

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH
KỸ THUẬT CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC
TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ**

MÃ SỐ: 62.52.01.16

Hà Nội - 2017

MỤC LỤC

PHẦN 1: SỰ CẦN THIẾT PHẢI XÂY DỰNG ĐỀ ÁN	5
1.1. Giới thiệu về cơ sở đào tạo	5
1.1.1. Thông tin chung về trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.....	5
1.1.2. Khái quát về quá trình hình thành và phát triển của nhà trường.....	5
1.2. Các kết quả, thành tựu trong hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học	6
1.2.1. Thành tựu trong hoạt động đào tạo:	6
1.2.2. Về đội ngũ giảng viên:	7
1.2.3. Thành tựu trong hoạt động nghiên cứu khoa học	8
1.2.4. Các cấp học và trình độ đào tạo của nhà trường hiện tại	8
1.2.5. Các danh hiệu đã đạt được	11
1.2.6. Kết quả khảo sát, phân tích đánh giá nhu cầu về nguồn nhân lực	11
1.3. Kết quả đào tạo trình độ đại học, trình độ thạc sĩ	11
1.3.1. Kết quả đào tạo trình độ đại học	11
1.3.1.1. Đào tạo chính quy ngành Công nghệ ô tô	11
1.3.1.2. Đào tạo chính quy ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí	13
1.3.2. Kết quả đào tạo trình độ Thạc sĩ	14
1.3.2.1. Đào tạo chính quy ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực	14
1.3.2.2. Đào tạo chính quy ngành Kỹ thuật Cơ khí	14
1.4. Giới thiệu về quá trình phát triển về đội ngũ và cơ sở vật chất phục vụ đào tạo của Khoa Công nghệ ô tô	15
1.5. Lý do đề nghị cho phép đào tạo trình độ tiến sĩ.....	15
PHẦN 2: MỤC TIÊU ĐÀO TẠO, ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH.....	17
2.1. Những căn cứ để lập đề án.....	17
2.2. Mục tiêu đào tạo.....	17
2.2.1. Mục tiêu chung:	17
2.2.2. Mục tiêu cụ thể:.....	18
2.3. Thời gian đào tạo	18
2.4. Đối tượng tuyển sinh.....	19
2.4.1. Nguồn tuyển.....	19
2.4.2. Điều kiện dự tuyển.....	19
2.5. Danh mục ngành gần, ngành phù hợp hoặc chuyên ngành đề nghị cho phép đào tạo	20
2.6. Danh mục các môn học bổ sung kiến thức	21
2.7. Dự kiến quy mô tuyển sinh.....	21
2.8. Dự kiến mức thu học phí/người học/năm	21
2.9. Yêu cầu đối với người tốt nghiệp	21
PHẦN 3: NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO.....	22
3.1. Các quyết định về việc cho phép đào tạo.....	22
3.2. Các điều kiện bảo đảm chất lượng.....	22
3.2.1. Đội ngũ cán bộ cơ hữu tham gia đào tạo	22
3.2.2. Thiết bị phục vụ cho đào tạo.....	23
3.2.3. Trang thiết bị khác phục vụ công tác nghiên cứu	29
3.2.4. Thư viện	31

3.2.5.	Hướng nghiên cứu đề tài luận văn, luận án và số lượng NCS có thể tiếp nhận	46
3.2.6.	Công trình công bố của cán bộ cơ hữu	47
PHẦN 4: CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO		63
4.1.	Khái quát chương trình	63
4.1.1.	Phân loại đối tượng tuyển sinh.....	63
4.1.2.	Quy trình đào tạo, điều kiện công nhận đạt	63
4.1.3.	Thang điểm	63
4.2.	Cấu trúc chương trình	64
4.2.1.	Học phần bổ sung.....	65
4.2.2.	Học phần tiến sĩ.....	67
4.2.3.	Chuyên đề tiến sĩ.....	69
4.2.4.	Danh sách Tạp chí/Hội nghị khoa học	71
4.3.	Đề cương chi tiết học phần	74
4.3.1.	Đề cương chi tiết học phần bổ sung	74
4.3.2.	Đề cương chi tiết học phần tiến sĩ.....	74
4.3.2.1.	Danh mục học phần trình độ Tiến sĩ.....	74
4.3.2.2.	Đề cương chi tiết các học phần trình độ Tiến sĩ	76
PHẦN 5: PHỤ LỤC		143
5.1.1.	Đội ngũ các nhà khoa học trong ngành Cơ khí động lực mời tham gia đào tạo	144
5.1.2.	Phụ lục 1: Chuẩn đầu ra	146
5.1.3.	Phụ lục 2: Chương trình đào tạo của các cơ sở Đào tạo trong nước.....	149
5.1.3.1.	Đại học Bách khoa Hà Nội	149
5.1.3.2.	Học viện Kỹ thuật Quân sự	150
5.1.3.3.	Đại học Bách khoa Đà Nẵng	152
5.1.4.	Phụ lục 3: Phiếu khảo sát nhu cầu nhân lực.....	153
5.1.5.	Phụ lục 4: Phiếu khảo sát nhu cầu người học	157
5.1.6.	Phụ lục 5: Tổng hợp kết quả khảo sát nhu cầu sử dụng nhân lực Cơ khí động lực trình độ tiến sĩ	161
5.1.7.	Phụ lục 6: Tổng hợp kết quả khảo sát Nhu cầu học Cơ khí động lực trình độ tiến sĩ	162
5.1.8.	Phụ lục 7: Tổng hợp đánh giá sự cần thiết của các học phần trong chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Cơ khí động lực.....	163

BẢNG KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Giải nghĩa
CTĐT	Chương trình đào tạo
CĐTS	Chuyên đề tiến sĩ
ĐHCNHN	Đại học Công nghiệp Hà Nội
GS	Giáo sư
PGS	Phó giáo sư
GVHD	Giáo viên hướng dẫn
HĐKH	Hội đồng khoa học
LATS	Luận án tiến sĩ
NCKH	Nghiên cứu khoa học
NCS	Nghiên cứu sinh
PTN	Phòng thí nghiệm
SDH	Sau đại học
TC	Tín chỉ
ThS	Thạc sĩ
TLTQ	Tiểu luận tổng quan
TS	Tiến sĩ
TSKH	Tiến sĩ khoa học
KTCK	Kỹ thuật cơ khí
KTCKĐL	Kỹ thuật cơ khí động lực
NCKH	Nghiên cứu khoa học

PHẦN 1: SỰ CẦN THIẾT PHẢI XÂY DỰNG ĐỀ ÁN

1.1. Giới thiệu về cơ sở đào tạo

1.1.1. Thông tin chung về trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

- Tên trường:
Tiếng Việt: Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
Tiếng Anh: Hanoi University of Industry
- Tên viết tắt của trường:
Tiếng Việt: ĐHCNHN
Tiếng Anh: HaUI
- Cơ quan/Bộ chủ quản: Bộ Công Thương
- Địa chỉ trường: Minh Khai - Bắc Từ Liêm - Hà Nội
- Thông tin liên hệ: Điện thoại: 84.4.37655391. Số fax: 84.4.37655261
Email: webmaster@hau.edu.vn. Website: www.hau.edu.vn
- Năm thành lập trường: 2005
- Thời gian bắt đầu đào tạo:
Đại học chính qui khoá 1: 09/2006; Đại học chính qui khoá 2: 09/2007; ...
Liên thông cao đẳng - Đại học chính qui khóa 1: 10/2007; Khóa 2: 10/2008; ...
Thạc sĩ (Ngành: KTCK) khóa 1: 2011; Khóa 2: 2012; Khóa 3: 2013; ...
Thạc sĩ (Ngành: KTCKĐL) khóa 3: 2013; Khóa 4: 2014; ...
- Thời gian cấp bằng tốt nghiệp:
Đại học chính qui khóa 1: 07/2010; Khóa 2: 07/2011; ...
Liên thông cao đẳng - đại học chính qui: 6/2009; Khóa 2: 06/2010; ...
Thạc sĩ (Ngành: KTCK) khóa 1: 2013; Khóa 2: 2014; Khóa 3: 2015; ...
Thạc sĩ (Ngành: KTCKĐL) khóa 3: 2015; Khóa 4: 2016; ...
- Loại hình trường đào tạo: Công lập

1.1.2. Khái quát về quá trình hình thành và phát triển của nhà trường

- Ngày 10/8/1898 Trường Chuyên nghiệp Hà Nội được thành lập chiếu theo Quyết định của phòng Thương mại Hà Nội, đến năm 1931 đổi tên thành Trường Kỹ nghệ thực hành Hà Nội.
- Ngày 29/8/1913, Toàn quyền Đông Dương thành lập Trường Chuyên nghiệp Hải Phòng, đến năm 1921 đổi tên thành Trường Kỹ nghệ thực hành Hải Phòng.
- Ngày 15/02/1955, khai giảng khoá I Trường Kỹ thuật Trung cấp I tại địa điểm Trường Kỹ nghệ thực hành Hà Nội. Năm 1956 khai giảng khoá I Trường Công nhân kỹ thuật I tại địa điểm trường Kỹ nghệ thực hành Hải Phòng.

- Ngày 22/4/1997 Bộ Công nghiệp ra quyết định số 580/QĐ-TCCB sát nhập 2 trường: Công nhân Kỹ thuật I và Kỹ nghệ thực hành Hà Nội lấy tên là Trường Trung học Công nghiệp I.

- Ngày 28/5/1999 Quyết định số 126/ QĐ - TTg của Thủ tướng Chính phủ thành lập Trường Cao đẳng Công nghiệp Hà Nội trên cơ sở trường Trung học Công nghiệp I.

- Ngày 2/12/2005 Thủ tướng Chính phủ ký quyết định số 315/2005 QĐ/TTg thành lập Trường ĐHCNHN trên cơ sở Trường Cao đẳng Công nghiệp Hà Nội.

- Trường ĐHCNHN là cơ sở đào tạo công lập, có truyền thống 118 năm xây dựng và phát triển. Trải qua hơn một thế kỷ, trường đã đào tạo ra hàng vạn, Kỹ sư, Cán bộ kỹ thuật, Công nhân lành nghề phục vụ cho cuộc kháng chiến chống Pháp, Mỹ trước đây cũng như công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc hiện nay.

Với những thành tích trong quá trình xây dựng và phát triển, nhà trường đã vinh dự được Nhà nước tặng danh hiệu Anh hùng lao động thời kỳ đổi mới, Huân chương Hồ Chí Minh vào dịp kỷ niệm 115 năm thành lập, tháng 11 năm 2013.

1.2. Các kết quả, thành tựu trong hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học

1.2.1. Thành tựu trong hoạt động đào tạo:

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là cơ sở đào tạo công nghệ nhiều ngành, nhiều cấp trình độ hàng đầu Việt Nam. Đến nay trường đang đào tạo: 01 chuyên ngành Tiến sỹ; 07 chuyên ngành thạc sỹ; 27 ngành, chuyên ngành trình độ đại học; 20 ngành, chuyên ngành cao đẳng cao đẳng và nhiều ngành nghề ở cấp trình độ khác. Với quy mô đào tạo trên 30 nghìn học sinh – sinh viên. Hướng tới mục tiêu trở thành cơ sở đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ đẳng cấp khu vực và Quốc tế, nhà trường đã tích cực triển khai các hoạt động nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, thông qua đó để nâng cao uy tín và vị thế của nhà trường trong xã hội.

Trường luôn coi trọng công tác xây dựng chương trình, giáo trình và đề cương bài giảng để phục vụ cho công tác giảng dạy và học tập. Kết quả trong 5 năm gần đây đã xây dựng được 95 chương trình khung, 4374 chương trình chi tiết và 374 giáo trình, đề cương bài giảng.

Phong trào thi đua học tốt, thi học sinh giỏi các cấp được quan tâm, tổ chức thường xuyên hàng năm, kết quả đạt được trong 5 năm:

- Sinh viên giỏi cấp trường: 435;
- Sinh viên giỏi nghề cấp Bộ, Thành phố: 146;
- Sinh viên giỏi nghề cấp Quốc gia: 29;
- Sinh viên giỏi nghề Asean, thế giới: 03 huy chương vàng, 01 chứng chỉ nghề Quốc tế.
- Đội Robocon của trường: 01 lần vô địch toàn quốc năm 2007; 03 lần đạt danh hiệu Á quân (năm 2007; 2010; 2011);

- Đội SUPER CUB 50 của Khoa Công nghệ Ô tô tham gia cuộc thi “Lái xe sinh thái – Tiết kiệm nhiên liệu Honda” giành cho khối Sinh viên: 01 giải nhì, 01 giải ba và 03 chức vô địch vào các năm 2013, 2016 và 2017.

Quy mô đào tạo ngày càng mở rộng, liên kết đào tạo với nhiều cơ sở đào tạo trong và ngoài nước với nhiều loại hình: Chính quy, vừa làm vừa học, liên thông, ngắn hạn,.. Hiện nay nhà trường đang liên kết với trên 20 cơ sở liên kết trên địa bàn cả nước với số lượng trên 10.000 sinh viên. Hợp tác đào tạo quốc tế với Australia, Ấn Độ, Trung Quốc, Đài Loan, Hoa Kỳ,.. để đưa cán bộ giảng viên, sinh viên của trường sang học cao học, nghiên cứu sinh.

