyên dùng, bộ ZIP (Dụng cụ cầm tay) của ô tô, bộ đầu khâu, tuýp.
- Dụng cụ kiểm tra: Thước lá, thước cặp 0-25, 25-50, nguồn khí nén.
- Nguyên vật liệu phục vụ cho bài học: Xăng, dầu diesel, dầu phanh, giẻ, giấy nhám, mỡ bôi trơn...
- Bảng thông số kỹ thuật của hệ thống phanh thủy lực, giấy A4, bút dạ, bảng từ, nam châm, tài liệu phát tay cho các nhóm học viên...

### **KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG CẦN CÓ TRƯỚC KHI HỌC D. ÁN NÀY:**

#### **- Kiến thức:**

- + Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu dẫn động phanh thủy lực và lý thuyết sửa chữa cơ bản của ô tô.
- + Biết được các thông số kỹ thuật của ô tô.

#### **- Kỹ năng :**

- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ chuyên dùng để tháo, lắp các cụm máy của ô tô.
- + Làm việc nhóm.

### **HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC:**

Dạy học theo nhóm, phân chia thành 3 nhóm, mỗi nhóm 3 học viên.

### **SẢN PHẨM**

- 1. Sản phẩm lý thuyết:** Bảng quy trình sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực
- 2. Sản phẩm thực hành:** Cơ cấu dẫn động phanh thủy lực được sửa chữa, sau khi sửa chữa hoạt động tốt, đáp ứng được các yêu cầu và thông số kỹ thuật.

### **I. ỔN ĐỊNH LỚP HỌC:**

**Thời gian: 5 phút**

- Kiểm tra sĩ số lớp học.
- Kiểm tra trang phục, vệ sinh, an toàn nhà xưởng.
- Kiểm tra trang thiết bị, mô hình học cụ, đồ dùng học tập.

### **II. THỰC HIỆN BÀI HỌC**

TT các giai đoạn	Nội dung	Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của sinh viên	Thời gian
1	<b>Xác định tên và nội dung của dự án</b>	<p><b>Đặt vấn đề:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đưa ra tình huống bài học có thật, đó là cơ cấu dẫn động phanh thủy lực bị hỏng, không hoạt động được, yêu cầu SV xác định tên và mục tiêu dự án.</li> </ul> <p>- Nhận xét, gợi ý;</p> <p>- Kết luận.</p> <p>- Đánh giá giai đoạn 1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định tên của dự án: Sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</li> <li>- Xác định nội dung của dự án: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng của cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</li> <li>+ Xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</li> <li>+ Đề xuất phương pháp khắc phục, sửa chữa (Xây dựng bảng quy trình sửa chữa).</li> <li>+ Thực hiện sửa chữa và kiểm tra cơ cấu dẫn động phanh thủy lực đáp ứng các thông số kỹ thuật, bảo đảm tốt tính năng an toàn khi phanh.</li> </ul> </li> </ul>	20'
2	<b>Xây dựng kế hoạch thực hiện Dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi: Để thực hiện được nội dung nêu trên trong thời gian cho phép (28 tiết), chúng ta cần có kế hoạch thực hiện dự án như thế nào?</li> <li>- Góp ý.</li> <li>- Nhận xét. Cùng SV điều chỉnh KH nếu cần thiết</li> <li>- Kết luận.</li> <li>- Đánh giá giai đoạn 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thực hiện Dự án.</li> <li>- Xây dựng các điều kiện thực hiện</li> <li>- Trình bày kế hoạch</li> <li>- Hoàn thiện kế hoạch.</li> </ul>	20'

