

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
KHOA KỸ THUẬT GIAO THÔNG**



**KỶ YẾU HỘI THẢO NÂNG CAO CLGD
HK2-NĂM HỌC 2016-2017**

MỞ NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

KHÁNH HÒA, 08/5/2017

DANH SÁCH CÁC BÁO CÁO

	Trang
1. KẾT QUẢ ĐIỀU TRA PHỤC VỤ MỞ NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC	
TS Phùng Minh Lộc – Bộ môn Động lực	2
2. SO SÁNH, ĐÁNH GIÁ CTĐT NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC CỦA MỘT SỐ CƠ SỞ ĐÀO TẠO TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	
TS Huỳnh Lê Hồng Thái – Bộ môn Kỹ thuật tàu thủy	6
3. THẢO LUẬN CTĐT NGÀNH KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC CỦA KHOA KTGT – TRƯỜNG ĐH NHA TRANG	
Hội đồng mở ngành KTCKĐL	12
4. THẢO LUẬN KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG VỀ CƠ SỞ THỰC HÀNH PHỤC VỤ ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC	
ThS Đoàn Phước Thọ – Bộ môn Động lực	19

KẾT QUẢ ĐIỀU TRA PHỤC VỤ MỞ NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

TS Phùng Minh Lộc – Bộ môn Động lực

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trường Đại học Nha Trang là một trường đào tạo đa ngành, đa cấp thuộc hệ thống các trường đại học công lập Việt Nam. Đây là một trung tâm đào tạo bậc cao tầm khu vực miền Trung - Tây nguyên Việt Nam.

Từ năm học 2017, thực hiện chủ trương của Chính phủ và Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường chỉ đạo Khoa Kỹ thuật giao thông xây dựng Hồ sơ mở ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Thông báo số 718/TB-ĐHNT, ngày 25/11/2016 và Quyết định số 1114/QĐ-ĐHNT, ngày 21/12/2016 của Hiệu trưởng trường Đại học Nha Trang)

Phương án triển khai khảo sát nhu cầu nhân lực của ngành **Kỹ thuật cơ khí động lực** khu vực miền Trung-Tây Nguyên như sau:

Tỉnh/Người thực hiện	Cảng, kho hàng	Khu công nghiệp	Công trình giao thông, xây dựng
1) Bình Thuận, Ninh Thuận/ <i>Lộc, Hồng Thái</i>	Ninh Chữ		Sở Giao thông vận tải và các doanh nghiệp
2) Phú Yên, Bình Định/ <i>Long, Nhật</i>	Quy Nhơn	Phú Tài	Sở Giao thông vận tải và các doanh nghiệp
3) Khánh Hòa, Đắk Lắk/ <i>Thọ, Thanh Tuấn</i>	Cam Ranh, Nha Trang, Vân Phong	Suối Dầu	Sở Giao thông vận tải và các doanh nghiệp

II. KẾT QUẢ ĐIỀU TRA

Ký hiệu khu vực:

(1) Ninh Thuận, Bình Thuận ; (2) Phú Yên, Bình Định ; (3) Khánh Hòa, Đắk Lắk

2.1. Về cơ sở vật chất

2.1.1. Nhóm máy và thiết bị nâng chuyển

TT	Tên/ký hiệu máy và thiết bị	Các thông số chính			Số lượng			
				Tải trọng (tấn)	(1)	(2)	(3)	Tổng
1	Xe nâng			6	9	28	17	45
2	Công, cần trục			1-15	21	18	18	57
3	Xe cẩu			5-10	53	46	7	106

4	Palăng điện			1	3		2	6
5	Băng tải					19	22	41
	Tổng							255

2.1.2. Nhóm máy công trình giao thông – xây dựng

TT	Tên/ký hiệu máy và thiết bị	Các thông số chính			Số lượng			
				Thông số	(1)	(2)	(3)	Tổng
1	Máy đào			0.1 -1.8 m ³	320	48	43	411
2	Máy lu			1.5-29 tấn	224	58	15	317
3	Máy san			78 – 108 CV	47	8	21	76
4	Máy xúc lật			1.2-3.2 m ³	31	27	8	66
5	Máy nâng				1			
6	Máy rải bê tông				7	2		9
7	Máy trải thảm nhựa			168-172 HP	6	14		20
8	Máy ủi			0.7 – 155 CV	94	21	4	119
9	Máy đầm chân				30	14		34
10	Búa đập				1			
11	Máy khác				20	24	16	60
12	Xe trộn bê tông			13m ³	40	12		52
13	Máy bơm bê tông			HBT 80+90	3	1		
14	Máy đục bê tông				2	2		
15	Máy sản xuất tôn				7			
16	Máy cắt đường				1			
17	Máy tưới nhũ tương				1			
18	Dây chuyền SX bê tông				1			
	Tổng							1.164

* Theo số liệu từ:

- Sở giao thông Khánh Hòa, nhóm máy công trình có 1.260 phương tiện

- Sở Giao thông Phú Yên, xấp xỉ 1.000 phương tiện

2.1.3. Nhóm máy động lực- điện và thiết bị thủy, khí

TT	Tên/ký hiệu máy và thiết bị	Các thông số chính			Số lượng			
					(1)	(2)	(3)	Tổng
1	Nồi hơi dầu			0.7 Mpa	2			2

2	Trạm động cơ-máy nén			10 Bar	4		18	22
3	Bình góp hơi			90 lít	2			
4	Nồi đun điện			55 lít	2			
5	Lò tôi cao tần			60KW	1			
6	Lò tôi điện			2.5 KW	1			
7	Hệ thống quạt cao áp thông gió và điều hòa				1		22	23
8	Máy diesel-phát điện			100-650KVA	6		18	34
9	Thiết bị thủy lực							20
	Tổng							101

2.1.4. Nhóm máy nông nghiệp

TT	Tên/ký hiệu máy và thiết bị	Các thông số chính			Số lượng (1)
1	Máy gieo sạ				176
2	Máy gặt đập liên hợp				257
3	Máy gặt khác				729
4	Máy tuốt lúa				351
					1.513
5	Động cơ điện (motor điện)				30,276
6	Động cơ xăng, diesel				4,157
7	Máy phát điện				254
8	Máy tẽ ngô				58
9	Máy bóc vỏ lạc				19
10	Máy xát vỏ café				374
11	Lò xấy các loại				25
12	Máy chế biến lương thực				579
13	Máy chế biến thức ăn gia súc				264
					1.319
14	Máy sục khí				2,239
15	Máy bơm nước				61,761
16	Máy phun thuốc trừ sâu				33,080
17	Máy ấp trứng				117
18	Máy vắt sữa				3

2.2. Về nhân lực

2.2.1. Thống kê nhân lực

TT	Kỹ sư ngành/chuyên ngành liên quan	Cơ sở đào tạo	Số lượng hiện tại			Nhu cầu tuyển dụng			
						(1)	(2)	(3)	Tổng
1	Kỹ sư xây dựng	Các trường đại học ở Tp. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hà Nội, ĐH Nha Trang	45						
2	Kỹ sư cầu đường		29						
3	Kỹ sư thủy lợi		14						
4	Kỹ sư mỏ địa chất		5						
5	Kỹ sư vật liệu		6						
6	Kỹ sư cơ khí		28	56	121	10	14	9	
7	Kỹ sư điện		6		77	5			
8	Kỹ sư cấp thoát nước		6						

2.2.2. Yêu cầu về kiến thức và kỹ năng chính

TT	Kiến thức	Kỹ năng	Ghi chú
1	Kiến thức chuyên môn	Sử dụng các máy móc thiết bị hiện đại	
2	Điện - Tự động hóa	Cải tiến các máy móc thiết bị cũ	
3	Quản lý: quản lý bảo trì, qui trình sản xuất, qui trình bảo dưỡng.	Bảo trì, sửa chữa máy móc thiết bị	
4	Điều khiển thủy lực, khí nén	Giao tiếp	
5	Vận hành nồi hơi	Tiếng Anh	

III. KẾT LUẬN

3.1. Về thiết bị

- Nhóm máy công trình mỗi tỉnh bình quân có khoảng 1.000 phương tiện.
- Nhóm máy nông nghiệp phục vụ sau thu hoạch cũng có số lượng tương đương.
- Nhóm máy động lực- điện và thiết bị thủy, khí có mặt ở hầu khắp các nhà máy.