1.2.2. Về đội ngũ giảng viên:

Trường đại học Công nghiệp Hà Nội có đội ngũ giảng viên với trình độ chuyên môn giỏi, nghiệp vụ sư phạm tốt đáp ứng được nhiệm vụ đào tạo. Hàng năm, ngoài nhiệm vụ giảng dạy, giảng viên của trường còn tham gia các phong trào thi giáo viên dạy giỏi các cấp, nghiên cứu khoa học, học tập các lớp bồi dưỡng ngắn hạn, trung hạn, dài hạn trong nước và ngoài nước để nâng cao trình độ.

Phong trào thi đua dạy tốt, thi giáo viên dạy giỏi các cấp đã đạt kết quả tốt, kết quả đạt được trong 5 năm:

- Giáo viên dạy giỏi cấp trường: 293;
- Giáo viên dạy giỏi cấp Bộ, Thành phố tổ chức: 61;
- Giáo viên dạy giỏi cấp toàn quốc: 4;

Hàng năm nhà trường cử nhiều giảng viên đi học tập nâng cao trình độ trong và ngoài nước, kết quả đạt được trong 5 năm qua.

Bảng 1.1: Đội ngũ giảng viên nhà trường

Nội dung	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tổng số cán bộ viên chức	1400	1420	1436	1575	1763	1728
Số giảng viên	1120	1135	1143	1305	1465	1451
Tỉ lệ giảng viên trình độ trên Đại học	65%	68%	70,1%	71,2%	71,5%	72,6%
Tỉ lệ giảng viên có trình độ GS, PGS, Tiến sĩ	19,6%	20,2%	21,95%	22,1%	22,9%	23,4%
Đào tạo Tiến sĩ, thạc sĩ trong và ngoài nước	137	145	152	163	205	218
Bồi dưỡng chuyên đề nâng cao trình độ, chuyển giao công nghệ trong và ngoài nước	200	250	315	357	361	382

1.2.3. Thành tựu trong hoạt động nghiên cứu khoa học

Nhiệm vụ nghiên cứu khoa học là một trong những nhiệm vụ trọng tâm của Nhà trường. Bởi vậy Nhà trường luôn quan tâm và đẩy mạnh phong trào nghiên cứu khoa học trong toàn thể Cán bộ, giảng viên và học sinh/sinh viên. Số lượng đề tài nghiên cứu khoa học và chuyển giao khoa học công nghệ của nhà trường được tăng theo từng năm và ngày càng có chất lượng hiệu quả. Số lượng đề tài được triển khai áp dụng vào thực tiễn nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong giai đoạn 5 năm gần đây:

Bảng 1.2: Số lượng đề tài NCKH trong vòng 5 năm

STT	Phân loại đề tài	Số lượng				
		2011	2012	2013	2014	2015
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Đề tài cấp NN	0	0	0	0	02
2	Đề tài cấp Bộ/Tỉnh	02	03	03	04	05
3	Đề tài cấp trường	19	20	25	36	42
4	Tổng	21	23	28	40	49

1.2.4. Các cấp học và trình độ đào tạo của nhà trường hiện tại

	Có	Không
Đào tạo tiến sĩ	☒	☐
Đào tạo thạc sĩ	☒	☐
Đào tạo đại học	☒	☐
Liên thông TCCN - Đại học	☒	☐
Liên thông Cao đẳng - Đại học	☒	☐

* Các ngành đào tạo tiến sĩ:

Bảng 1.3: Các ngành đào tạo tiến sĩ

Stt	Mã số	Tên ngành	Ghi chú
1	62.52.01.03	Kỹ thuật Cơ khí	

* Các ngành đào tạo thạc sĩ:

Bảng 1.4: Các ngành đào tạo thạc sĩ

Stt	Mã số	Tên ngành	Ghi chú
1	60.52.01.16	Kỹ thuật Cơ khí Động lực	
2	60.52.03.01	Kỹ thuật Hóa học	

Stt	Mã số	Tên ngành	Ghi chú
3	60.52.02.03	Kỹ thuật Điện tử	
4	60.34.03.01	Kế toán	
5	60.52.01.03	Kỹ thuật Cơ khí	
6	60.34.01.02	Quản trị kinh doanh	
7	60.34.08.01	Hệ thống thông tin	

*** Các ngành đào tạo đại học:**

Bảng 1.5: Các ngành đào tạo đại học

TT	Mã số	Tên ngành	Ghi chú
1	52510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	
2	52510203	Công nghệ kỹ thuật Cơ – Điện tử	
3	52510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô	
4	52510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	
5	52510206	Công nghệ kỹ thuật nhiệt	
6	52510302	Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông	
7	52340301	Kế toán	
8	52340101	Quản trị kinh doanh	
9	52510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học	
10	52220201	Ngôn ngữ Anh	
11	52480101	Khoa học máy tính	
12	52480104	Hệ thống thông tin	
13	52480103	Kỹ thuật phần mềm	
14	52510303	Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	
15	52340201	Tài chính – Ngân hàng	
16	52540204	Công nghệ may	
17	52220113	Việt Nam học	
18	52210404	Thiết kế thời trang	
19	52510406	Công nghệ kỹ thuật môi trường	
20	52340101	Ngôn ngữ tiếng Trung	

21	52510401	Marketing	
22	52220201	Công nghệ thông tin	
23	52480101	Truyền thông và Mạng máy tính	
24	52480104	Quản trị nhân lực	
25	52480103	Quản trị văn phòng	
26	52510303	Kiểm toán	
27	52340201	Quản trị kinh doanh du lịch	

*** Các ngành đào tạo liên thông Trung cấp chuyên nghiệp - Đại học:**

Bảng 1.6: Các ngành đào tạo liên thông Trung cấp chuyên nghiệp - Đại học

TT	Mã số	Tên ngành	Ghi chú
1	52510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	
2	52510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô	
3	52510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	
4	52510302	Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông	
5	52340301	Kế toán	
6	52480101	Khoa học máy tính	

*** Các ngành đào tạo liên thông Cao đẳng - Đại học:**

Bảng 1.7: Các ngành đào tạo liên thông Cao đẳng - Đại học

TT	Mã số	Tên ngành	Ghi chú
1	52510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	
2	52510203	Công nghệ kỹ thuật Cơ – Điện tử	
3	52510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô	
4	52510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	
5	52510302	Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông	
6	52340301	Kế toán	
7	52340101	Quản trị kinh doanh	
8	52340201	Tài chính – Ngân hàng	
9	52510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học	
10	52480101	Khoa học máy tính	

11	52540204	Công nghệ may	
----	----------	---------------	--

1.2.5. Các danh hiệu đã đạt được

- 01 Huân chương Hồ Chí Minh
- 02 Huân chương Độc lập hạng Nhất
- 01 Huân chương Độc lập hạng Ba
- 01 Huân chương Chiến công hạng Nhất
- 01 Huân chương Chiến công hạng Ba
- 11 Huân chương Lao động hạng Nhất, Nhì, Ba
- Danh hiệu Anh hùng Lao động thời kỳ đổi mới
- Nhiều cờ thưởng, bằng khen của Chính phủ, Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam, Trung ương Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh và các Bộ, Ngành, Thành phố.
- Nhiều giáo viên của trường đạt danh hiệu giáo viên dạy giỏi cấp toàn Quốc, cấp trường và cấp Thành phố. Học sinh của trường đã đạt rất nhiều danh hiệu học sinh giỏi nghề cấp Bộ, Thành phố và cấp Quốc gia. Đặc biệt qua các kỳ thi học sinh giỏi nghề Asean, 3 học sinh của trường đã xuất sắc giành huy chương vàng.

1.2.6. Kết quả khảo sát, phân tích đánh giá nhu cầu về nguồn nhân lực

Hàng năm Nhà trường đã tổ chức các đoàn cấp khoa, cấp trường đi tham quan, khảo sát tại các Trường Đại học, Học viện, Viện nghiên cứu, các Trường Cao đẳng, các Cơ quan, các Doanh nghiệp trên địa bàn Hà Nội và các tỉnh lân cận. Theo kết quả khảo sát cho thấy các doanh nghiệp, các cơ sở đào tạo rất cần nguồn nhân lực có trình độ cao đặc biệt là nguồn nhân lực chuyên ngành Cơ khí động lực để giải quyết các vấn đề về quản lý, kinh doanh, đào tạo và nghiên cứu khoa học.

- Kết quả khảo sát sinh viên đại học ra trường sau 06 tháng:
 - + Tỷ lệ có việc làm: 80%
 - + Tỷ lệ về nhu cầu học SDH: 18,5%
- Kết quả khảo sát nhu cầu nguồn nhân lực SDH:
 - + Tỷ lệ có nhu cầu học NCS: 26,7%

1.3. Kết quả đào tạo trình độ đại học, trình độ thạc sĩ

1.3.1. Kết quả đào tạo trình độ đại học

1.3.1.1. Đào tạo chính quy ngành Công nghệ ô tô

- Đại học: 07 khóa
- Liên thông Cao đẳng Đại học: 08 khóa
- Liên thông TCCN lên Đại học: 06 khóa
- Số lượng sinh viên đã tốt nghiệp: 3510

Bảng 1.8. Bảng kết quả đào tạo hệ đại học từ 2006 -2016

Khoá	Số lượng sinh viên tốt nghiệp	Số sinh viên xếp loại Khá, Giỏi		Số lượng sinh viên xếp loại TBK, TB	
		Số lượng	Tỉ lệ %	Số lượng	Tỉ lệ %
ĐH Khoá 1	86	59	68.6%	27	41.4%
ĐH Khoá 2	201	83	41.2%	118	58.8%
ĐH Khoá 3	346	302	87.3%	44	12.7%
ĐH Khoá 4	276	236	85.5%	40	14.5%
ĐH Khoá 5	294	256	87%	38	23%
ĐH Khoá 6	289	244	84,4%	45	15,6%
ĐH Khoá 7	263	176	66,9%	87	33,1%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 1	152	110	72.3%	42	28.7%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 2	92	63	68.4%	29	31.6%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 3	201	125	62.1%	76	37.9%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 4	195	135	70%	60	30%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 5	260	234	90%	26	10%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 6	178	176	98.8%	02	1.2%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 8	50	50	100%	0	0%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 9	55	53	96,4%	2	3,6%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 1	86	38	44%	48	56%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 2	212	116	55%	96	45%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 3	144	56	39%	88	61%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 4	68	22	32%	46	68%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 5	56	18	32%	38	68%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 8	6	5	83,3%	1	16,7%
Tổng cộng:	3510	2557	72,8%	953	27,2%

1.3.1.2. Đào tạo chính quy ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí

- Đại học: 07 khóa
 - Liên thông Cao đẳng Đại học : 08 khóa
 - Liên thông TCCN lên Đại học: 06 khóa
- Số lượng sinh viên đã tốt nghiệp: 5669

Bảng 1.9. Bảng kết quả đào tạo hệ đại học từ 2006 -2016

Khoá	Số lượng sinh viên tốt nghiệp	Số sinh viên xếp loại Khá, Giỏi		Số lượng sinh viên xếp loại TBK, TB	
		Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ
ĐH Khoá 1	228	118	52%	110	48%
ĐH Khoá 2	329	161	49%	168	51%
ĐH Khoá 3	570	352	61,8%	218	38,2%
ĐH Khoá 4	469	344	73,3%	125	26,7%
ĐH Khoá 5	424	285	67,2%	139	32,8%
ĐH Khoá 6	443	298	66,9%	145	33,1%
ĐH Khoá 7	341	148	43,4%	193	56,6%
Liên thông CĐ -ĐH Khoá 1	248	109	44%	139	56%
Liên thông CĐ -ĐH Khoá 2	265	140	53%	125	47%
Liên thông CĐ -ĐH Khoá 3	522	287	55%	235	45%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 4	317	197	62%	120	38%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 5	412	158	35,2%	254	64,8%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 6	318	200	62,9%	118	37,1%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 8	49	29	59%	20	41%
Liên thông CĐ - ĐH Khoá 9	119	63	52,9%	56	47,1%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 1	80	33	41%	47	59%
Liên thông TCCN - ĐH Khoá 2	233	110	47%	123	53%

Khoá	Số lượng sinh viên tốt nghiệp	Số sinh viên xếp loại Khá, Giỏi		Số lượng sinh viên xếp loại TBK, TB	
		Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ
Liên thông TCCN - ĐH Khóa 3	155	5	3,2%	150	96,8%
Liên thông TCCN - ĐH Khóa 4	70	0	0	70	100%
Liên thông TCCN - ĐH Khóa 5	60	8	13,3%	52	86,7%
Liên thông TCCN - ĐH Khóa 8	17	3	17,6%	14	82,4%
Tổng cộng	5669	3048	53,8%	2621	46,2%