3	<p><b>Thực hiện Dự án:</b></p> <p><b>1. Xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu yêu cầu xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</li> <li>- Cung cấp bài giảng, tài liệu phát tay, thông số (dùng máy chiếu, video clip, mô hình hệ thống phanh thủy lực ).</li> <li>- GV góp ý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tìm hiểu bài giảng và tài liệu.</li> <li>- Các nhóm xây dựng quy trình sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày</li> <li>- Các nhóm trao đổi</li> <li>- Hoàn thiện bảng quy trình.</li> </ul> <p><b>Quy trình gồm các bước:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuẩn bị thiết bị, vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> <li>2. Tháo cơ cấu dẫn động phanh thủy lực khỏi mô hình</li> <li>3. Tháo các chi tiết</li> <li>4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</li> <li>5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</li> <li>6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</li> <li>7. Sửa chữa các chi tiết</li> <li>8. Lắp các chi tiết</li> <li>9. Điều chỉnh</li> <li>10. Lắp cơ cấu dẫn động phanh thủy lực vào mô hình.</li> <li>11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</li> </ol>	90'
---	--	--	--	-----

	<p><b>2. Sửa chữa cơ cấu dẫn động phanh thủy lực theo quy trình</b></p> <p><b>2.1. Chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu học viên chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm theo nhóm.</li> <li>- Kiểm tra, theo dõi, nhắc nhở</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm chuẩn bị vật tư, dụng cụ, thiết bị đo kiểm</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.2. Tháo cơ cấu dẫn động phanh thủy lực khỏi mô hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình tháo</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn và sửa sai.</li> <li>- Làm mẫu động tác khó.</li> <li>- Nhắc nhở nội quy về an toàn lao động</li> <li>- Nhắc nhở các chú ý để đảm bảo an toàn khi tháo cơ cấu dẫn động phanh thủy lực khỏi mô hình.</li> </ul>	<p><b>Các nhóm xây dựng quy trình tháo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh sơ bộ cơ cấu</li> <li>- Tháo công tắc đèn phanh</li> <li>- Tháo bu lông liên kết giữa bàn đạp phanh và bầu trợ lực</li> <li>- Lấy bàn đạp phanh ra ngoài</li> <li>- Tháo bu lông giữ ống dẫn dầu với xi lanh chính</li> <li>- Tháo bu lông liên kết giữa xilanh chính và bầu trợ lực</li> <li>- Tháo xilanh chính</li> <li>- Tháo bu lông giữ bầu trợ lực với khung xe và đưa bầu trợ lực ra ngoài</li> <li>- Tháo đai ốc bắt ống dẫn dầu với xilanh con</li> <li>- Tháo đai ốc giữ xilanh con với mâm phanh</li> <li>- Tháo xilanh con</li> </ul>	<b>45'</b>
	<p><b>2.3. Tháo các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, uốn nắn các thao tác sai hoặc tháo không đúng quy trình</li> </ul>	<p>Các nhóm tháo các chi tiết của cơ cấu dẫn động phanh thủy lực theo quy trình tháo</p>	<b>90'</b>