Thông tin này giúp hình thành các trụ cột chuyên môn khi xây dựng chương trình.

3.2. Về nhân lực

Khu vực miền Trung, Tây nguyên không có cơ sở đào tạo kỹ sư Cơ khí động lực, do vậy các Nhà tuyển dụng cũng chưa có ý niệm rõ nét về khả năng của nhân lực ngành này. Khoa và Trường nên lập kế hoạch quảng bá thích hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phiếu khảo sát về cơ sở vật chất và nhu cầu nhân lực ngành KT cơ khí động lực.
2. Dữ liệu do Sở GTVT và Doanh nghiệp các tỉnh cung cấp.

SO SÁNH, ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC CỦA MỘT SỐ CƠ SỞ ĐÀO TẠO TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

TS Huỳnh Lê Hồng Thái - Bộ môn Kỹ thuật tàu thủy

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xuất phát từ nhu cầu thực tế của một trường đại học đa ngành như Trường Đại học Nha Trang nói chung và Khoa Kỹ thuật giao thông nói riêng thì việc phát triển, bổ sung các chương trình đào tạo mới mà xã hội đang cần là điều cần thiết. Vì thế, Khoa đã đề xuất với Nhà trường mở ngành kỹ thuật cơ khí động lực ở bậc đại học là phù hợp với sự phát triển của Khoa và Nhà trường. Ngành học này là cơ sở bước đầu để sinh viên có tiếp cận các bậc đào tạo cao hơn mà Khoa đang đào tạo như Thạc sỹ cơ khí động lực, tiến sỹ Cơ khí động lực. Hiện nay, ngành này có khá nhiều cơ sở đào tạo trong và ngoài nước đào tạo và mỗi cơ sở đào tạo đều có chương trình đào tạo riêng theo các mục tiêu riêng mà cơ sở hướng đến. Nhằm mục đích xây dựng nội dung chương trình đào tạo cơ khí động lực chất lượng, đáp ứng yêu cầu thực tế, báo cáo này trình bày tổng hợp một số chương trình đào tạo ngành cơ khí động lực trong và ngoài nước, so sánh và đánh giá các chương trình đào tạo này từ đó hình thành cơ sở để xây dựng chương trình đào tạo cơ khí động lực.

II. NỘI DUNG

2.1. Một số khái niệm

Ngành cơ khí động lực bao quát hơn, với đối tượng là: các loại máy động lực như động cơ xăng, động cơ dầu, các loại máy nổ, hệ thống truyền động, hệ thống điều khiển, kết cấu cơ khí.

Ngành công nghệ ô tô: chuyên sâu hơn về ô tô, động cơ ô tô, hệ thống truyền động trên ô tô, điện- điện tử ô tô, đồng sơn, linh kiện, nội thất.

2.2. Khảo sát một số cơ sở đào tạo trong nước

2.2.1. Cơ sở đào tạo

Với kết quả khảo sát 8 cơ sở đào tạo trong nước, ngành cơ khí động lực hiện đang được một số cơ sở đào tạo trong nước đào tạo như sau:

1. Khoa cơ khí động lực – Đại học sư phạm kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh
 - Công nghệ kỹ thuật ô tô
 - Công nghệ kỹ thuật nhiệt
2. Khoa động lực - Học viện kỹ thuật quân sự
 - Kỹ sư Máy tàu
 - Kỹ sư Ô tô quân sự

Kỹ sư Tăng thiết giáp
Kỹ sư Xe máy công binh
Kỹ sư Ô tô
Kỹ sư Máy xây dựng

3. Viện cơ khí động lực – Đại học Bách khoa Hà Nội

Kỹ thuật ô tô
Động cơ đốt trong
Máy và tự động thủy khí
Kỹ thuật hàng không
Kỹ thuật tàu thủy

4. Khoa Kỹ thuật ô tô và máy động lực – Đại học kỹ thuật công nghiệp Thái Nguyên

Cơ khí động lực
Công nghệ ô tô.

5. Khoa Cơ khí giao thông – Đại học bách khoa Đà Nẵng

Kỹ thuật cơ khí (Cơ khí động lực)
Kỹ thuật tàu thủy.

6. Bộ môn Cơ khí động lực - Khoa Kỹ thuật và công nghệ - Đại học Trà Vinh

Cơ điện tử
Công nghệ ô tô
Cơ khí chế tạo máy
Công nghệ máy công trình xây dựng

7. Bộ môn Cơ khí động lực – Khoa Cơ Khí – ĐH Sư phạm Kỹ thuật Nam Định

Công nghệ kỹ thuật ô tô.

8. Khoa Cơ khí động lực – Trường cao đẳng kỹ thuật cao đẳng

Cao đẳng công nghệ kỹ thuật ô tô.

Như vậy có thể thấy rằng ngành cơ khí động lực được hiểu là ngành rất rộng tuy nhiên có thể thấy rõ nhất là động cơ, hệ truyền động, hệ điều khiển và các chi tiết kết cấu máy tập trung nhiều nhất là về lĩnh vực hệ động lực, truyền động của ô tô.

2.2.2. Mục tiêu đào tạo

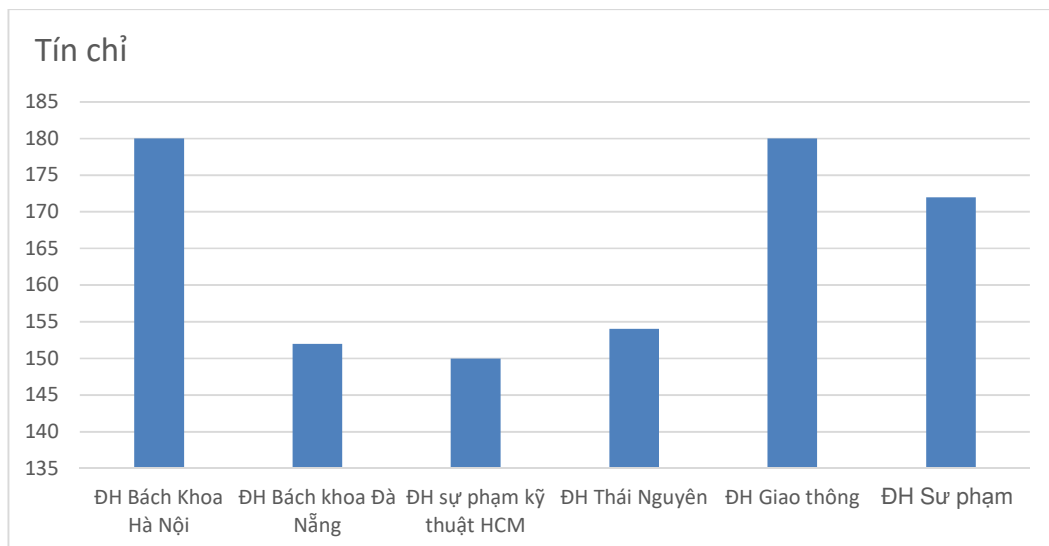
Tổng hợp các mục tiêu đào tạo của các trường cho ta thấy rằng các mục tiêu như được tổng hợp như bên dưới. Các chuyên ngành đào tạo thuộc ngành Cơ khí Động lực (Công nghệ ô tô, cơ giới hóa xây dựng giao thông, động cơ đốt trong, thiết bị thủy khí) hướng việc đào tạo cho các kỹ sư cơ khí Động lực theo các mục tiêu cụ thể sau:

- Phẩm chất: Có phẩm chất chính trị tốt, có đạo đức nghề nghiệp trong việc tham gia xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên ngành Cơ khí Động lực có kiến thức vững chắc về khoa học cơ bản, khoa học tính toán, kiến thức cơ sở ngành hiện đại (liên quan đến cơ học chất lỏng, điều khiển điện-điện tử...); có kiến thức chuyên ngành về động cơ đốt trong; công nghệ ô tô; máy thi công; thiết bị thủy khí.
- Kỹ năng: Trang bị cho sinh viên của ngành có các kỹ năng sau:
 - + Phân tích vấn đề: Trang bị cho sinh viên năng lực phân tích, đánh giá các vấn đề kỹ thuật.
 - + Giải quyết vấn đề: Trang bị cho sinh viên khả năng xử lý và giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra liên quan đến cơ khí nói chung và Cơ khí Động lực nói riêng.
 - + Giao tiếp: Trang bị cho sinh viên những kỹ năng trình bày, diễn đạt những vấn đề chuyên môn, xã hội,.. thông qua thi vấn đáp, báo cáo ti ểu luận, bài tập lớn, trình bày đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp hay các báo cáo thuyết trình chuyên môn.
 - + Làm việc theo nhóm: Trang bị cho sinh viên khả năng quản lý, tổ chức, tham gia hoạt động tập thể thông qua việc thực hiện các nhóm chuyên đề, các nhóm nghiên cứu khoa học...
 - + Ngoại ngữ: Sử dụng thành thạo ít nhất một ngoại ngữ trong công tác chuyên môn.
- Thái độ: Có ý thức trách nhiệm công dân, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp

2.2.3. Chuẩn đầu ra

- Chương trình đào tạo ở bậc đại học cơ khí động lực với hầu hết thời gian là 4 năm với khoảng 154-180 tín chỉ. Cao đẳng thời gian học là 3 năm với khoảng 92 tín chỉ.



- Chuẩn đầu ra của các chương trình bao gồm:
 - + Tiếp cận kiến thức khoa học, công nghệ thuộc lĩnh vực cơ khí chung và kỹ năng sử dụng các thiết bị hiện đại liên quan đến Công nghệ ô tô, máy thi công, động cơ đốt trong, thiết bị thủy khí.
 - + Ứng dụng các kiến thức về Khoa học cơ bản và cơ sở ngành khi nghiên cứu về ngành Cơ khí Động lực.
 - + Phân tích, xử lý số liệu và áp dụng kết quả thực nghiệm trong cải tiến, hoàn thiện quá trình sản xuất, khai thác thiết bị.
 - + Áp dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành trong việc thiết kế cách hệ thống của ô tô, xe máy thi công chuyên dùng, động cơ đốt trong, nhà máy thủy điện, nhiệt điện và các hệ thống động lực nói chung.
 - + Phối hợp vật tổ chức làm việc theo nhóm.
 - + Phân tích, tổng hợp và giải quyết những vấn đề về kỹ thuật thuộc chuyên môn.
 - + Làm việc độc lập như một chuyên gia kỹ thuật.
 - + Tự bồi dưỡng, học tập nâng cao sau đại học trong và ngoài nước.
 - + Có kiến thức tổng quát về xã hội và môi trường.
 - + Sử dụng và khai thác các phần mềm chung cũng như chuyên ngành.
 - + Trang bị cho sinh viên kiến thức ngoại ngữ tương đương TOEIC 400 hoặc DELF A2 và am hiểu kiến thức tiếng Anh chuyên ngành.
- Kiến thức chuyên ngành.

Các cơ sở đào tạo chủ yếu tập trung đào tạo về các mảng kiến thức như:

 - + Động cơ gồm các học phần chính như nguyên lý động cơ đốt trong, chẩn đoán động cơ, điện & điện tử động cơ động cơ, động cơ tăng áp.
 - + Hệ truyền động gồm các học phần chính như: truyền động cơ khí, truyền động điện, truyền động thủy khí.
 - + Hệ thống điều khiển gồm các học phần chính như: điện-điện tử, điều khiển tự động, cảm biến và kỹ thuật đo, kỹ thuật xung số, kỹ thuật vi điều khiển, kỹ thuật mạch điện tử
 - + Khai thác và vận hành thiết bị máy móc gồm các học phần chính như: Vận hành sửa chữa thiết bị động lực, bảo dưỡng khai thác hệ động lực, chẩn đoán kỹ thuật.

2.3. Khảo sát một số cơ sở đào tạo nước ngoài

Qua điều tra khảo sát 7 chương trình đào tạo cơ khí động lực gồm các trường đại học nước ngoài như sau:

- Canada Automotive Engineering University
- University of Surrey (UK)
- FEATI University
- Open courseware

- Barcelonatech University
- Lawregce Technological University
- JOANNEUM University

Một số tổng hợp nhận xét như sau:

- Chương trình đào tạo cơ khí động lực bậc đại học có thời gian đào tạo khoảng 3 năm với trung bình khoảng 156 tín chỉ và phục vụ cụ thể cho các ngành cơ khí động lực cụ thể như:
 - Automotive Engineering
 - Marine Transportation
 - Aerospace Vehicle Engineering
 - Mechanical Engineering
 - Marine Engineering
- Vì ngành cơ khí động lực với lĩnh vực nghiên cứu rất rộng nên các chương trình đào tạo của nước ngoài thường phân ra rất rõ ràng như động lực ô tô, động lực tàu, động lực máy bay,.. vì vậy nội dung chương trình đào tạo chủ yếu tập trung sâu vào mục tiêu đào tạo với lượng kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành áp dụng cho từng ngành cụ thể.
- Nội dung chương trình đào tạo thường tập trung vào các lĩnh vực như động cơ, hệ truyền động của từng đối tượng, điều khiển tự động, thiết kế, kỹ năng mềm.
- Thời lượng đào tạo 3 năm nhưng số lượng tín chỉ/kỳ thi cao hơn ở các trường trong nước và số học phần liên quan cũng như thời lượng từng học phần là cao hơn vì số lượng các học phần đại cương không nhiều.
- Một số học phần mang tính hiện đại và ứng dụng cao.

III. KẾT LUẬN

Dựa vào kết quả khảo sát ở trên và một số đặc thù tại Khoa Kỹ thuật giao thông cũng như Trường Đại học Nha Trang với thế mạnh là các ngành phục vụ thủy sản. Vì vậy mục tiêu là xây dựng một ngành kỹ thuật cơ khí động lực có bản sắc riêng của Trường bằng cách định hướng nội dung cơ khí động lực nói chung và cơ khí động lực phục vụ ngành thủy sản nói riêng.