1.3.2. Kết quả đào tạo trình độ Thạc sĩ

1.3.2.1. Đào tạo chính quy ngành Kỹ thuật Cơ khí Động lực

Bảng 1.10. Bảng kết quả đào tạo Thạc sĩ từ 2013 đến 2016

Khoá	Số lượng học viên vào học	Số lượng học viên tốt nghiệp	Số học viên xếp loại Khá, Giỏi
Khoá 3 (đợt 1)	26	23	100%
Khoá 3 (đợt 2)	22	18	100%
Khoá 4	29	24	100%

1.3.2.2. Đào tạo chính quy ngành Kỹ thuật Cơ khí

Bảng 1.11. Bảng kết quả đào tạo Thạc sĩ từ 2013 đến 2015

Khoá	Số lượng học viên vào học	Số lượng học viên tốt nghiệp	Số học viên xếp loại Khá, Giỏi
Khoá 1	23	23	100%
Khoá 2	24	20	100%
Khoá 3 (đợt 1)	25	20	100%
Khoá 3 (đợt 2)	19	16	100%
Khoá 4	25	14	100%

1.4. Giới thiệu về quá trình phát triển về đội ngũ và cơ sở vật chất phục vụ đào tạo của Khoa Công nghệ ô tô

Sau khi Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép Nhà trường được đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, Nhà trường giao nhiệm vụ cho Khoa Công nghệ ô tô của trường trực tiếp nhận trách nhiệm về chuyên môn của ngành đào tạo ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

Gắn liền với lịch sử xây dựng và phát triển của Trường ĐHCNHN, Khoa Công nghệ ô tô đang thực sự là một nơi đào tạo nhân lực có uy tín, chất lượng. Hàng năm, Khoa cung cấp cho thị trường lao động một lực lượng đông đảo, gồm các Kỹ sư, Cử nhân, Cao đẳng, Kỹ thuật viên đáp ứng được những yêu cầu cho sự phát triển của ngành Công nghệ ô tô Việt Nam trong giai đoạn mới hội nhập của đất nước. Với truyền thống lâu đời nhất trong sự nghiệp đào tạo của Nhà trường, Khoa Công nghệ ô tô đã tạo thành niềm tự hào trong tâm khảm thầy và trò của Khoa đồng thời cũng là trách nhiệm về chất lượng giảng dạy, học tập mà thầy trò Khoa Công nghệ ô tô luôn phấn đấu.

Đội ngũ cán bộ, giảng viên làm việc tại khoa có tham gia đào tạo ngành kỹ thuật Công nghệ ô tô là 42 cán bộ, giảng viên, trong đó có 02 PGS, 08 Tiến sĩ, 16 Thạc sĩ và các giảng viên đang làm nghiên cứu sinh (NCS), học Thạc sĩ trong và ngoài nước. Nhiều giảng viên trong Khoa đã tham gia các khóa đào tạo, chuyển giao Công nghệ ở nước ngoài. Các giảng viên của Khoa hầu hết đều có kinh nghiệm, trình độ trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học (NCKH). Ban lãnh đạo Khoa luôn tự hào với đội ngũ cán bộ giảng viên giàu kinh nghiệm, nhiệt tình trong giảng dạy và NCKH của mình. Trước những đòi hỏi của thực tiễn giảng dạy Khoa luôn luôn tích cực xây dựng và bồi dưỡng đội ngũ cán bộ giảng viên, xây dựng các chương trình, viết giáo trình phục vụ giảng dạy và học tập. Trong những năm qua cán bộ, giáo viên của Khoa đã có nhiều công trình nghiên cứu cấp Nhà nước, cấp Bộ, cấp Ngành, cấp Trường và các Công bố khoa học đăng trên các tạp chí chuyên ngành.

Cơ sở vật chất của Khoa được nhà trường trang bị những hệ thống, thiết bị hiện đại, đáp ứng tốt cho NCS học tập và nghiên cứu, như: Máy đo nồng độ khí thải của Đức, Máy quét lỗi động cơ, Thiết bị cân chỉnh bơm cao áp, Thiết bị kiểm tra áp suất nén động cơ của Nhật, Băng thử công suất các thiết bị điện ô tô của Tây Ban Nha. Ngoài các trang thiết bị tự đầu tư, nhà trường còn nhận được từ các tổ chức Jica Nhật Bản trị giá 6,5 triệu USD cho thiết bị, dự án của Tập đoàn Hồng Hải – Đài Loan trị giá 4,5 triệu USD về các máy móc công nghệ ngành Cơ khí.

1.5. Lý do đề nghị cho phép đào tạo trình độ tiến sĩ

Giai đoạn 2011-2015 là thời kỳ cả nước quyết tâm thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng cộng sản Việt Nam lần thứ XI. Nghị quyết đã khẳng định “Đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục Việt Nam theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa, dân chủ hóa và hội nhập quốc tế, trong đó đổi mới cơ chế quản lý giáo dục, phát triển đội ngũ giáo viên và cán

bộ quản lý giáo dục là khâu then chốt” và “Giáo dục và đào tạo có sứ mệnh nâng cao dân trí, phát triển nguồn nhân lực, bồi dưỡng nhân tài, góp phần quan trọng xây dựng đất nước, xây dựng nền văn hóa và con người Việt Nam”. Chiến lược phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2011-2020 đã định hướng: “Phát triển và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, nhất là nhân lực chất lượng cao là một đột phá chiến lược”. Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011-2020 có nhiều nội dung, trong đó có nội dung đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa, dân chủ hóa, hội nhập quốc tế, thích ứng với nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, phát triển giáo dục gắn với phát triển khoa học và Công nghệ, tập trung nâng cao chất lượng, nâng cao năng lực sáng tạo, kỹ năng thực hành,...

Căn cứ vào cơ sở vật chất phục vụ đào tạo, nguồn nhân lực của Nhà trường, đặc biệt là các nguồn lực về ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

Căn cứ nhu cầu nguồn nhân lực ngành Kỹ thuật cơ khí động lực trình độ cao của xã hội nói chung, đặc biệt là các Viện nghiên cứu, các trường Đại học, Cao đẳng, các Cơ quan, các Doanh nghiệp thuộc lĩnh vực Khoa học công nghệ.

Hàng năm trường ĐHCNHN đã đào tạo ra hàng trăm Kỹ sư Ô tô và Cơ khí, Thạc sĩ Kỹ thuật Cơ khí và Kỹ thuật cơ khí động lực. Các kỹ sư sau khi tốt nghiệp ra trường đã nhanh chóng có việc làm đúng chuyên môn đào tạo, đáp ứng tốt nhiệm vụ và được các Cơ quan, Doanh nghiệp đánh giá cao. Tuy nhiên, để đáp ứng yêu cầu về NCKH, chuyển giao công nghệ giữa các trường đại học, các viện nghiên cứu, các tổ chức khoa học công nghệ trong và ngoài nước đòi hỏi phải có đội ngũ có trình độ cao, chuyên môn sâu về lĩnh vực Cơ khí động lực. Xuất phát từ nhu cầu thực tế đó và căn cứ vào năng lực thực tiễn của Nhà trường, Trường ĐHCN HN làm đề án đăng kí đào tạo trình độ Tiến sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

PHẦN 2: MỤC TIÊU ĐÀO TẠO, ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

2.1. Những căn cứ để lập đề án

- Căn cứ Luật Giáo dục ngày 14 tháng 6 năm 2005; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục ngày 25 tháng 11 năm 2009.
- Căn cứ Nghị định 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật Giáo dục.
- Căn cứ Thông tư số 38/2010/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 12 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, hồ sơ; quy trình cho phép đào, đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định cho phép đào tạo các ngành, chuyên sâu trình độ, trình độ TS.
- Căn cứ Thông tư số 10/2009/TT-BGDĐT ngày 07 tháng 05 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ.
- Căn cứ vào Thông tư số 04/2012/ TT – BGDĐT ngày 15 tháng 02 năm 2012 của Bộ trưởng, Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ, TS.
- Căn cứ vào Thông tư số 07/2015/TT- BGDĐT ngày 16 tháng 04 năm 2015 của Bộ trưởng, Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.
- Căn cứ vào Thông tư số 08/2017/TT- BGDĐT ngày 04 tháng 04 năm 2017 của Bộ trưởng, Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ tiến sĩ.
- Căn cứ nhu cầu xã hội, khả năng đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất của trường ĐHCNHN.

2.2. Mục tiêu đào tạo

2.2.1. Mục tiêu chung:

- Đào tạo TS chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, theo các hướng chuyên sâu “Kỹ thuật ô tô- xe máy chuyên dụng và Kỹ thuật động cơ nhiệt” có trình độ chuyên môn sâu cao, có khả năng nghiên cứu và lãnh đạo nhóm nghiên cứu các lĩnh vực của chuyên ngành, có tư duy khoa học, có khả năng tiếp cận và giải quyết các vấn đề khoa học chuyên ngành, có khả năng trình bày - giới thiệu các nội dung khoa học, đồng thời có khả năng đào tạo các bậc Đại học và Cao học. Ngoài ra, TS sau khi tốt nghiệp đảm bảo được các yêu cầu chung về đạo đức nghề nghiệp, thái độ tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp, trình độ lý luận chính trị; có kiến thức quốc phòng - an ninh theo quy định hiện hành và đạt chuẩn

kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành.

2.2.2. Mục tiêu cụ thể:

- Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo (CTĐT) TS chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, người học đạt được các năng lực sau:

- Có hệ thống kiến thức chuyên sâu, tiên tiến và toàn diện thuộc lĩnh vực khoa học chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực; có tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo; làm chủ được các giá trị cốt lõi, quan trọng trong học thuật; phát triển các nguyên lý, học thuyết của chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực; có kiến thức tổng hợp về pháp luật, tổ chức quản lý và bảo vệ môi trường; có tư duy mới trong tổ chức công việc chuyên môn và nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh
- Có kỹ năng phát hiện, phân tích các vấn đề phức tạp và đưa ra được các giải pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề; sáng tạo tri thức mới trong lĩnh vực cơ khí và cơ khí động lực; có khả năng thiết lập mạng lưới hợp tác quốc gia và quốc tế trong hoạt động chuyên môn; có năng lực tổng hợp trí tuệ tập thể, dẫn dắt chuyên môn để xử lý các vấn đề quy mô khu vực và quốc tế trong lĩnh vực cơ khí động lực;
- Có kỹ năng ngoại ngữ có thể hiểu được các báo cáo phức tạp về các chủ đề cụ thể và trau trọt, bao gồm cả việc trao đổi học thuật thuộc lĩnh vực cơ khí động lực. Có thể giao tiếp, trao đổi học thuật bằng ngoại ngữ ở mức độ trôi chảy, thành thạo với người bản ngữ. Có thể viết được các báo cáo khoa học, báo cáo chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực; có thể giải thích quan điểm của mình về một vấn đề, phân tích quan điểm về sự lựa chọn các phương án khác nhau trong lĩnh vực cơ khí động lực.
- Có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể; có năng lực đưa ra được những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn; có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.
- Có khả năng hướng dẫn, thẩm định và tham gia vào các hoạt động khoa học và chuyên môn; giảng dạy và hướng dẫn ở trình độ đại học và sau đại học chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực và các ngành liên quan.

2.3. Thời gian đào tạo

- Hệ tập trung: 3 năm liên tục đối với NCS có bằng ThS và 4 năm đối với NCS có bằng đại học.

- Hệ không tập trung: NCS có bằng ThS thực hiện trong 4 năm, NCS có bằng đại học là 5 năm, trong đó đảm bảo tối thiểu 12 tháng đầu tiên tập trung liên tục tại trường.

2.4. Đối tượng tuyển sinh

2.4.1. Nguồn tuyển

Nguồn tuyển sinh là các thí sinh đã có bằng Thạc sĩ hoặc Đại học đúng chuyên ngành hoặc các ngành gần với chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

2.4.2. Điều kiện dự tuyển

Người dự tuyển sinh đào tạo trình độ Tiến sĩ, phải có các điều kiện sau đây:

- Về văn bằng:
 - Đã tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành phù hợp hoặc chuyên ngành gần với chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.
 - Người có bằng tốt nghiệp đại học loại giỏi đúng với chuyên ngành.
 - Là tác giả của 01 bài báo hoặc báo cáo liên quan đến lĩnh vực dự định nghiên cứu đăng trên tạp chí khoa học hoặc kỷ yếu hội nghị, hội thảo khoa học chuyên ngành cơ khí động lực có phản biện trong thời hạn 03 năm tính đến ngày đăng ký dự tuyển.
 - Người dự tuyển là công dân Việt Nam phải có một trong những văn bằng, chứng chỉ minh chứng về năng lực ngoại ngữ sau:
 - i. Bằng tốt nghiệp đại học hoặc bằng thạc sĩ do cơ sở đào tạo nước ngoài cấp cho người học toàn thời gian ở nước ngoài mà ngôn ngữ sử dụng trong quá trình học tập là tiếng nước ngoài;
 - ii. Bằng tốt nghiệp đại học các ngành ngôn ngữ nước ngoài do các cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp;
 - iii. Chứng chỉ tiếng Anh TOEFL iBT từ 45 trở lên hoặc chứng chỉ IELTS từ 5,0 trở lên do một tổ chức khảo thí được Quốc tế và Việt Nam công nhận cấp trong thời hạn 02 năm tính đến ngày đăng ký dự tuyển;
 - iv. Người dự tuyển có bằng và chứng chỉ ngoại ngữ trong các mục i-iii ở trên nhưng không phải là tiếng Anh thì phải có khả năng giao tiếp được bằng tiếng Anh trong chuyên môn.
 - Người dự tuyển là công dân nước ngoài phải có trình độ tiếng Việt tối thiểu từ Bậc 4 trở lên theo Khung năng lực tiếng Việt dùng cho người nước ngoài hoặc đáp ứng yêu cầu về ngoại ngữ theo quy định của trường ĐHCNHN;
- Về thâm niên công tác:
 - Người có bằng tốt nghiệp Thạc sĩ thuộc chuyên ngành phù hợp hoặc chuyên ngành gần với chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, hoặc bằng tốt nghiệp Đại học loại giỏi trở lên ngành phù hợp với chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp.