	<p><b>2.4. Vệ sinh, kiểm tra các chi tiết</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhắc nhở an toàn, bảo đảm độ chính xác cho dụng cụ đo</li> <li>- Nhắc nhở vệ sinh khu vực thực tập đo kiểm.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn phương pháp đo, vị trí đo.</li>   <li>- Hướng dẫn, nhắc lại cách đo, cách đọc dụng cụ đo như: Thước cặp, thước lá, sử dụng máy nén khí...</li>   <li>- Nhắc nhở quy tắc an toàn, bảo đảm độ chính xác của dụng cụ đo và những chú ý khi đo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm vệ sinh các chi tiết</li> <li>- Kiểm tra các chi tiết, so sánh với thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Kiểm tra hành trình tự do của bàn đạp phanh</li> <li>+ Kiểm tra hoạt động của trợ lực phanh</li> <li>+ Kiểm tra xilanh chính : piston-xilanh có bị trầy, xước, mòn...</li> <li>+ Kiểm tra lò xo : sự biến dạng, cong vênh</li> <li>+ Kiểm tra cúp pen : rách, hư hỏng</li> <li>+ Kiểm tra các cửa dầu vào, cửa bù</li> <li>+ Kiểm tra sự rò rỉ của các đường ống dẫn dầu</li>   <li>+ Kiểm tra xilanh con bánh xe : phốt cao su, piston, lò xo...</li> </ul>	<b>135'</b>
	<p><b>2.5. Chuẩn đoán các hư hỏng của các chi tiết cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý các hỏng hóc thường gặp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú ý nghe</li> <li>- So sánh kết quả đo kiểm tra với thông số kỹ thuật và viết phiếu đánh giá hư hỏng của các chi tiết cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</li> </ul>	<b>90'</b>
	<p><b>2.6. Thảo luận, lập phương án sửa chữa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập phương án sửa chữa</li> <li>- Theo dõi và uốn nắn kịp thời các sai lệch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập phương án sửa chữa các chi tiết:</li> <li>+ Công tắc đèn phanh</li> <li>+ Cuppen xilanh chính, xilanh con</li> <li>+ Lò xo hồi vị xilanh chính, xilanh con</li> </ul>	<b>90'</b>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Piston xilanh chính, xilanh con</li> <li>+ Ống dẫn dầu phanh, trợ lực phanh</li> </ul>	
	<b>2.7. Sửa chữa các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi ý phương án sửa chữa.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn khi tham gia giao thông, công nghệ sửa chữa.</li> <li>- Kiểm tra theo dõi, nhắc nhở trong quá trình thực hiện khâu sửa chữa chi tiết</li> <li>- Kiểm tra kết luận.</li> <li>- Phát phiếu đánh giá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay công tắc đèn phanh</li> <li>- Thay mới cuppen xilanh chính, xilanh con</li> <li>- Thay mới lò xo hồi vị xilanh chính, xilanh con</li> <li>- Dùng giấy nhám mịn đánh lại các piston bị trầy xước, nếu mòn quá thì thay mới</li> <li>- Dùng khí nén thông các đường ống dẫn dầu, nếu gãy thì thay mới</li> <li>- Trợ lực không hoạt động thì thay mới</li> <li>- Viết phiếu đánh giá</li> </ul>	<b>180'</b>
	<b>2.8. Lắp các chi tiết</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn cách lập quy trình lắp.</li> <li>- Nhắc nhở an toàn lao động.</li> <li>- Làm mẫu các thao tác khó.</li> <li>- Theo dõi, uốn nắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm lắng nghe và xây dựng quy trình lắp</li> <li>- Thực hiện lắp theo quy trình đã được xây dựng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lắp xilanh con ở cơ cấu phanh</li> <li>+ Lắp trợ lực phanh vào khung xe</li> <li>+ Lắp bàn đạp phanh và công tắc đèn phanh</li> <li>+ Lắp xilanh chính</li> </ul> </li> <li>+ Lắp ống dẫn dầu phanh vào xilanh chính và xilanh con</li> <li>+ Lắp các chi tiết liên quan như : ống hơi bầu trợ lực, giắc cắm đèn phanh.</li> </ul>	<b>180'</b>

	<b>2.9. Điều chỉnh cơ cấu dẫn động phanh thủy lực</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm điều chỉnh cơ cấu dẫn động phanh thủy lực : + Điều chỉnh đai ốc dưới bàn đạp phanh + Điều chỉnh cơ cấu phanh : cam lệch tâm, cơ cấu điều chỉnh bu lông – đai ốc	<b>90'</b>
	<b>2.10. Lắp cơ cấu dẫn động phanh thủy lực vào mô hình</b>	- Theo dõi, uốn nắn	Các nhóm lắp cơ cấu dẫn động phanh thủy lực vào mô hình theo quy trình ngược lại với quy trình tháo	<b>90'</b>
	<b>2.11. Vận hành và kiểm tra tổng thể</b>	- Theo dõi, uốn nắn	- Vận hành mô hình - Kiểm tra phanh có ăn không	<b>90'</b>
<b>4</b>	<b>Đánh giá kết thúc dự án</b>	- Chuẩn bị phần bảng, máy chiếu, màn hình. - Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá KL -Yêu cầu viết báo cáo thu hoạch	- Các nhóm trình bày kết quả dự án - Đánh giá kết quả sản phẩm - Đánh giá kết quả thực hiện DAHT -Viết bản báo cáo thu hoạch	<b>90'</b>

### III.RÚT KINH NGHIỆM TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

.....  
**TRƯỞNG KHOA/ TRƯỞNG TỔ MÔN**      Ngày tháng năm 20...  
**GIÁO VIÊN**