Về cấu trúc chương trình đào tạo như sau:

KHỐI KIẾN THỨC	Tổng		Kiến thức bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
I. Kiến thức giáo dục đại cương	60	38,7	48	80,0	12	20,0
- Khoa học xã hội và nhân văn	20	12,9	14	23,3	6	10,0
- Toán và khoa học tự nhiên	21	13,5	17	28,4	4	6,7

- Ngoại ngữ	8	5,2	8	13,3	0	0,0
- Giáo dục thể chất và QP-AN	11	7,1	9	15,0	2	3,3
II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	95	61,3	79	83,2	16	16,8
- Kiến thức cơ sở ngành	46	30,03	40	43,2	6	6,3
- Kiến thức ngành	49	30,97	39	40	10	10,5
Cộng	155	100	127	81,9	28	18,1

Về nội dung chương trình đào tạo:

Chương trình đào tạo được định hướng trên 4 nội dung chính.

- Khối kiến thức về động cơ gồm động cơ đốt trong, Kỹ thuật nhiệt, nồi hơi – tua bin.
- Khối kiến thức về truyền động gồm truyền động điện, truyền động cơ khí, truyền động thủy khí trong đó nhấn mạnh về truyền động thủy khí.
- Khối kiến thức về điện, điều khiển, tự động hóa bao gồm các nội dung: điện – điện tử, điện công nghiệp, cảm biến và kỹ thuật đo, PLC, Lập trình vi điều khiển
- Khối kiến thức về vận hành, khai thác và sửa chữa thiết bị động lực gồm chẩn đoán kỹ thuật, lắp đặt sửa thiết bị động lực

Về cơ bản chương trình cơ khí động lực đáp ứng được mục tiêu đề ra cũng như phù hợp với các chuẩn đầu ra, đảm bảo chương trình mang tính ứng dụng và có bản sắc riêng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đại học bách khoa Đà Nẵng
2. Đại học Bách khoa Hà Nội
3. Viện cơ khí động lực Hà Nội
4. Trường đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh
5. Trường Đại học Thái Nguyên

THẢO LUẬN CTĐT NGÀNH KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC CỦA KHOA KTGT – TRƯỜNG ĐH NHA TRANG

Hội đồng mở ngành KTCKĐL

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên cơ sở kết quả điều tra thực tế ở các tỉnh Nam trung bộ - Tây Nguyên và tham khảo chương trình ngành Cơ khí động lực của một số cơ sở đào tạo trong – ngoài nước, Hội đồng mở ngành Kỹ thuật cơ khí động lực đã định khung và xây dựng CTĐT ngành Kỹ thuật cơ khí động lực ở bậc đại học. Trong đó, tỷ lệ các khối kiến thức giáo dục đại cương/giáo dục chuyên nghiệp theo đúng quy định của BGD&ĐT với tổng cộng 155 tín chỉ, thời gian đào tạo là 4 năm. Đồng thời, Hội đồng cũng đã tạm thời phân công viết đề cương học phần cho toàn bộ CTĐT. Tuy nhiên, do CĐR của ngành KTCKĐL khác nhiều so với các ngành đang được đào tạo tại khoa KTGT nên trong CTĐT đã bổ sung rất nhiều học phần mới và vì thế mà cũng xuất hiện nhiều ý kiến khác nhau về GV phụ trách chính, tên học phần, thời lượng, thêm bớt học phần, chuyển đổi học phần này thành học phần khác,... Bên cạnh đó, trong quá trình xây dựng đề cương học phần đã nảy sinh một số vấn đề về nội dung của học phần, sự trùng lặp giữa các học phần, khả năng đáp ứng CĐR,... Vì vậy, báo cáo này nêu lên một số vấn đề cần thảo luận trên cơ sở CTĐT dự kiến và đề cương học phần.

II. NỘI DUNG

2.1. CTĐT dự kiến ngành KTCKĐL

2.1.1. Thông tin chung

Tên chương trình đào tạo	: Kỹ thuật Cơ khí động lực	
Tiếng Anh	: Power Mechanical Engineering	
Tên ngành	: Kỹ thuật Cơ khí động lực	Mã số: 8520116
Trình độ đào tạo	: Đại học	
Hình thức đào tạo	: Chính quy	
Định hướng đào tạo	: Ứng dụng	
Thời gian đào tạo	: 4 năm	
Khối lượng kiến thức toàn khóa	: 155 tín chỉ	
Khoa/viện quản lý	: Kỹ thuật giao thông	

Giới thiệu về chương trình: Chương trình của ngành Kỹ thuật cơ khí động lực trang bị cho người học các kiến thức về thiết kế, lắp ráp, khai thác vận hành và sửa chữa Hệ động lực (Động cơ - Hệ thống truyền động và điều khiển - Cơ cấu công tác) của máy móc, thiết bị sử dụng trong các ngành công, nông nghiệp, đặc biệt là trong những lĩnh vực cụ thể như cơ khí xây dựng, giao thông, nông nghiệp và thủy sản. Sau khi tốt nghiệp, người học có đủ các kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để có thể làm việc tại các cơ sở chế tạo, lắp ráp, sửa chữa, cung ứng các loại máy móc, thiết bị phục vụ các ngành công, nông nghiệp của đất nước.

2.1.2. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung:

Chương trình giáo dục đại học ngành Kỹ thuật cơ khí động lực giúp sinh viên hình thành và phát triển nhân cách, đạo đức, tri thức và kỹ năng cần thiết để trở thành con người toàn diện và đạt thành công về nghề nghiệp trong lĩnh vực thiết kế, lắp ráp, vận hành, sửa chữa hệ thống máy móc, thiết bị phục vụ các ngành công, nông nghiệp nói chung và ngành thủy sản nói riêng, đáp ứng nhu cầu xã hội.

Mục tiêu cụ thể:

- Có phẩm chất chính trị tốt, đạo đức nghề nghiệp trong việc tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc;
- Về kiến thức: trang bị cho người học kiến thức cần thiết về khoa học cơ bản, xã hội và nhân văn; Kiến thức cơ sở ngành thích hợp và có kiến thức chuyên môn sâu về thiết kế, khai thác hiệu quả, sửa chữa hệ động lực các loại máy móc, thiết bị công nông nghiệp; Kiến thức tin học và tiếng Anh ngành Cơ khí động lực đáp ứng yêu cầu công việc;
- Về kỹ năng: thực hiện được các chuyên môn cơ khí cơ bản, gia công lắp ráp, cải tiến, vận hành các loại máy móc, thiết bị công nông nghiệp thông dụng.

2.1.3. Chuẩn đầu ra

Nội dung chuẩn đầu ra:

A. Phẩm chất đạo đức, nhân văn, sức khỏe:

- A1. Có lập trường chính trị tư tưởng, ý thức tổ chức kỷ luật tốt, hiểu biết và thực hiện các giá trị đạo đức. Có ý thức xây dựng, bảo vệ tổ quốc và lợi ích của tập thể, bảo vệ môi trường; chủ động, tự tin và dám chịu trách nhiệm trong công việc;
- A2. Có ý thức học tập, rèn luyện để không ngừng nâng cao phẩm chất, năng lực, sức khỏe. Có tinh thần làm việc nghiêm túc, khoa học, trách nhiệm với các công việc được giao; tinh thần cầu tiến, hợp tác với các cá nhân khác trong công việc.