- Những đối tượng còn lại phải có ít nhất một năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực Cơ khí động lực kể từ ngày có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học đến ngày nộp hồ sơ dự thi.
- Có đủ sức khỏe để học tập.
- Nộp hồ sơ đầy đủ, đúng thời hạn theo quy định của trường ĐHCNHN.

2.5. Danh mục ngành gần, ngành phù hợp hoặc chuyên ngành đề nghị cho phép đào tạo

- Chuyên ngành phù hợp: Là hướng đào tạo thuộc chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.
- Chuyên ngành gần: Là những hướng đào tạo thuộc các chuyên ngành: Kỹ thuật cơ khí, Kỹ thuật ô tô - máy kéo, Cơ khí ô tô, Máy tàu biển, Cơ khí công thôn...
- Các trường hợp ngành gần khác ngoài danh mục này sẽ được Hiệu trưởng xem xét và quyết định.

Bảng 2.1. Danh mục các ngành gần, ngành phù hợp đề nghị cho phép đào tạo

STT	Mã số	Tên ngành/Chuyên ngành	Ghi chú
Ngành đúng, ngành phù hợp			
I	Cơ khí động lực		
1	60.52.01.16	Kỹ thuật Cơ khí Động lực	
2	52510205	Công nghệ kỹ thuật ô tô	
3	52520103	Kỹ thuật ô tô và xe chuyên dụng	
4	52.52.01.03	Khai thác và bảo trì ô tô máy kéo	
5	605214	Kỹ thuật máy và cơ giới hóa nông lâm nghiệp	
6	52520103	Kỹ thuật động cơ nhiệt	
Ngành gần			
II	Cơ khí		
1	60.52.01.03	Kỹ thuật Cơ khí	
2	52510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	
3	52510203	Công nghệ kỹ thuật Cơ – Điện tử	
4	52510205	SPKT Cơ khí động lực	
5	52010303	Máy và thiết bị động lực	
6	52.52.01.03	Kỹ thuật máy và thiết bị thủy khí	
7	52510206	Kỹ thuật nhiệt lạnh	
8	840106	Khai thác bảo trì tàu thủy	

2.6. Danh mục các môn học bổ sung kiến thức

Các Học phần bổ sung được mô tả trong quyền *"Chương trình đào tạo Thạc sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực"* đang hiện hành của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội.

2.7. Dự kiến quy mô tuyển sinh

Mỗi năm Trường ĐHCNHN dự kiến tuyển sinh từ 5 đến 10 NCS chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

2.8. Dự kiến mức thu học phí/người học/năm

Mức học phí được thực hiện theo quy định của Nhà nước.

2.9. Yêu cầu đối với người tốt nghiệp

- Theo đúng Quy chế đào tạo trình độ Tiến sĩ mà Bộ Giáo dục đào tạo đã ban hành.
- Theo Quyết định số 524/QĐ-ĐHCN ngày 04 tháng 06 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc Ban hành quy định đào tạo trình độ tiến sĩ tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

PHẦN 3: NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO

3.1. Các quyết định về việc cho phép đào tạo

- Quyết định phép đào tạo trình độ Thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực (Phụ lục A).
- Quyết định phép đào tạo trình độ Thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí (Phụ lục A).
- Quyết định phép đào tạo trình độ Đại học ngành Công nghệ ô tô (Phụ lục A).

3.2. Các điều kiện bảo đảm chất lượng

3.2.1. Đội ngũ cán bộ cơ hữu tham gia đào tạo

Bảng 3.1. Danh sách các cán bộ cơ hữu tham gia đào tạo

Số T T	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Học hàm, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành	Tham gia đào tạo SDH	Thành tích khoa học
1	Lê Hồng Quân, 1966, Trưởng khoa CN Ô tô	PGS, 2015	TS, Việt Nam, 2005	Kỹ thuật ô tô và xe chuyên dụng	2009, ĐHBKHN-ĐH CNHN	32
2	Lê Văn Anh, 1962, Phó khoa CN Ô tô		TS, Việt Nam, 2012	Cơ khí Động lực	2013, ĐHBKHN-ĐH CNHN	23
3	Đinh Xuân Thành, 1969, Giám đốc TT ĐTTX		TS, Việt Nam, 2012	Cơ khí Động lực	2013, ĐHBKHN-ĐH CNHN	9
4	Nguyễn Tiến Hán, 1969, Phó khoa CN Ô tô		TS, Việt Nam, 2014	Cơ khí Động lực	2015, ĐHBKHN-ĐH CNHN	19
5	Phạm Văn Thoan, 1977, Chuyên viên PĐT		TS, Trung Quốc, 2014	Cơ khí Động lực	2015, ĐH CNHN	6
6	Nguyễn Tuấn Nghĩa, 1980, Trưởng Bộ môn khoa CN Ô tô		TS, Việt Nam, 2015	Cơ khí Động lực	2016, ĐH CNHN	16
7	Bùi Văn Hải, 1975, Giảng viên khoa CN Ô tô		TS, Việt Nam, 2015	Cơ khí Động lực	2016, HVKTQS	8
8	Vũ Hải Quân, 1987, Giảng viên khoa CN Ô tô		TS, Nga, 2015	Ô tô-Máy kéo	2016, ĐH CNHN	8

Số T T	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Học hàm, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành	Tham gia đào tạo SDH	Thành tích khoa học
9	Nguyễn Anh Ngọc, 1983, Trưởng Bộ môn khoa CN Ô tô		TS, Đài Loan, 2016	Kỹ thuật Ô tô- Cơ điện	2017, ĐH CNHN	12
10	Nguyễn Thanh Quang, 1957, Giảng viên khoa CN Ô tô	PGS, 2017	TS, Việt Nam, 2004	Kỹ Thuật ô tô và xe chuyên dụng	2007, ĐHBKHN-ĐH CNHN	27

3.2.2. Thiết bị phục vụ cho đào tạo

Hiện nay, Nhà trường có 3 cơ sở đào tạo ở Hà Nội và Hà Nam với tổng diện tích 50 ha. Các giảng đường giảng dạy lý thuyết trên 300 phòng, hệ thống phòng học thực hành, thí nghiệm gồm 200 phòng, số lượng máy tính trên 2500 máy, trong đó 45 phòng phục vụ đào tạo chuyên sâu ngành Công nghệ ô tô và Kỹ thuật cơ khí, với nhiều thiết bị hiện đại, cụ thể như sau:

- PTN thực hành kiểm định ô tô với diện tích 250 m², gồm các thiết bị: 01 Cầu nâng cắt kéo 2 tầng, 01 Hệ thống máy nén khí, Hệ thống khí nén, 01 Hệ thống kiểm tra độ trượt ngang, trượt dọc của bánh xe, 01 Hệ thống kiểm tra giám sát của xe, 01 Hệ thống kiểm tra độ chụm của đèn, 01 Hệ thống kiểm tra đèn chiếu sáng, 01 Cân trọng lượng xe, 01 Hệ thống kiểm tra phanh xe và nhiều dụng cụ trang thiết bị kèm theo được sử dụng để giảng dạy các cấp trình độ ngành cơ khí, ô tô, phục vụ đào tạo.

- PTN thực hành kiểm tra vật liệu, với diện tích 200 m², gồm các thiết bị: 01 máy kéo nén vạn năng, 02 máy kiểm tra siêu âm, 01 máy chụp X quang, 02 máy kiểm tra từ tính và nhiều dụng cụ, đầu đo kèm theo được Chính phủ Nhật tài trợ từ dự án JICA, được sử dụng để giảng dạy các cấp trình độ ngành cơ khí, ô tô, trong các học phần vật liệu, cơ, sức bền... Kiểm tra các sản phẩm trong sản xuất và phục vụ giảng dạy học phần lý thuyết biến dạng dẻo kim loại, cơ sở vật lý quá trình cắt gọt kim loại, đặc biệt phòng được sử dụng thực hiện các đề tài nghiên cứu của NCS, cao học liên quan đến kiểm tra, đo lường.

- Phòng thí nghiệm (PTN) thực hành Đo với diện tích 80 m², gồm các thiết bị Máy đo 3D; máy đo biên dạng có độ khuếch đại 100 lần, máy đo biên dạng 2D và nhiều dụng cụ, đầu đo kèm theo được Chính phủ Nhật tài trợ từ dự án JICA, được sử dụng để giảng dạy các cấp trình độ ngành cơ khí trong các môn học dung sai, đo lường, . . và đo lường các sản phẩm trong sản xuất và phục vụ giảng dạy học phần hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí ô tô, thực hiện các đề tài nghiên cứu của NCS, cao học liên quan đến đo lường.

- PTN thực hành CNC với diện tích 120 m², gồm các thiết bị: 01 trung tâm gia công đứng TAKIZAWA, 01 trung tâm gia công HITACHI, 01 máy tiện CNC (SL 253) và nhiều dụng cụ trang thiết bị kèm theo được Chính phủ Nhật tài trợ từ dự án JICA, được

sử dụng để giảng dạy các cấp trình độ ngành cơ khí, ô tô, phục vụ đào tạo kết hợp sản xuất, gia công các mẫu thí nghiệm phục vụ công tác nghiên cứu, phục vụ công tác NCKH và luận án tiến sĩ (LATS) về công nghệ CNC.

- PTN thực hành Gia công áp lực với diện tích 200 m², gồm các thiết bị: 01 máy cắt thủy lực, 01 máy cắt cơ khí, 01 máy cắt góc, 01 máy dập trực khuỷu, 01 máy sấn NC, 01 máy uốn, 01 máy cắt đột và nhiều dụng cụ trang thiết bị kèm theo được đầu tư từ dự án JICA, được sử dụng phục vụ công tác giảng dạy và nghiên cứu cho các cấp trình độ ngành cơ khí, ô tô, phục vụ đào tạo, kết hợp gia công các mẫu thí nghiệm phục vụ công tác nghiên cứu NCKH và làm LATS.

- PTN thực hành Đột CNC với diện tích 100 m², gồm các thiết bị: 01 máy đột CNC và nhiều dụng cụ trang thiết bị kèm theo được đầu tư từ dự án JICA. Phòng được sử dụng phục vụ công tác giảng dạy và nghiên cứu cho các cấp trình độ ngành cơ khí, ô tô, phục vụ đào tạo kết hợp sản xuất, gia công các mẫu thí nghiệm phục vụ công tác nghiên cứu, phục vụ công việc làm LATS và công tác NCKH.

- PTN, thực hành Cơ điện tử ô tô với diện tích phòng 150 m². Các hạng mục chính do nhà trường đầu tư năm 2008 với tổng mức đầu tư hơn 4 tỷ đồng. Được sử dụng trong thực hành các học phần chuyên sâu: Lập trình PLC, Tự động hóa hệ thống thủy khí, Lý thuyết điều khiển tự động, Mô hình hoá và mô phỏng, Cảm biến và hệ thống đo và thực hành Cơ điện tử ô tô. Các trang thiết bị chính: Bộ thực hành thủy lực (30 bài thực hành); Bộ thực hành khí nén (45 bài thực hành); Bộ điều khiển PLC: Siemen S7-200 và phần mềm lập trình; Hệ thống phân loại sản phẩm: Phân biệt màu sắc, lập trình PLC, chấp hành khí nén; Hệ thống điều khiển mực chất lỏng: Điều khiển PID bằng phần mềm chuyên dụng; Hệ thống điều khiển lưu lượng chất lỏng: Điều khiển PID bằng phần mềm chuyên dụng; Hệ thống điều khiển nhiệt độ: Điều khiển PID bằng phần mềm chuyên dụng; Hệ thống điều khiển áp suất: Điều khiển PID bằng phần mềm chuyên dụng; Hệ thống điều khiển tốc độ động cơ: Điều khiển PID bằng phần mềm chuyên dụng; Hệ thống điều khiển tuyến tính: Điều khiển PID bằng phần mềm chuyên dụng; Con lắc ngược một bậc tự do: Điều khiển logic mờ; Bộ thực hành Lucass: Thực hiện các thí nghiệm về cảm biến, đo lường và điều khiển.

- PTN Đo lường chính xác với diện tích 140 m², gồm các thiết bị máy đo độ bóng, bộ đo nhiệt, bộ đo lực, máy kiểm tra độ đảo, máy kiểm tra độ chính xác bánh răng và nhiều dụng cụ kèm theo được nhà trường đầu tư, được sử dụng để giảng dạy các cấp trình độ ngành cơ khí, ô tô trong các môn học dung sai, đo lường; ... đo các sản phẩm trong sản xuất và phục vụ giảng dạy học phần hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí ô tô, thực hiện các đề tài nghiên cứu của NCS liên quan đến vấn đề đo lường.

- PTN thực hành Robot công nghiệp với diện tích phòng 100 m². Dùng để nghiên cứu và thực hành cho các môn học có liên quan đến Robot. Các trang thiết bị chính do nhà trường đầu tư, với tổng mức đầu tư hơn 3 tỷ đồng: Các trang thiết bị chính: Robot công nghiệp Nachi: MC20 có 6 bậc tự do, khả năng nâng 20kg, tầm với 1,75m, độ

chính xác vị trí 0,03mm, camera số giám sát chuyển động, có khả năng thay dao nhanh nhờ bộ thay dao tự động với các đầu gắp, đầu mài và đầu cắt, lập trình và kết nối máy tính; Máy phay CNC: Máy phay điều khiển số theo 3 trục kiểu PC base, bộ điều khiển mở, kết nối máy tính cho phép lập trình và gia công các chi tiết nhỏ, phạm vi dịch chuyển bàn máy: 200x200x150; Máy tiện CNC: Máy tiện điều khiển số kiểu PC base, bộ điều khiển mở, kết nối máy tính cho phép lập trình và gia công các chi tiết nhỏ, phạm vi dịch chuyển bàn máy: 200x100; Xe tự hành AGV: Tải trọng 100kg, tốc độ dịch chuyển 15m/ph, độ chính các vị trí 2mm, điều khiển và giám sát từ xa bằng máy tính trung tâm.

- PTN thực hành CAD/CAM-CNC với diện tích phòng 100m². Mục đích sử dụng: Đào tạo và chuyển giao công nghệ CAD/CAM-CNC đáp ứng mục đích đào tạo chuyên sâu cơ khí, ô tô; Nghiên cứu và ứng dụng công nghệ CAD/CAM-CNC vào sản xuất và NCKH; Cập nhật và phát triển công nghệ trong lĩnh vực CAD/CAM-CNC; Phục vụ cho học tập NCKH của các NCS ... Các trang thiết bị được trường đầu tư gồm: 01 máy tiện CNC - PC TURN55, 01 máy phay CNC – PC MILL55, 35 máy tính có cấu hình cao cùng nhiều trang thiết bị khác.

- PTN, thực hành CNC, diện tích phòng 100 m², được nhà trường đầu tư để phục vụ công tác giảng dạy, nghiên cứu cho các hệ đào tạo ngành cơ khí, ô tô, phục vụ cho quá trình nghiên cứu đối với trình độ đào tạo SDH. Các trang thiết bị chính: Máy phay CNC, máy tiện CNC cùng nhiều trang thiết bị khác kèm theo.

- PTN, thực hành CNC, diện tích phòng 50 m², nhà trường đầu tư để phục vụ công tác giảng dạy, nghiên cứu cho các hệ đào tạo ngành cơ khí, ô tô, phục vụ cho quá trình nghiên cứu với trình độ đào tạo SDH. Các trang thiết bị chính: Máy cắt dây, máy xung cùng nhiều trang thiết bị khác kèm theo.

- PTN, thực hành Cắt dây; Xung điện, diện tích phòng 280 m², được đầu tư từ dự án trung tâm kỹ thuật Hồng Hải – ĐHCNHN. Mục đích sử dụng: Thí nghiệm, thực hành cắt gọt kim loại trên máy Cắt dây; Xung điện phục vụ công tác giảng dạy và nghiên cứu ngành cơ khí, ô tô. Các trang thiết bị chính: 10 máy Cắt dây CHMER CW400 có hành trình gia công 400x300x300; 12 máy xung điện CHMER có hành trình gia công 400x400x300, máy tính phục vụ lập trình tự động cùng nhiều trang thiết bị khác kèm theo.

Ngoài ra, nhà trường vừa tự đầu tư và vừa được các dự án của Nhật Bản, Đài Loan, Hàn Quốc tài trợ xây dựng trên 20 xưởng thực hành về cắt gọt kim loại, đột dập, hàn ... với hơn trăm máy công cụ vạn năng, nhiều máy hàn các loại, Rô bốt hàn... Phục vụ công tác đào tạo kết hợp, sản xuất và nghiên cứu, với các cấp trình độ đào tạo thuộc lĩnh vực cơ khí và ô tô.

Bảng 3.2. Bảng các thiết bị phục vụ cho đào tạo

ST T	Tên gọi của máy, thiết bị, ký hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng	Tên học phần sử dụng thiết bị
TN, thực hành đo				
1	Máy đo nồng độ khí thải	Đức 2015	2	Khí xả và vấn đề ô nhiễm môi trường
2	Thiết bị cân chỉnh bơm cao áp	Nhật 2002	1	Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel
3	Máy quét lỗi động cơ	Nhật 2013	2	Chẩn đoán động cơ đốt trong
4	Thiết bị kiểm tra áp suất nén động cơ	Nhật 2015	2	Thực hành động cơ đốt trong
5	Băng thử công suất các thiết bị điện ô tô	Tây Ban Nha 2016	1	Thí nghiệm điện ô tô
6	Máy đo 3 chiều, Mituyoto	Nhật 2002	1	Xây dựng hệ thống đo lường thực nghiệm và đánh giá độ không đảm bảo đo
7	Máy đo biên dạng, Mituyoto	Nhật 2003	2	Xây dựng hệ thống đo lường thực nghiệm và đánh giá độ không đảm bảo đo
PTN vật liệu				
8	Máy kéo nén vạn năng	Nhật 2004	1	
9	Máy kiểm tra siêu âm	Nhật 2004	2	Phân tích tĩnh - Động lực học kết cấu và tối ưu hoá kết cấu máy
10	Máy kiểm tra từ tính	Nhật 2004	2	
11	Máy kiểm tra thẩm thấu	Nhật 2004	1	
Phòng thực hành CNC				
19	Máy tiện CNC Moriseki	Nhật 2002	1	Động học tạo hình
20	Trung Tâm gia công CNC, Takizawa Teko-MAC-V40	Nhật 2003	1	Gia công cao tốc
21	Trung Tâm gia công CNC, HITACHI	Nhật 2003	1	Gia công cao tốc
Phòng thực hành gia công áp lực				
24	Máy cắt cơ khí	Nhật 2003	2	Động lực học gia công vật liệu
26	Máy dập trục khuỷu	Nhật 2003	1	Động lực học gia công vật liệu

ST T	Tên gọi của máy, thiết bị, ký hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng	Tên học phần sử dụng thiết bị
27	Máy uốn	Nhật 2003	1	
PTN, thực hành CAD/CAM-CNC				
31	Máy tiện CNC băng nghe PC TURN55	Áo 2000	1	Động học tạo hình bề mặt răng-ren
32	Máy phay CNC PC MILL55	Áo 2002	1	Bộ chỉ tiêu đánh giá chất lượng máy công cụ hiện đại
PTN, thực hành Robot công nghiệp				
33	Rô bốt công nghiệp	Hàn quốc 2010	1	
34	Máy phay CNC	Việt Nam 2010	1	Động học tạo hình bằng dụng cụ cắt
35	Máy tiện CNC	Việt Nam 2010	1	Động học tạo hình bề mặt răng -ren
36	Robot Nachi MC20	Nhật 2011	1	
37	Bộ điều khiển máy CNC 5 trục 802D-sl	Trun g Quốc 2013	1	
38	Bộ điều khiển máy CNC 3 trục Sinimerik 802S	Trun g Quốc 2013	1	
39	Bộ điều khiển máy CNC 2 trục 802S	Trun g Quốc 2013	1	
PTN, thực hành Cơ điện tử				
40	Thiết bị thực hành kỹ thuật điều khiển mức cơ bản	Đức 2008	1	
41	Thiết bị thực hành kỹ thuật điều khiển lưu lượng cơ bản	Đức 2008	1	
42	Thiết bị thực hành kỹ thuật điều khiển áp suất cơ bản	Đức 2008	1	Bôi trơn thủy động đàn hồi
43	Thiết bị thực hành kỹ thuật điều khiển nhiệt độ cơ bản	Đức 2008	1	
44	Thiết bị thực hành kỹ thuật điều khiển tốc độ cơ bản	Đức 2008	1	
45	Thiết bị thực hành kỹ thuật điều khiển vị trí cơ bản	Đức 2008	1	

ST T	Tên gọi của máy, thiết bị, ký hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng	Tên học phần sử dụng thiết bị
46	Thiết bị thực hành kỹ thuật điều khiển Fuzzy : Carrier Vehicle with Inverted Pendulum	Đức 2008	1	
48	Bộ thực hành Uni Train	Đức 2008	8	
49	Bộ card thí nghiệm thực hành các mạch lọc nhiễu tín hiệu	Đức 2008	2	Xây dựng hệ thống đo lượng thực nghiệm và đánh giá độ không đảm bảo đo
50	Bộ card thí nghiệm thực hành mạch khuếch đại thuật toán	Đức 2008	2	Xây dựng hệ thống đo lượng thực nghiệm và đánh giá độ không đảm bảo đo
53	Bộ card thí nghiệm thực hành mạch điều khiển quá trình mức bơm và lưu lượng	Đức 2008	2	Tích hợp điện - Thủy lực - Khí nén trong máy CNC
55	Bộ card thí nghiệm đo lượng các đại lượng độ dài, góc quay & tốc độ dài (MTI 8.3)	Đức 2008	2	Động học tạo hình bằng dụng cụ cắt
56	Bộ thí nghiệm thực hành với các loại sensor công nghiệp	Đức 2008	2	Xây dựng hệ thống đo lượng thực nghiệm và đánh giá độ không đảm bảo đo
59	Bộ thí nghiệm thực hành kỹ thuật điều khiển logic có lập trình PLC và mạng PROFIBUS	Đức 2008	2	
60	Bộ phần mềm mô phỏng LabVIEW 10 user teaching license for Windows	Mỹ 2008	1	
61	Máy phát chức năng có lập trình (Function generator)	ĐL 2008	2	
63	Máy tiện CNC, LILX 220L, gia công các mẫu thí nghiệm có yêu cầu chính xác cao; thí nghiệm; nghiên cứu về tiện CNC	Hàn Quốc 2009	1	Phân tích tĩnh - Động lực học kết cấu và tối ưu hoá kết cấu máy
65	Trung tâm gia công CNC, Super MC F1.0-I/S	Trun g Quốc 2008	23	Phân tích tĩnh - Động lực học kết cấu và tối ưu hoá kết cấu máy
66	Máy EDM Wirecut, CM323C+50N	Đài Loan 2008	12	
68	Máy đo độ cứng, Mituyoto	Nhật 2005	1	

ST T	Tên gọi của máy, thiết bị, ký hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng	Tên học phần sử dụng thiết bị
PTN, thực hành thủy khí				
73	Hệ thống thiết bị thí nghiệm, thực hành khí nén, điện-khí nén	Việt Nam 2010	1 bộ	Tích hợp điện - Thủy lực - Khí nén trong máy CNC
74	Hệ thống thiết bị thí nghiệm, thực hành thủy lực	Việt Nam 2010	1 bộ	Bôi trơn thủy động đàn hồi
75	Bộ thiết bị thí nghiệm khí nén TP 101	Đức 2013	1 bộ	
76	Bộ thiết bị thí nghiệm Điện - khí nén TP 201	Đức 2013	1 bộ	Tích hợp điện - Thủy lực - Khí nén trong máy CNC

3.2.3. Trang thiết bị khác phục vụ công tác nghiên cứu

Bảng 3.3. Bảng các trang thiết bị khác

STT	Tên gọi của máy, thiết bị, ký hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng
1.	Cầu nâng 2 trụ	Ý – Trung Quốc 2000-2016	2
2.	Cầu nâng 4 trụ	Trung Quốc 2014	1
3.	Máy nén khí	1 Đài loan – 2 Ý	3
4.	Cầu nâng thủy lực	Ý 2002	1
5.	Máy ép thủy lực	Ý 2002	1
6.	Mô hình hệ thống phanh ABS	Việt Nam 2005	1
7.	Mô hình hệ thống phun xăng điện tử	Việt Nam 2010	3
8.	Máy cân bằng lốp	Ý 2002	1
9.	Máy ra vào lốp	Ý 2002	1
10.	Thiết bị làm sạch Bugi	Ý 2002	1
11.	Máy hút sơn cục bộ	Việt Nam 2006	1
12.	Cân điện tử dùng cho pha sơn	Nhật 2006	1
13.	Đèn hồng ngoại dùng cho sấy sơn	Nhật 2006	1
14.	Máy hút bụi dùng cho mài nhám khô	Đài Loan 2006	2
15.	Khoan hơi	Nhật 2006	1
16.	Máy mài tác động quỹ đạo	Nhật 2006	1
17.	Máy mài quỹ đạo kép	Nhật 2006	1
18.	Máy hàn phủ khí (Miller)	Nhật 2006	1
19.	Máy hàn phủ khí (Miller)	Nhật 2006	1
20.	Máy hàn hơi	Nhật 2006	1
21.	Máy đánh bóng chạy bằng điện	Nhật 2006	1