B. Kiến thức:

- B1. Có hiểu biết cơ bản về lý luận chính trị, quân sự; hình thành được thế giới quan và phương pháp luận khoa học làm cơ sở tiếp cận, lĩnh hội các vấn đề chuyên môn và thực tiễn; có hiểu biết cơ bản về thể dục thể thao và phương pháp rèn luyện sức khỏe;
- B2. Hiểu và áp dụng kiến thức nền tảng về khoa học xã hội, toán và khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống và tiếp cận chuyên môn thuộc ngành đào tạo;
- B3. Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ sở như: vật liệu, cơ học ứng dụng, vẽ kỹ thuật cơ khí, nguyên lý - chi tiết máy, kỹ thuật điện, thủy khí, điều khiển... để có thể học tốt những kiến thức chuyên môn của ngành đào tạo;

B4. Hiểu và vận dụng kiến thức về phương pháp tính toán, thiết kế; công nghệ lắp ráp, vận hành và sửa chữa hệ động lực của máy móc, thiết bị công, nông nghiệp.

C. Kỹ năng:

- C1. Tham gia tính toán, thiết kế và xét duyệt thiết kế các loại máy móc, thiết bị thông dụng trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực;
- C2. Tham gia hoặc kiểm tra, giám sát, quản lý chất lượng các quá trình lắp ráp, cải tiến, vận hành, sửa chữa hệ động lực của một số máy móc, thiết bị thông dụng: động cơ, máy nâng chuyển, máy công trình, máy nông nghiệp và thủy sản;
- C3. Thực hiện gia công cơ khí cơ bản, tương đương thợ cơ khí bậc 2;
- C4. Có kỹ năng tư duy, sáng tạo; kỹ năng giao tiếp, lập luận, thuyết trình, phân biện và làm việc nhóm; kỹ năng rèn luyện sức khỏe;
- C5. Có kỹ năng cơ bản công nghệ thông tin (theo chuẩn do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành) và ngoại ngữ bậc 2 trong giao tiếp và giải quyết công việc chuyên môn.

Định hướng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có thể tham gia làm việc tại:

- Nhà máy sản xuất, khu công nghiệp;
- Cơ sở chế tạo, lắp ráp, sử dụng, sửa chữa, cung ứng máy móc, thiết bị các ngành cơ khí xây dựng, giao thông, nông nghiệp và thủy sản;
- Bộ phận xếp dỡ hàng hóa của các bến cảng, kho hàng;
- Cơ quan bảo hiểm, giám định, đăng kiểm phương tiện cơ giới.

2.1.4. Nội dung chương trình

Cấu trúc chương trình đào tạo:

KHỐI KIẾN THỨC	Tổng		Kiến thức bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
I. Kiến thức giáo dục đại cương	60	38,7	48	80,0	12	20,0
Khoa học xã hội và nhân văn	20	12,9	14	23,3	6	10,0
Toán và khoa học tự nhiên	21	13,5	17	28,4	4	6,7
Ngoại ngữ	8	5,2	8	13,3	0	0,0
Giáo dục thể chất và QP-AN	11	7,1	9	15,0	2	3,3
II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	95	61,3	79	83,2	16	16,8
Kiến thức cơ sở ngành	47	30,3	41	43,2	6	6,3
Kiến thức ngành	48	31,0	38	40	10	10,5
Cộng	155	100,0	127	81,9	28	18,1

Nội dung chương trình đào tạo:

TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Phân bổ theo giờ TC		Mã số/ Học phần tiên quyết	Phục vụ chuẩn đầu ra
			Lý thuyết	Thực hành		
A. KIẾN THỨC GD ĐẠI CƯƠNG		60				
I. Khoa học xã hội và nhân văn		20				
<i>I.1. Các học phần bắt buộc</i>		14				
1	Những Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2	30			A1, B1
2	Những Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3	45		1	A1, B1
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30		2	A1, B1
4	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45		3	A1, B1
5	Pháp luật đại cương	2	30			A1, A2, B1
6	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	2	30			A2, C4
<i>I.2. Các HP tự chọn (chọn 3 trong 5 hp)</i>		6				
7	Tâm lý học đại cương	2	30			B2, C4
8	Kinh tế học đại cương	2	30			B2
9	Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định	2	30			A2, C4
10	Nhập môn quản trị học	2	30			B2
11	Nhập môn hành chính nhà nước	2	30			B2, C4
II. Giáo dục thể chất và quốc phòng an ninh		11				
<i>II.1. Các học phần bắt buộc</i>		9				
12	Điền kinh	1	15			A2, B1, C4
13	Đường lối quân sự của Đảng cộng sản Việt Nam	3	45			A1, B1
14	Công tác quốc phòng - an ninh	2	30			A1,B1
15	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK và CKC	3	45			A1,B1
<i>II.2. Các học phần tự chọn</i>		2				
16	Bóng đá	1	15			A2, B1
17	Bóng chuyền	1	15			A2, B1
18	Cầu lông	1	15			A2, B1

19	Võ thuật	1	15			A2, B1
20	Bơi lội	1	15			A2, B1
III. Toán và khoa học tự nhiên		21				
<i>III.1. Các học phần bắt buộc</i>		17				
21	Đại số tuyến tính	2	30			B2
22	Giải tích	3	45		21	B2
23	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3	45		21,22	B2
24	Tin học cơ sở	2	30			B2,C5
25	Thực hành tin học cơ sở	1		15		B2,C5
26	Vật lý đại cương	3	45			B2
27	Thực hành vật lý đại cương	1		15	26	B2
28	Con người và môi trường	2	30			A1,B2
<i>III.2. Các HP tự chọn (chọn 2 trong 4 HP)</i>		4				
29	Biên đổi khí hậu	2	30			A1,B2
30	Kỹ thuật đồ họa	2				
31	Hóa đại cương	3	45			B2
32	Thực hành hóa đại cương	1		15		B2
IV. Ngoại ngữ		8				
33	Tiếng Anh 1	4	30	30		C5
34	Tiếng Anh 2	4	30	30		C5
B. KIẾN THỨC GD CHUYÊN NGHIỆP		95				
I. Kiến thức cơ sở ngành		47				
<i>I.1. Các học phần bắt buộc</i>		41				
35	Nhập môn Kỹ thuật cơ khí động lực	2	30			A2,B3,C4
36	Vẽ kỹ thuật cơ khí	3	30	15		B3
37	Cơ học ứng dụng	3				B3, B4
38	Vật liệu kỹ thuật	3	30	15		B3, B4
39	Nguyên lý - Chi tiết máy	3	40	5		B3, B4
40	Cơ sở thiết kế máy	3	40	5		B3, B4
41	Kỹ thuật nhiệt	3				B3, B4
42	Kỹ thuật thủy khí	3	45			B3, B4, C2
43	Kỹ thuật điện – điện tử	3	30	15	30	B3, B4, C2
44	Động lực học máy	3	45			B4, C1, C2