STT	Tên gọi của máy, thiết bị, ký hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng
22.	Máy đánh bóng chạy bằng hơi	Nhật 2006	1
23.	Máy mài đầu ngang	Nhật 2006	1
24.	Máy mài đá	Nhật 2006	1
25.	Máy hàn phủ khí (Miller)	Nhật 2006	1
26.	Động cơ tháo lắp MAZDA	Nhật 2006	1
27.	Động cơ Diessel Mitsubishi vận hành	Nhật 2006	1
28.	Động cơ Diessel Mitsubishi vận hành	Nhật 2006	1
29.	Động cơ Diessel Kia vận hành	Hàn Quốc 2006	1
30.	Động cơ Kia Tháo lắp	Nhật 2006	1
31.	Động cơ xăng Mazda phục vụ tháo lắp luyện thi tay nghề	Nhật 2006	1
32.	Mô hình HTNL động cơ diesel	Nhật 2006	1
33.	Mô hình HTNL động cơ diesel	Nhật 2006	1
34.	Máy quét lỗi động cơ	Nhật 2006	1
35.	Thiết bị kiểm tra áp suất nén động cơ	Nhật 2006	1
36.	Mô hình hệ thống điều hoà ô tô	Việt Nam 2006	1
37.	Máy hàn phủ khí (Miller)	Nhật 2006	1
38.	Máy hàn hơi	Nhật 2006	1
39.	Máy đánh bóng chạy bằng điện	Nhật 2006	1
40.	Máy đánh bóng chạy bằng hơi	Nhật 2006	1
41.	Máy mài đầu ngang	Nhật 2006	1
42.	Máy mài đá	Nhật 2006	1
43.	Giá quay động cơ	Việt Nam 2006	5
44.	Súng vận ốc (xe du lịch)	Nhật 2006	1
45.	Súng vận ốc (xe tải)	Nhật 2006	1
46.	Máy kiểm tra và làm sạch vòi phun xăng	Nhật 2006	1
47.	Hộp số 2 trục cắt bỏ FF	Việt Nam 2006	1
48.	Mô hình hệ thống lái + treo trước xe tải nhẹ	Việt Nam 2006	1
49.	Mô hình HTNL động cơ diesel	Việt Nam 2006	1
50.	Mô hình cầu xe cắt bỏ	Việt Nam 2006	1
51.	Mô hình phanh	Việt Nam 2006	1
52.	Mô hình động cơ xăng cắt bỏ	Việt Nam 2006	1
53.	Ô tô du lịch Nissan	Nhật 1998	1
54.	Ô tô du lịch Toyota	Nhật 2004	1

STT	Tên gọi của máy, thiết bị, ký hiệu, mục đích sử dụng	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng
55.	Ôtô du lịch Toyota	Nhật 2006	1
56.	Vỏ xe Atis	Nhật 2002	1
57.	Máy mài sơn	Nhật 2006	1
58.	Máy nén khí	Nhật 2006	1
59.	Bộ sấy khí	Ý 2006	1
60.	Máy tiện Howa Strong	Nhật 2006	1
61.	Máy tiện Wasino	Nhật 2001	10
62.	Máy phay CNC TC500	Đài Loan 2006	23
63.	Máy cắt dây CHMER	Đài Loan 2006	10
64.	Máy xung điện	Đài Loan 2006	12
65.	Máy tiện CNC-DOSAN	Hàn Quốc 2009	1
66.	Máy phay CNC-DOSAN	Hàn Quốc 2009	1
67.	Máy xung ZNC	Trung Quốc 2008	1
68.	Máy cắt dây CNC	Trung Quốc 2008	1
69.	Bộ thiết bị đo công suất động cơ	Mỹ 2016	1
70.	Bộ thiết bị đo động lực học ô tô	Đức 2016	1
71.	Trạm thí nghiệm kiểm định xe	Đài Loan 2015	1

3.2.4. Thư viện

Bảng 3.4. Bảng liệt kê các danh mục giáo trình, tài liệu tham khảo

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
1.	Vật liệu khai thác trong sử dụng ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật /2014	1000	Phương pháp phân t`ừ hữu hạn trong thiết kế ô tô/ Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
2.	Kết cấu tính toán động cơ đốt trong	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2014	1000	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong/ Thực hành và thí nghiệm động cơ
3.	Thiết kế xưởng ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2014	1000	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
4.	Khí xả và vấn đề ô nhiễm môi trường	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2014	1000	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong/ Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong
5.	Thực hành cơ bản động cơ	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Thực hành và thí nghiệm động cơ/ Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu
6.	Thực hành cơ bản gầm ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2014	1000	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng/ Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu
7.	Kỹ thuật sửa chữa và bảo dưỡng ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
8.	Cơ sở thiết kế ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại/ Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong
9.	Chẩn đoán kỹ thuật ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
10.	Hệ thống nhiên liệu động cơ đốt trong	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
11.	Thí nghiệm gầm ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Phương pháp phân tử hữu hạn trong thiết kế ô tô
12.	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô
13.	Hệ thống điện thân xe	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
14.	Kết cấu động cơ	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong/ Thực hành

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
				và thí nghiệm động cơ
15.	Lý thuyết ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid/ Động lực học và điều khiển ô tô/ Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại/ Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
16.	Nguyên lý động cơ đốt trong	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong/ Nhiệt động học trong động cơ đốt trong/ Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong/ Hệ thống truyền động xe Hybrid
17.	Thực hành thân vỏ ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
18.	Thực hành vận hành xe trong xưởng BDSC	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Thực hành và thí nghiệm động cơ
19.	Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Động lực học và điều khiển ô tô/ Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại
20.	Chuyên đề về cơ điện tử ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Động lực học và điều khiển ô tô/ Hệ thống truyền động xe Hybrid/ Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
21.	Chuyên đề về hệ thống thủy khí trên ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
				chuyên dụng/ Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực
22.	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật ô tô	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu/ Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô/ Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại
23.	Nhiệt kỹ thuật	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2015	1000	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
24.	Các phương pháp xác định độ chính xác gia công	Việt Nam/NXB Khoa học & Kỹ thuật/2011	100	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô/ Vấn đề rung, ồn trên ô tô
25.	Các phương pháp gia công đặc biệt	Việt Nam/NXB Khoa học & Kỹ thuật/2010	100	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
26.	Cơ sở kỹ thuật CNC Tiện & Phay	Việt Nam/NXB Khoa học & Kỹ thuật/2009	50	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
27.	Lý thuyết dập tạo hình	Việt Nam/2009	150	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô/ Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại
28.	Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí	Việt Nam/2010	145	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật/ Vấn đề rung, ồn trên ô tô
29.	Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí.	Việt Nam/NXB Giáo Dục/2010	100	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng/ Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
30.	Thiết kế chi tiết máy	Việt Nam/NXB Giáo Dục/2010	100	Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại
31.	Cơ sở kỹ thuật đo	Việt Nam/ NXB Khoa học & Kỹ thuật/2009	50	Vấn đề rung, ồn trên ô tô/ Phương pháp phân tử hữu hạn trong thiết kế ô tô
32.	Cơ học thủy khí ứng dụng (Tập 1,2)	Việt Nam/ NXB Bách Khoa-Hà Nội/2013	100	Phương pháp phân tử hữu hạn trong thiết kế ô tô
33.	Công nghệ bôi trơn	Việt Nam/ NXB Bách Khoa-Hà Nội/2011	50	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong/ Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
34.	Công nghệ dập thủy tĩnh	Việt Nam/ NXB Bách Khoa-Hà Nội	100	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
35.	Mô phỏng số quá trình biến dạng	Việt Nam/ NXB Bách Khoa-Hà Nội	150	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô/ Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại
36.	Truyền động - tự động và điều khiển khí nén	Việt Nam/ NXB Bách Khoa-Hà Nội/2013	50	Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực/ Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
37.	Experimental design and analysis	Howard. Seltman september 8, 2005	Tài liệu PDF	Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu
38.	Hescarch Methodology	Newage international limited, publishers Copyright © 2004,	Tài liệu PDF	Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
39.	School of Psychology	University of New England, New South Wales, Australia, 2000	Tài liệu PDF	Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu
40.	Compatible simultaneous lower confidence bounds for the Holm procedure and other Bonferroni-based closed tests	Strassburger, K, Bretz, Frank. (2008). Statistics in Medicine, 27 (24), 4914–4927	Tài liệu PDF	Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu
41.	Cấu tạo ô tô - Tập 1	Vũ Đức Lập (2011), NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND. Năm xuất bản: 2011	Tài liệu PDF	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng/ Phương pháp phân tử hữu hạn trong thiết kế ô tô/ Động lực học và điều khiển ô tô
42.	Kết Cấu Ô tô	Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chương, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010	Tài liệu PDF	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng/ Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid/ Vấn đề rung, ồn trên ô tô / Động lực học và điều khiển ô tô/ Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô/ Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại/ Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
43.	The Science of Vehicle Dynamics	Massimo Guiggiani (2014), Springer Dordrecht Heidelberg New York London, ISBN 978-94-017-8532-7	Tài liệu PDF	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng/ Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid/ Động lực học và điều khiển ô tô

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
44.	Multibody Systems Approach to Vehicle Dynamics	Michael Blundell, Damian Harty (2004), Printed and bound in Maple-Vail, Kirkwood, New York, USA, ISBN 0 7506 5112 1	Tài liệu PDF	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng/ Động lực học và điều khiển ô tô
45.	The Automotive Chassis – Vol. 1	Giancarlo Genta, Lorenzo Morello (2011), Springer, Printed on acid-free paper, ISBN: 978-1-4020-8674-8	Tài liệu PDF	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng
46.	The Automotive Chassis – Vol. 2	Giancarlo Genta, Lorenzo Morello (2011), Springer, Printed on acid-free paper, ISBN: 978-1-4020-8673-1	Tài liệu PDF	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng
47.	Kết cấu và tính toán Ô tô	Ngô Khắc Hùng (2008), Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà nội 2008	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại
48.	Hộp số tự động ô tô	Nguyễn Trọng Hoan (2014), Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2014	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid/ Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
49.	Lý thuyết Động cơ đốt trong	Phạm Minh Tuấn (2013), NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2013	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid/ Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật/ Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong
50.	Lý thuyết điều khiển tự động thông thường và hiện đại	Nguyễn Thường Ngô (2007), NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Chẩn

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
				đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
51.	Automotive Control Systems,	A. Galip Ulsoy, Huei Peng, Melih Cakmakci (2012), Cambridge University Press, 2012	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại
52.	Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design	Ron Hodgkinson and John Fenton (2001), Reed Educational and Professional Publishing Ltd	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid
53.	Electric and Hybrid, Second Edition	CURTIS D. ANDERSON and JUDY ANDERSON (2010), McFarland & Company, Inc., Publishers	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid
54.	Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, Second Edition	Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Sebastien E. Gay and Ali Emadi (2010), Taylor and Francis Group, LLC, CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid
55.	Clutches and Brakes Design and Selection	William C. Orthwein (2004), Second Edition, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại/ Hệ thống truyền động xe Hybrid
56.	Automotive Engines Control, Estimation, Statistical Detection	Alexander A. Stotsky (2009), Springer Dordrecht Heidelberg London New York, Library of Congress Control Number: 2009921493	Tài liệu PDF	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại
57.	Khí thải và ô nhiễm môi trường	Phạm Minh Tuấn (2013), NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2013	Tài liệu PDF	Hệ thống truyền động xe Hybrid

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
58.	Động lực học phanh ô tô	Vũ Đức Lập (2011), NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND	Tài liệu PDF	Hệ thống truyền động xe Hybrid
59.	Automotive Engines Control, Estimation, Statistical Detection	Alexander A. Stotsky (2009), Springer Dordrecht Heidelberg London New York, Library of Congress Control Number: 2009921493	Tài liệu PDF	Hệ thống truyền động xe Hybrid
60.	Dao động ô tô	Vũ Đức Lập (2011), NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND	Tài liệu PDF	Vấn đề rung, ồn trên ô tô/ Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
61.	Kết cấu và tính toán Ô tô	Ngô Khắc Hùng (2008), Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà nội 2008	Tài liệu PDF	Vấn đề rung, ồn trên ô tô
62.	Vehicle Refinement: Controlling Noise and Vibration in Road Vehicles	Matthew Harrison (2004), Elsevier Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, 30 Corporate Drive, Burlington, MA 01803, SAE ISBN 0 7680 1505 7	Tài liệu PDF	Vấn đề rung, ồn trên ô tô
63.	Noise and vibration analysis: signal analysis and experimental procedures	Anders Brandt (2011), John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom, Print ISBN: 9780470746448	Tài liệu PDF	Vấn đề rung, ồn trên ô tô
64.	Vehicle noise and vibration refinement	Xu Wang (2010), published by Woodhead Publishing Limited, Abington	Tài liệu PDF	Vấn đề rung, ồn trên ô tô

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
		Hall, Granta Park, Great Abington, Cambridge CB21 6AH, UK, ISBN 978-1-84569-804-1		
65.	Vibrations and Waves in Continuous Mechanical Systems	Peter Hagedorn & Anirvan DasGupta (2007), John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England, ISBN: 978-0470-051738-3	Tài liệu PDF	Vấn đề rung, ồn trên ô tô
66.	NON-LINEAR FINITE ELEMENT ANALYSIS OF SOLIDS AND STRUCTURES SECOND EDITION	René de Borst, Mike A. Crisfield (2012), John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom, ISBN 978-0-470-66644-9	Tài liệu PDF	Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô
67.	FINITE ELEMENT ANALYSIS	S. S. Bhavikatti (2005), Published by New Age International (P) Ltd., Publishers, ISBN (13): 978-81-224-2524-6	Tài liệu PDF	Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô
68.	A First Course in the Finite Element Method	Daryl L. Logan (2012), Fifth Edition, Printed in the United States of America 1 2 3 4 5 6 7 13 12 11 10, ISBN-13: 978-0-495-66825-1	Tài liệu PDF	Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô
69.	Finite Element Analysis	David Moratal (2010), Published by Sciyo Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia ISBN 978-953-307-123-7	Tài liệu PDF	Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô
70.	Vehicle Dynamics and Control,	Rajesh Rajamani (2006), Springer, Printed in the United	Tài liệu PDF	Động lực học và điều khiển ô tô

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
		States of America, ISBN 0-387-26396-9		
71.	Vehicle Dynamics:Theory and Applications	Reza N. Jazar (2008), 2008 Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-74243-4	Tài liệu PDF	Động lực học và điều khiển ô tô/ Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng
72.	The Automotive Body Manufacturing Systems and Processes	Mohammed A. Omar (2011), John Wiley & Sons Ltd. ISBN: 978-0-470-97633-3	Tài liệu PDF	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô/ Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại
73.	TheAutomotiveBody Volume I	Lorenzo Morello, Lorenzo Rosti Rossini, Giuseppe Pia, Andrea Tonoli (2011), Springer Dordrecht Heidelberg London New York, ISBN 978-94-007-0512-8	Tài liệu PDF	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
74.	TheAutomotiveBody Volume II	Lorenzo Morello, Lorenzo Rosti Rossini, Giuseppe Pia, Andrea Tonoli (2011), Springer Dordrecht Heidelberg London New York, ISBN 978-94-007-0515-9	Tài liệu PDF	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
75.	An Introduction to Modern Vehicle Design	Julian Happian-Smith (2002), A division of Reed Educational and Professional Publishing Ltd, ISBN 07506 5044 3	Tài liệu PDF	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô/ Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại
76.	Practical MATLAB® Applications for Engineers	Misza Kalechman (2009), CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business, ISBN 978-1-4200-4776-9	Tài liệu PDF	Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
77.	Integrated Computer-Aided Design in Automotive Development,	Mario Hirz, Wilhelm Dietrich, Anton Gfrerrer, Johann Lang (2013), Springer Heidelberg New York Dordrecht London, ISBN 978-3-642-11939-2	Tài liệu PDF	Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại
78.	Kỹ thuật chẩn đoán ô tô	Nguyễn Khắc Trai (2004), NXB Giao thông vận tải, 2004	Tài liệu PDF	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
79.	Fault diagnosis models, artificial intelligence, applications	J. Korbicz, J.M. Koscielny, Z. Kowalczyk, W. Cholewa (2004), Springer Press, 2004	Tài liệu PDF	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
80.	Fault detection and diagnosis in industrial systems	L. H. Chiang, E. L. Russell and R. D. Braatz (2001), Springer Press, 2001	Tài liệu PDF	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
81.	Fault-diagnosis applications	Rolf Isermann (2011), Springer Press, 2011	Tài liệu PDF	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
82.	Model-based fault diagnosis techniques	Steven X. Ding (2013), Springer Press, 2013	Tài liệu PDF	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
83.	Advanced neural network-based computational schemes for robust fault diagnosis	Marcin Mrugalski (2014), Springer Press, 2014	Tài liệu PDF	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật
84.	<i>Truyền động thủy lực và khí nén</i>	<i>Bùi Hải Triều, Nguyễn Ngọc Quế, NXBGD, 2006</i>	Tài liệu PDF	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
85.	<i>Hệ thống điều khiển tự động thủy lực</i>	<i>Trần Xuân Tuy, NXBGD, Hà Nội, 2002</i>	Tài liệu PDF	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng/ Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
86.	<i>Hệ thống truyền động thủy lực và khí nén</i>	<i>Trần Ngọc Hải, Trần Xuân Tuyền. NXB XD, Hà Nội 2014</i>	Tài liệu PDF	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
87.	<i>Hydraulic control systems</i>	<i>Herbert E. Merritt. Printed in USA 2005</i>	Tài liệu PDF	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
88.	<i>Aerodynamique automobile: Approche numerique et experimentale</i>	<i>M. Laurent Burgade, 2003</i>	Tài liệu PDF	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
89.	<i>Машиностроительная гидравлика. Примеры расчетов</i>	<i>В. В. Вакина, И. Д. Денисенко, А. Л. Столяров — К.: Вища шк. Головное изд-во, 2000.- 208 с.</i>	Tài liệu PDF	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
90.	Bonferroni and Šidák corrections for multiple comparisons	Abdi, H (2007). In N.J. Salkind (ed.). Encyclopedia of Measurement and Statistics. Thousand Oaks, CA: Sage	Tài liệu PDF	Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực
91.	Concept: Multiple Comparisons	Manitoba Centre for Health Policy. (2008).	Tài liệu PDF	Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực
92.	New Optimization Techniques in Engineering	G. C. Onwubolu, B. V. Babu (2004), Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2004, Printed on acid free paper 62/3020/M – 543210	Tài liệu PDF	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong
93.	Computational Optimization of Internal Combustion Engines	Yu Shi • Hai-Wen Ge • Rolf D. Reitz (2011), Springer London Dordrecht Heidelberg New York, British Library Cataloguing in Publication Data A catalogue record for this book is available	Tài liệu PDF	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
		from the British Library		
94.	Nhiên liệu sạch và các quá trình xử lý trong hóa dầu	Đinh Thị Ngo, Nguyễn Khánh Diệu Hồng (2008), Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 2008	Tài liệu PDF	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong
95.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học	QCVN 01: 2009/BKHCN, 2009	Tài liệu PDF	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong
96.	Nhiên liệu thay thế	Nguyễn Tuấn Nghĩa, Lê Hồng Quân, Phạm Minh Hiếu (2016), NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2016	Tài liệu PDF	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong
97.	The Biodiesel Handbook	Gerhard Knothe, J. V. Gerpen, Juergen Krah (2005), Library of Congress Cataloging in Publication Data, Printed in the United States of American, 2004008574	Tài liệu PDF	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong
98.	Handbook of Alternative Fuel Technologies	Sunggyu Lee, James G. Speight, Sudarshan K. Loyalka (2007), Library of Congress Cataloging in Publication Data, Printed in the United States of American, 2006024771	Tài liệu PDF	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong
99.	Kỹ thuật nhiệt	Võ Chí Chính, Hoang Dương Hùng, Lê Quốc, Lê Hoài Anh, NXB KH&KT, 2006	Tài liệu PDF	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
100.	Combustion	Irvin Glassman, Richard A. Yetter (2008), Academic Press is an Imprint of Elsevier, 30 Corporate Drive, Suite 400,	Tài liệu PDF	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong

STT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/Năm xuất bản	Số lượng bản sách	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
		Burlington, MA 01803, USA, 525B stress, Suite 1900, San Diego, California 92101-4495, USA		
101.	Automotive Computer Controlled Systems, diagnostic tools and techniques	Allan W.M. Bonnick, Mphil Ceng MIMechE Mirte (2001), Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX28DP, 225 Wildwood Avenue, Woburn, MA 01801-2041	Tài liệu PDF	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
102.	Engine Testing Theory and Practice	A.J.Martyr, M.A.Plint (2007), Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX28DP, 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803	Tài liệu PDF	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
103.	Automotive Engineering – lightweight, functional, and novel materials	Brian Cantor, Patrick Grant, Colin Johnston (2008), CRC Press, Taylor and Francis Group, 6000 Broken SoundParkway NW, Suite 300 Boca Raton, Fl 33487-2742	Tài liệu PDF	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
104.	Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine	Willard W.Pulkrabek (2001), Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458.	Tài liệu PDF	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong
105.	Air Pollution from Motor Vehicles: Standards and Technologies for Controlling Emissions	World Bank (ISBN: 0821334441)	Tài liệu PDF	Thực hành và thí nghiệm động cơ

3.2.5. Hướng nghiên cứu đề tài luận văn, luận án và số lượng NCS có thể tiếp nhận

Bảng 3.5. Danh sách giáo viên hướng dẫn và số lượng NCS có thể tiếp nhận

STT	Hướng nghiên cứu, lĩnh vực nghiên cứu có thể nhận hướng dẫn NCS	Họ tên, học vị, học hàm người người có thể hướng dẫn NCS	Số lượng NCS có thể tiếp nhận
1	- Điều khiển thủy lực ô tô - Động lực học ô tô - An toàn chuyển động ô tô	PGS.TS. Lê Hồng Quân TS. Nguyễn Anh Ngọc	02
2	- Động lực học ô tô - Điều khiển phanh ô tô - Độ bền, bền lâu trên ô tô	TS. Lê Văn Anh TS. Phạm Văn Thoan	02
3	- Xử lý khí thải - Động lực học động cơ - Nhiên liệu thay thế	TS. Đinh Xuân Thành TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa	02
4	- Tăng áp động cơ - Tính toán mô phỏng động cơ	TS. Nguyễn Tiến Hân TS. Bùi Văn Hải	02
5	- Khí động học ô tô - An toàn chuyển động ô tô - Điều khiển điện tử ô tô	PGS.TS. Lê Hồng Quân PGS. TS. Nguyễn Thanh Quang	02
6	- Nhiên liệu thay thế - Hình thành hỗn hợp và cháy	TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa TS. Nguyễn Tiến Hân	02
7	- Ổn định ô tô - Động lực học chất lỏng	TS. Bùi Văn Hải TS. Vũ Hải Quân	02
8	- Điều khiển thủy lực - Động lực học ô tô	TS. Vũ Hải Quân TS. Đinh Xuân Thành	02
9	- Động lực học ô tô - An toàn chuyển động ô tô	TS. Nguyễn Anh Ngọc TS. Phạm Văn Thoan	02
10	- Đánh giá trạng thái kỹ thuật ô tô - Khí động học ô tô	PGS. TS. Nguyễn Thanh Quang TS. Lê Văn Anh	02

3.2.6. Công trình công bố của cán bộ cơ hữu

Bảng 3.6. Bài báo khoa học trong và ngoài nước

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
1.	Sử dụng phần mềm Matlab xây dựng chương trình thiết kế cụm ly hợp trên ô tô	Lê Hồng Quân	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
2.	Nghiên cứu ảnh hưởng của các thông số kết cấu đến dao động của xe minibus đóng tại Việt Nam	Lê Hồng Quân	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
3.	Nghiên cứu thiết kế và chế tạo phôi bánh răng vi sai trong cụm cầu sau xe tải nhẹ LF3070G1	Lê Hồng Quân	Kỷ yếu hội nghị khoa học và Công nghệ Toàn quốc về cơ khí lần thứ III năm 2013
4.	Nghiên cứu thiết kế chế tạo cụm sát xi xe tải dưới 1 tấn bằng phương pháp cán nguội	Lê Hồng Quân/ Nguyễn Thanh Quang	Kỷ yếu hội nghị khoa học và Công nghệ Toàn quốc về cơ khí lần thứ III năm 2013
5.	Nghiên cứu mô hình xác định lực tương tác bánh xe trong mô hình động lực học ô tô	Lê Hồng Quân	Kỷ yếu hội nghị khoa học và Công nghệ Toàn quốc về cơ khí lần thứ III năm 2013
6.	Phương pháp thiết kế tích hợp thiết bị bốc xếp linh hoạt lắp trên ô tô tải	Lê Hồng Quân	Tạp chí Cơ khí Việt Nam
7.	Nghiên cứu tính toán dao động xoắn của hệ thống truyền lực ô tô khi ngắt một hoặc hai xilanh	Lê Hồng Quân	Tạp chí Cơ khí Việt Nam
8.	Applied CFD on vehicle aerodynamic to determine the drag and lift force coefficient of light car	Lê Hồng Quân	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
9.	Xác định thời gian chậm tác dụng của hệ thống phanh khí nén trên đoàn xe bán moóc	Lê Hồng Quân	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
10.	Tính toán lượng mòn bánh răng hộp số ô tô	Lê Văn Anh	Kỷ yếu - Hội nghị Khoa học và Công nghệ toàn Quốc về Cơ khí, lần thứ III, ISSN 978-604-67-0061-6; 2013.
11.	Phương pháp tính toán dao động xoắn trong hệ thống truyền lực ô tô,	Nguyễn Huy Trưởng/Lê Văn Anh.	Kỷ yếu - Hội nghị Khoa học và Công nghệ toàn Quốc về Cơ khí, lần thứ III, ISSN 978-604-67-0061-6; 2013.
12.	Xác định lực pháp tuyến tác dụng lên răng của bánh răng hộp số ô tô	Lê Văn Anh	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường Đại học Công