45	Hệ thống điều khiển	3	30	15		B3, B4, C2
46	Hệ thống truyền động	3	35	10		B3, B4, C2
47	ĐAHP Hệ thống truyền động và điều khiển	1		15		B3, B4, C2
48	Kỹ thuật an toàn	2	30			C3
49	Thực hành Cơ khí	3	6 tuần			B3,C3
I.2. Các HP tự chọn (chọn 3 trong 5 hp)		6				
50	Kỹ thuật kiểm tra, sửa chữa máy	2	30			B4,C2
51	Ma sát, bôi trơn và hao mòn	2	15	15		B3
52	Nhiên liệu và môi chất chuyên dụng	2	30			B3,C2
53	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2	30			B3, C2
54	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30			A2, C4
II. Kiến thức ngành		48				
II.1. Các học phần bắt buộc		38				
55	Động cơ đốt trong	4				B4, C1, C2
56	Trang bị điện máy công nghiệp	3				B4, C1, C2
57	Khai thác kỹ thuật máy công nghiệp	3				B4, C1, C2
58	Sửa chữa máy công nghiệp	3				B4, C1, C2
59	Máy nâng chuyên	3	45			B4,C1, C2
60	Máy công trình	3	45			B4, C1, C2
61	ĐAHP Máy công trình	1		15		B4, C1, C2
62	Máy nông nghiệp	3	45			B4, C1, C2
63	ĐAHP Máy nông nghiệp	1		15		B4, C1, C2
64	Máy khai thác thủy sản	3	30			B4, C1, C2
65	ĐAHP Máy khai thác thủy sản	1		15		B4, C1, C2
66	Tiếng Anh chuyên ngành	3	45			C5
67	Tin học ứng dụng chuyên ngành	2	15	15		B4,C1,C5
68	Thực tập chuyên ngành	3	8 tuần			C1, C2,C3
69	Thực tập ngành	2	5 tuần			C1, C2, C3
II.2. Các HP tự chọn (chọn 5 trong 7 hp)		10				
70	Đăng kiểm phương tiện cơ giới	2	30			B4, C1, C2
71	Xử lý ô nhiễm môi trường công nghiệp	2	30			B4, C1, C2
72	Thông hơi và điều hòa không khí	2	30			B4, C1, C2

73	Vi điều khiển và ứng dụng	2	30			B4, C1, C2
74	Quản trị sản xuất	2	30			B2
75	Nồi hơi	2	30			B4, C1, C2
76	Kỹ thuật gia công và lắp đặt đường ống	2	30			B4, C1, C2

2.2. Các nội dung thảo luận

2.2.1. Về CDR

Các nội dung cần thảo luận:

- Cách phát biểu đã theo quy định chưa? (sử dụng các động từ)
- Nội hàm CDR đã bao phủ hết các nhóm kiến thức trụ cột chưa?
- CDR có phù hợp với kết quả khảo sát hay không?

2.2.2. Về CTĐT

Các nội dung cần thảo luận:

- Tỷ lệ giữa khối kiến thức cơ sở ngành và khối kiến thức hành đã phù hợp?
- Số lượng các học phần tự chọn đã đủ để SV lựa chọn chưa?
- Số lượng và thời lượng các học phần có đủ để phục vụ CDR hay không?
- Tên các học phần đã hợp lý hay chưa?
- Có cần thêm bớt hay thay đổi các học phần?

2.2.3. Về đề cương học phần

Các nội dung cần thảo luận:

- CDR (kết quả học tập mong đợi) của các học phần có nằm trong CDR của CTĐT hay không?
- Mục tiêu đào tạo có phù hợp với tên học phần không?
- Phần mô tả, mục tiêu, CDR và nội dung học phần có khớp với nhau không?
- Tỷ lệ thời lượng lý thuyết/thực hành (nếu có) có phù hợp không?
- Nội dung giữa các học phần có trùng lặp không?

III. KẾT LUẬN

Tuy CDR, CTĐT và đề cương các học phần được xây dựng trên cơ sở tham khảo nhiều kênh khác nhau nhưng vẫn còn rất nhiều bất cập, thậm chí mâu thuẫn nhau. Do đó, kết quả thảo luận các vấn đề nêu trên sẽ giúp xây dựng hoàn thiện CTĐT và đề cương các học phần ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực đáp ứng nhu cầu xã hội.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo “Kết quả điều tra phục vụ mở ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực” – TS Phùng Minh Lộc
2. Báo cáo “So sánh, đánh giá CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí động lực của một số cơ sở đào tạo trong và ngoài nước” – TS Huỳnh Lê Hồng Thái.
3. Bản thảo CTĐT ngành KTCKĐL – HĐ mở ngành KTCKĐL

THẢO LUẬN KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG VỀ CƠ SỞ THỰC HÀNH PHỤC VỤ ĐÀO TẠO NGÀNH KT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

ThS. Đoàn Phước Thọ - Bộ môn Động lực

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quá trình giáo dục và dạy học được cấu thành bởi nhiều thành tố có liên quan chặt chẽ và tương tác với nhau. Bên cạnh nội dung, phương pháp, các thiết bị, công nghệ, cơ sở thực hành là nơi để sinh viên rèn luyện chuyên môn, kỹ năng và tích lũy kinh nghiệm ngay trong quá trình học. Đây là cầu nối giữa giáo dục và thực tế sản xuất, là yếu tố căn bản tạo nên môi trường tiếp cận dần đến sản xuất, giúp sinh viên có cái nhìn trực quan. Trên cơ sở khảo sát các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng cần tại các DN liên quan đến ngành tại hai tỉnh Khánh Hòa và Đắk Lắk. Báo cáo thảo luận về khả năng đáp ứng của cơ sở thực hành hiện có tại trường đáp ứng cho công tác phục vụ đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

II. NỘI DUNG

2.1. Thống kê sơ bộ kiến thức và kỹ năng cần thiết tại các cơ sở sản xuất liên quan đến ngành Kỹ thuật cơ khí động lực

2.2.1. Nhóm các DN vận tải – Các bộ phận xếp dỡ hàng hóa, các kho hàng

Các DN được khảo sát gồm: Công ty cổ phần Vận tải Vinaline – Chi nhánh Ninh Thủy, Công ty liên doanh TNHH kho xăng dầu ngoại quan Vân Phong, Cảng Hòn Khói, Trạm Phân Phối Ninh Thủy - Công ty Xi Măng Nghi Sơn

Nhìn chung công việc tại các DN trên liên quan chủ yếu đến các thiết bị nâng hạ, vận chuyển, các hệ thống bơm, thiết bị khí nén và thủy lực, một số ít liên quan đến máy móc động lực trên các phương tiện vận tải.

Về kiến thức và kỹ năng do DN đề xuất bao gồm:

Kiến thức chuyên môn: am hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc các máy móc, thiết bị cơ khí; Điện – Điện tử - Tự động hóa; Thủy lực – khí nén

Quản lý: quản lý bảo trì, qui trình sản xuất, qui trình bảo dưỡng, nội qui trạm

Kỹ năng : Có tay nghề thợ cơ khí ; vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy móc ; đọc hiểu bóc tách bản vẽ, tính toán kỹ thuật.

2.1.2. Nhóm các DN, các cơ sở liên quan đến vận hành, sửa chữa các thiết bị cơ khí giao thông và công trình

Số DN được khảo sát là 13 DN, có thể chia ra làm 3 nhóm:

Nhóm sử dụng các thiết bị giao thông, xây dựng công trình như xe lu, xe múc, ủi, Máy móc chủ yếu của nhóm này chủ yếu là các thiết bị cơ giới phục vụ xây dựng cầu đường.

Các kiến thức chủ yếu liên quan đến Động cơ – Điện – Thủy khí; về kỹ năng chủ yếu gồm vận hành, bảo dưỡng và lập kế hoạch cũng như đánh giá hư hỏng và sửa chữa các thiết bị trên.

Nhóm thứ 2 là nhóm sửa chữa các thiết bị giao thông công trình tại các xưởng sửa chữa. Nhóm này bao gồm các xưởng sửa chữa thiết bị cơ giới.

Các kiến thức liên quan cũng tương tự như trên nhưng về kỹ năng chủ yếu là các yêu cầu về sử dụng thiết bị và bảo dưỡng sửa chữa máy móc thiết bị.

Nhóm thứ 3 liên quan đến sử dụng các thiết bị động lực. Nhóm này bao gồm các đội tàu tại các DN du lịch.

Về kiến thức, nhóm này cũng yêu cầu về Động cơ – Điện – Tự động, về kỹ năng chủ yếu là vận hành, bảo dưỡng và công tác lên kế hoạch sửa chữa và đánh giá sửa chữa.

2.1.3. Nhóm các nhà máy, xí nghiệp sản xuất

Số DN được khảo sát gồm 5 DN, gồm các DN lớn đóng trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa như Công ty TNHH nhà nước một thành viên Yến sào Khánh Hòa, Truyền tải điện, ...

Về máy móc thiết bị tại các DN này tương đối rộng bao gồm các thiết bị nâng chuyên, các hệ thống thủy khí, máy móc động lực và các xưởng chữa chữa, ...

Nhóm này yêu cầu kiến thức khá rộng, bên cạnh kiến thức chuyên ngành như Động cơ – Điện – Thủy khí, nhóm còn yêu cầu kiến thức về tự động, các kiến thức về tính toán thiết kế. Về kỹ năng, bên cạnh vận hành bảo dưỡng sửa chữa nhóm còn yêu cầu các kỹ năng về tổ chức, quản lý, lập kế hoạch và sử dụng tốt ngoại ngữ.

Như vậy có thể thấy rằng các Doanh nghiệp về kiến thức và kỹ năng có thể tạm chia ra thành các nhóm nhau:

TT	Kiến thức	Kỹ năng
1	Kiến thức chuyên môn: - Am hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc các máy móc, thiết bị cơ khí, động cơ nổ.	Có tay nghề thợ cơ khí
2	- Điện - điện tử - Tự động hóa	Vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy móc, hệ thống động lực
3	- Thủy lực khí nén	Đọc hiểu bóc tách bản vẽ; tính toán kỹ thuật
4	Tổ chức, quản lý: vận hành, bảo trì – bảo dưỡng, lắp đặt sửa chữa máy móc thiết bị động lực.	Các kỹ năng mềm

2.2. Thực trạng máy và thiết bị tại phòng thực tập máy và thiết bị động lực hiện nay và khả năng ứng dụng vào công tác giảng dạy thực hành cơ khí động lực

Phòng thực hành máy và thiết bị động lực đã được trang bị từ những ngày đầu của Bộ môn động lực và được cập nhật bổ sung qua nhiều thời kỳ khác nhau theo quá trình phát triển của Bộ môn. Dưới đây xin sơ lược tổng kết về trang thiết bị hiện có và thực trạng hiện nay.

Có thể phân nhóm các trang bị hiện có tại phòng thực hành như sau:

2.2.1. Nhóm thiết bị phục vụ đào tạo các kỹ năng và kiến thức về động cơ

Chiếm phần lớn trong số lượng thiết bị hiện có tại phòng thực hành máy và thiết bị động lực, gồm hai nhóm chính: Nhóm máy sống gồm các động cơ đốt trong phục vụ cho hướng dẫn thực tập vận hành và mô hình phục vụ thực tập sửa chữa.

Nhóm máy sống gồm các máy: Yanmar 6CHA, Yanmar 4CH, Yanmar 3SM, Weichai, ... các máy sống được trang bị từ lâu và hiện vẫn làm việc được. Đa số có thời gian sản xuất và tuổi thọ đã lâu nên cấu tạo chung và các hệ thống đã phần nào lạc hậu không phản ánh được đầy đủ cấu tạo và trang bị của các động cơ đốt trong hiện đại; các thiết bị điều khiển và đo lường đi kèm hoặc là không có, hoặc có nhưng quá lạc hậu không thể hiện được trang bị thực tế các động cơ đốt trong hiện nay.

Nhận xét: Nhóm máy này có thể phục vụ tốt cho công tác hướng dẫn thao tác vận hành máy, đánh pan hư hỏng và chẩn đoán trong vận hành phục vụ cho các học phần: Động cơ đốt trong, một phần nhỏ cho các môn học, Khai thác kỹ thuật động cơ diesel và Thí nghiệm động cơ diesel. Tuy nhiên, để có thể đảm bảo được tính hiệu quả của công tác thực tập, cần trang bị đồng bộ các thiết bị đo lường đảm bảo thu nhận được các thông số vận hành cần thiết và trang bị thêm các panel điều khiển hiện đại để phản ánh được trang bị thực tế của các động cơ đốt trong hiện nay;

Nhóm mô hình phục vụ thực tập sửa chữa: gồm các máy chết và các cơ cấu, chi tiết của động cơ đốt trong.

Nhận xét: tuy chiếm phần lớn thiết bị của phòng thực hành nhưng nhìn chung chưa đảm bảo được tính đa dạng về chủng loại và sự đồng bộ của các cơ cấu. Một số các bộ phận chi tiết quá nhiều, không cần thiết. Đa số các cơ cấu là không hoàn chỉnh, chỉ phản ánh được phần nào chứ không thể hiện được đầy đủ chức năng nhiệm vụ của cơ cấu và hệ thống. Các cơ cấu chiếm phần lớn thuộc các bộ phận có chức năng đơn giản trong động cơ. Các bộ phận quan trọng, thể hiện tính năng điều khiển chưa có hoặc không phản ánh được trang bị thực tế trên các động cơ hiện nay (ví dụ cụm piston – thanh truyền).

Nhóm này được sử dụng trong công tác hướng dẫn thực hành chủ yếu là tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc và kiểm tra sửa chữa cho động cơ đốt trong. Tuy nhiên như đã nhận xét ở trên với các mô hình hiện có việc hướng dẫn thực hành sẽ khó đảm bảo được tính thống nhất và liên tục của kiến thức môn học.

Để có thể đảm bảo được chất lượng thực hành với môn học Động cơ đốt trong cần trang bị mới các mô hình động cơ đốt trong hiện đại cập nhật được công nghệ mới trang bị trên các động cơ đốt trong, xây dựng các mô hình lắp ráp đầy đủ các hệ thống trong thực tế có thể phản ánh đầy đủ và trực quan cấu tạo chức năng nhiệm vụ của các bộ phận hoặc cơ cấu của các hệ thống trên động cơ. ví dụ như có thể mô tả được cấu trúc, đường đi của hệ thống bôi trơn, nhiên liệu hay làm mát trên mô hình, các thức kết nối dây động lực, dây điều khiển, ...)

2.2.2. Nhóm thiết bị phục vụ đào tạo các kỹ năng và kiến thức thủy khí

Nhóm này gồm 2 nhóm chính: các bơm và động cơ thu hồi từ tàu Biển Đông: được sử dụng cho công tác thực hành tháo lắp, tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy thủy khí

Cụm truyền động thủy lực sử dụng trên các máy tời và máy thu thả dây câu, lưới. Nhìn chung các hệ thống này phản ánh khá đầy đủ các phần tử cơ bản trong hệ thống truyền động thủy lực, các phần tử đều trong tình trạng tốt và hoạt động ổn định. Nhóm máy này có thể phục vụ tốt cho công tác hướng dẫn thực hành tìm hiểu sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động thủy lực

Các thiết bị thủy lực thu hồi từ tàu Biển Đông: học phần kỹ thuật thủy khí. Nhìn chung so với các kiến thức và kỹ năng cần thiết, nhóm thiết bị này có thể phục vụ tốt cho công tác hướng dẫn thực hành tìm hiểu sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động thủy lực

Nhận xét: So với khả năng đáp ứng yêu cầu chung các kiến thức và kỹ năng cần thiết, nhóm thiết bị này có thể phục vụ tốt cho công tác hướng dẫn thực hành tìm hiểu sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động thủy lực. Tuy nhiên, nhìn chung về các thiết bị này chưa có sự đa dạng về chủng loại, chưa phản ánh rõ nét về các trang thiết bị thuộc hệ thống truyền động và điều khiển được trang bị trên các phương tiện cơ giới và máy công trình hiện nay. Bên cạnh đó các trang thiết bị sẵn có cũng thiếu hẳn các mô đun phục vụ thực hành về điều khiển và truyền động bằng khí nén.

Để có thể nâng cao chất lượng thực hành, với môn học Kỹ thuật thủy khí cần trang bị thêm các thiết bị và mô hình có thể tháo rời nhằm phản ánh được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các phần tử riêng lẻ; cần trang bị thêm các phần tử điều khiển tự động trong hệ thống thủy khí nhằm phản ánh được công nghệ đang sử dụng hiện nay ở các môn học liên quan đến điều khiển và truyền động thủy khí.

2.2.3. Nhóm thiết bị phục vụ đào tạo các kỹ năng và kiến thức vận hành bảo dưỡng

Bên cạnh các nhóm máy sống hiện nay tại phòng thực hành Máy động lực còn được trang bị các thiết bị gây tải và đo công suất cho động cơ đốt trong và một số thiết bị đo lường như máy đo tốc độ, đo hàm lượng khí thải, ...

Nhận xét: nhóm các thiết bị này có thể phục vụ tốt cho công tác thực tập vận hành, chẩn đoán vận hành và xây dựng đặc tính cho các học phần liên quan đến động cơ đốt

trong, Thí nghiệm và Khai thác hệ động lực. Tuy nhiên, với trang bị hiện có thì việc xây dựng các bài thực hành hoàn chỉnh và chất lượng là khó có thể thực hiện được do các thiết bị đo lường không đầy đủ và thiếu đồng bộ.

Nhóm này có vai trò quan trọng không những phục vụ cho công tác đào tạo mà còn phục vụ cho nghiên cứu khoa học. Vì vậy, đề nghị cần đầu tư trang bị thêm trên cơ sở nghiên cứu các bài thực hành, các thí nghiệm cần thiết để lựa chọn các thiết bị mới hoặc trang bị thêm đồng bộ và chuẩn hóa các thiết bị hiện có để có thể hoàn chỉnh việc thu thập số liệu.

2.2.4. Nhóm thiết bị phục vụ đào tạo các kỹ năng và kiến thức tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa

Các trang thiết bị hiện có tại phòng thực hành hiện nay chủ yếu là các đồ nghề phục vụ tháo lắp thông thường như cà lê, mỏ lết, các khóa vòng, kìm, búa, ... một số ít các dụng cụ chuyên dụng như cà lê lực, cảo, ... Các dụng cụ đo lường gồm các panme, thước kẹp là chủ yếu. Đa số các dụng cụ trên được trang bị đã lâu và chưa được cập nhật trang bị thêm, một số dụng cụ, thiết bị đã quá cũ, hao mòn và không sử dụng được. Các trang bị dụng cụ chuyên dụng nhằm phục vụ cho quá trình tháo lắp và kiểm tra không đầy đủ, thiếu đồng bộ; Các thiết bị phục vụ cho sấy khô, làm sạch như máy nén khí không có; Các thiết bị gia công cơ khí cũng không đầy đủ.

Nhóm này có vai trò hết sức quan trọng trong công tác hướng dẫn thực hành, nhằm giúp cho người học đạt được những kỹ năng nghề cần thiết. Việc trang bị thiếu dụng cụ đồ nghề cần thiết hoặc các dụng cụ đồ nghề quá lạc hậu, không đồng bộ không phản ánh được công nghệ hiện tại có thể dẫn đến hệ quả xấu cho quá trình đào tạo, các sinh viên sau đào tạo không sử dụng được dụng cụ, trang bị của quá trình sửa chữa hoặc thậm chí là không biết có thể gây mất uy tín cho cơ sở đào tạo. Vì vậy, Nhà trường cần chú trọng đầu tư cho nhóm này cần trang bị thêm các dụng cụ chuyên dụng cần thiết phục vụ cho quá trình sửa chữa

2.2.5. Nhóm thiết bị phục vụ đào tạo các kỹ năng và kiến thức về Điện – điện tử, điều khiển tự động

Hiện nay, tại trung tâm thí nghiệm thực hành có Phòng thực hành Động cơ và Trang bị điện bao gồm các khí cụ điện thông dụng và một số mô hình hệ thống điều khiển truyền động điện điển hình có trong thực tế. Các thiết bị và mô hình có thể phục vụ tốt công tác hướng dẫn về tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý làm việc phục vụ cho đào tạo các kỹ năng cơ bản về trang bị điện trong một số trường hợp điển hình. Tuy nhiên so với thực tế tại các nhà máy và dây truyền sản xuất hiện nay thì các thiết bị và mô hình hiện có ít nhiều đã lạc hậu. Các hệ thống điện điều khiển và truyền động điện hiện nay chủ yếu được điều khiển chủ yếu bằng các thiết bị lập trình được (PLC) và các biến tần nên các kỹ năng cần thiết ít nhiều bị lạc hậu so với thực tế.

III. NHẬN XÉT VÀ KIẾN NGHỊ

Với trang thiết bị có tại phòng thực hành máy động lực của Trường Đại học Nha Trang chỉ có thể đáp ứng được phần nào các kỹ năng yêu cầu từ các DN, đa số các trang thiết bị đều đã lạc hậu, không thống nhất và thiếu đồng bộ. Bên cạnh đó, một số nội dung đặc trưng với kỹ sư động lực như: nội dung nội dung chính tâm lắp đặt các hệ máy; gia công căn; ... chưa có các thiết bị hoàn chỉnh để phục vụ thực hành. Vì vậy, để có thể đảm bảo cho chất lượng đào tạo các kỹ năng cần thiết, Nhà trường cần đầu tư hiện đại hóa cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu.

Để tận dụng tối đa cơ sở vật chất, trong một số trường hợp dùng chung trang thiết bị đã được đầu tư như các thiết bị tại xưởng cơ khí để khai thác tối đa hiệu suất của các trang thiết bị. Đây cũng là giải pháp để nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị và giảm đầu tư trong điều kiện kinh phí nhà trường ngày càng hạn hẹp.

Nhằm đảm bảo công tác thực hành và nâng cao chất lượng đào tạo Nhà trường cần tạo điều kiện để Khoa và Bộ môn xây dựng duy trì các mối quan hệ tốt với các doanh nghiệp trong ngành, nhất là các công nghệ mới; tạo cơ sở sinh viên có thể tiếp cận máy móc, công nghệ, thiết bị kỹ thuật tiên tiến, hiện đại. Việc liên kết này sẽ giúp nhà trường và khoa sử dụng được các thiết bị sản xuất hiện đại, những thiết bị đắt tiền mà nhà trường không thể có để sinh viên thực hành; đồng thời đội ngũ giảng viên cũng được tiếp cận với công nghệ và phương tiện sản xuất hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sổ quản lý thiết bị Trung tâm TNTH.
2. Sổ quản lý thiết bị các Bộ môn thuộc khoa KTGT.
3. Dữ liệu của một số Doanh nghiệp ở Khánh Hòa cung cấp.