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
			nghiệp Hà Nội, ISSN 1859-3585; 2014.
13.	Nghiên cứu thực nghiệm ảnh hưởng của nhiên liệu biodiesel nguồn gốc mỡ cá đến đặc tính cháy và phát thải độc hại của động cơ diesel 1 xy lanh AVL-5402.	Nguyễn Tuấn Nghĩa/Lê Văn Anh, Lê Anh Tuấn.	Tạp chí Cơ khí Việt Nam, ISSN 0866-7056; 2014.
14.	Vấn đề tiết kiệm năng lượng và giảm ô nhiễm môi trường trên phương tiện giao thông vận tải	TS. Lê Văn Anh	Tạp chí Cơ khí Việt Nam, ISSN 0866-7056; 2015.
15.	Nghiên cứu sử dụng phương pháp quán tính để giảm lượng tiêu hao nhiên liệu của động cơ bốn kỳ trên xe mô tô	Lê văn Anh/Lê Hồng Quân, Ngô Quang Tạo.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường ĐHCNHN, ISSN 1859-3585; 2015.
16.	Nghiên cứu lựa chọn động cơ diesel thay thế cho động cơ xăng trên xe BRDM-2	Trần Hoài Nam/Nguyễn Huy Trường, Lê văn Anh, Ngô Bá Doãn.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, ISSN 1859-3585; 2015.
17.	Tính toán sử dụng đệm giảm áp cho máy xúc làm việc trên vùng đất lầy thụt,	Nguyễn Can/Lê văn Anh.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, ISSN 1859-3585; 2015.
18.	Nghiên cứu chế tạo, thử nghiệm van không khí giảm lượng tiêu hao nhiên liệu cho xe mô tô	Lê văn Anh/Lê Hồng Quân, Ngô Quang Tạo.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, ISSN 1859-3585; 2015.
19.	The method of vibration calculation of multi axle vehicles and parameter optimization of the elastic element in the suspension system	Nguyen Huy Truong/Le Ngoc Tu, Đào Đình Nam, Le Van Anh.	The international conference on automotive technology for Vietnam Hanoi, october 9-11, 2015; 2015.
20.	Studying taking full advantage of inertia force of Motorcycle to save fuel	Le van Anh/Le Hong Quan, Nguyen Xuan Khoa, Ngo Quang Tao.	The international conference on automotive technology for Vietnam Hanoi, october 9-11, 2015; 2015.
21.	Matlab software applications to diagnosis and evaluation technical state of the system of hydraulic power steering cars	Nguyen Can/Le Van Anh, Vu Anh Quang, Le Duy Long.	The international conference on automotive technology for Vietnam Hanoi, october 9-11, 2015; 2015.

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
22.	Mô phỏng đặc tính ngoài của động cơ diesel D1146 trên xe bus khi sử dụng nhiên liệu dimethyl ether (DME)	Nguyễn Huy Chiến/Lê Văn Anh, Nguyễn Hà Hiệp.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, ISSN 1859-3585; 2016.
23.	Nghiên cứu chế tạo, thử nghiệm hệ thống tiết kiệm xăng cho xe mô tô dùng động cơ sử dụng chế hòa khí khi chạy tốc độ cao	Lê Văn Anh/Ngô Quang Tạo.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, ISSN 1859-3585; 2016.
24.	Thiết kế bộ điều khiển lái cho hệ thống lái không trụ lái	Nguyễn Xuân Tuấn/Trần Văn Như, Lê Văn Anh, Nguyễn Văn Bang, Đinh Thị Thanh Huyền	Tạp chí Cơ khí Việt Nam, ISSN 0866-7056; 2016.
25.	Phân tích, đánh giá kết cấu các loại hệ thống truyền động hiện đang sử dụng trên ô tô	Lê Văn Anh/ Vũ Hải Quân.	Tạp chí Cơ khí Việt Nam, ISSN 0866-7056; 2016.
26.	Tính toán sự chuyển dịch cơ cấu lao động phù hợp với quá trình phát triển cơ khí động lực nông nghiệp tỉnh Thái Bình	Ngô Quang Tạo/ Lê Văn Anh.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ-Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, ISSN 1859-3585; 2016.
27.	Nghiên cứu chiến lược điều khiển chế độ làm việc của động cơ đốt trong trên các cấu hình khác nhau của xe Hybrid HEV	Đinh Xuân Thành/Phạm Hữu Nam, Nguyễn Quang Hà	Kỷ yếu hội nghị khoa học và công nghệ toàn quốc về cơ khí lần thứ III, tháng 04/2013, tr.761-767.
28.	A Study on increasable Mixing duration in Direct Injection natural gas fueled Spark Ignition Engine by Auxiliary Injection	Trần Đăng Quốc, Nguyễn Đức Khánh, Đinh Xuân Thành	Hội nghị khoa học Cơ học Thủy khí Toàn quốc năm 2013, 25-27/07/2013, tr. 523-528.
29.	Phát triển hệ thống giảm phát thải cho động cơ diesel tăng áp	Khổng Vũ Quảng, Lê Anh Tuấn, Đinh Xuân Thành, Nguyễn Việt Cường	Tạp chí Khoa học và công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, số 20, 02/2014, tr. 28 - 31.
30.	Đánh giá hiệu quả thu năng lượng mặt trời của ống nhiệt trọng trường chân không sử dụng môi chất ethanol	Đinh Xuân Thành, Vũ Văn Minh, Cù Huy Thành	Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, số 21, 04/2014, tr. 38 - 42.

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
31.	Nghiên cứu sử dụng xăng sinh học trên ô tô phun xăng điện tử	Lê Anh Tuấn, Phạm Hữu Tuyền, Phạm Minh Tuấn, Trần Quang Vinh, Phạm Hữu Truyền, Đinh Xuân Thành	Giao thông vận tải, tháng 05/2015, (năm thứ 56), tr38-41.
32.	Xây dựng đặc tính luân hồi khí thải cho động cơ diesel tăng áp	Khổng Vũ Quảng, Lê Anh Tuấn, Nguyễn Duy Tiến, Nguyễn Thế Trục, Đinh Xuân Thành	Hội nghị khoa học Cơ học Thủy khí Toàn quốc năm 2015, 07/2015, tr. 51.
33.	Nghiên cứu khả năng sử dụng xăng sinh học E10 và E20 trên động cơ xe máy đang lưu hành ở Việt Nam	Đinh Xuân Thành, Phạm Hữu Tuyền, Tống Mạnh Hùng	Tạp chí Khoa học và công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, số 32, 02/2016, tr. 60 - 63.
34.	Ảnh hưởng của chế độ tải của động cơ đến hiệu quả biến đổi nhiệt hóa xăng của bộ xúc tác tận dụng nhiệt khí thải	Hoàng Đình Long, Đinh Xuân Thành, Phạm Ngọc Anh	Tạp chí Khoa học và công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, số 34, 06/2016, tr. 40- 44.
35.	Ứng dụng phần mềm AVL Boost mô phỏng tăng áp cho động cơ D243	Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí cơ khí Việt Nam 7/2011
36.	Nghiên cứu cải tiến hệ thống làm mát cho động cơ D243 sau khi tăng áp	Nguyễn Tiến Hán	Tuyển tập công trình hội nghị khoa học- cơ học thủy khí toàn quốc năm 2013
37.	Nghiên cứu cải tiến hệ thống bôi trơn động cơ diesel D243 sau tăng áp	Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí cơ khí Việt Nam, số đặc biệt 4/2014
38.	Supercharging study for diesel engine by using AVL-Boost software. The 4th AUN/SEED - Net regional conference on new and renewable energy	Nguyễn Tiến Hán	The 4th AUN/SEED - Net regional conference on new and renewable energy 2011
39.	Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm phun, áp suất phun và tỉ số nén đến đặc tính động cơ D243 sau khi tăng áp (Tạp chí khoa học và công nghệ	Nguyễn Tiến Hán	Trường ĐHCN Hà Nội 09/2012

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
40.	Nghiên cứu cải tiến động cơ D243 khi tăng áp bằng tuabin máy nén	Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí khoa học công nghệ trường ĐHCN Hà Nội 2015
41.	Simulation of ignition timing control with maximum pressure timing in Suzuki engine LTR 450/Z	Nguyễn Tiến Hán	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam - ICAT2015 2015
42.	Comparison Simulation Study on Performance characteristics of Single-stage and Two-stage Turbocharging Diesel Engine	Nguyễn Tiến Hán	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam - ICAT2015
43.	Nghiên cứu khả năng gia tốc của động cơ Suzuki Engine LTR450/Z	Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí khoa học công nghệ trường ĐHCN Hà Nội 2016
44.	Nghiên cứu thiết kế chế tạo bộ phụ kiện hoán cải động cơ xe máy thành động cơ sử dụng hai loại nhiên liệu xăng-LPG	Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí khoa học công nghệ trường ĐHCN Hà Nội 2016
45.	Mechanical and thermal load analysis of a diesel engine cylinder head using finite element method	Nguyễn Tiến Hán	SOUTH EAST ASEAN TECHNICAL UNIVERSITY CONSORTIUM SYMPOSIUM, March 2017 HCMC University of Technology, 2017
46.	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến độ nhảy dao động hệ rotor - ổ trục	Nguyễn Tiến Hán	Kỷ yếu hội nghị khoa học và công nghệ toàn quốc về cơ khí-động lực 10/2016
47.	Phân tích dao động ngang hệ turbine máy phát điện bằng phương pháp phần tử hữu hạn	Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí cơ khí Việt Nam, số đặc biệt 9/2016
48.	Nghiên cứu ứng dụng thuật toán điều khiển số điều khiển góc đánh lửa giúp động cơ đạt công suất tối ưu và ngăn ngừa hiện tượng kích nổ	Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí cơ khí Việt Nam, số đặc biệt 3/2017
49.	Optimization Design for Spur Gear with Stress-Relieving Holes	Phạm Văn Thoan	DOI: 10.1142/S0219876215500061, 2015
50.	Choosing the optimal addendum modification coefficient of external involute spur gear	Phạm Văn Thoan	Australian Journal of Mechanical Engineering, 2014

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
51.	Optimization design of reinforced S-shape frame structure under axial dynamic loading	Phạm Văn Thoan	International Journal of Crashworthiness, 2014, 19(4), pp. 385-393.
52.	Ride comfort evaluation of vibratory roller under different soil ground	Phạm Văn Thoan	Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (in Chinese), 2013, Vol. 29(9), pp. 39–47
53.	Multi-Objective optimization of Circular Magnetic Abrasive Polishing of SUS304 and Cu Materials	Phạm Văn Thoan	Journal of Mechanical Science and Technology, 2016
54.	Applicatio of Takagi_Sugeno fuzzy system for automotive fault detection and isolation	Phạm Văn Thoan	ICAT 2015-023 Proceeding pp. 1/8-8/8
55.	Effects of injection timing on performance and emissions of a common-rail diesel engine fueled with waste cooking oil blend	Nguyễn Tuấn Nghĩa	Proceedings of The 5 th Regional Conference on New and Renewable Energe
56.	A study on the effects of biodiesel blends based cat-fish fat on characteristics of a single cylinder diesel engine – AVL 5402	Nguyễn Tuấn Nghĩa	Tạp chí Khoa học Công nghệ Giao thông Vận tải
57.	Combustion Characteristics of a Common-Rail Diesel Engine Fueled by Blends of Palm Oil Derived Biodiesel and Fossil Diesel	Nguyễn Tuấn Nghĩa	Proceedings of the 3 rd International Conference on Sustainable Energy
58.	Nghiên cứu thực nghiệm ảnh hưởng của nhiên liệu biodiesel nguồn gốc mỡ cá đến đặc tính cháy và phát thải độc hại của động cơ diesel 1 xy lanh AVL-5402	Nguyễn Tuấn Nghĩa	Tạp chí Cơ khí Việt Nam
59.	Effects of Injection Pressure on Performance and Emission Characteristics of a Single Cylinder Diesel Engine-AVL 5402 with Fueled Cat-Fish Fat	Nguyễn Tuấn Nghĩa	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
60.	Xác định thời gian chậm tác dụng của hệ thống phanh khí nén trên đoàn xe bán moóc	Nguyễn Tuấn Nghĩa	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
61.	Simulation Study on The Effects of The Ratio of Biodiesel on Performance and Emissions of Diesel Engines	Nguyễn Tuấn Nghĩa	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam - ICAT2015
62.	Simulate dynamic of hydraulic bracking model with pneumatic booster	Nguyễn Tuấn Nghĩa	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam - ICAT2015
63.	Nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ số nén ở động cơ một xy lanh khi sử dụng nhiên liệu CNG hình thành hỗn hợp bên ngoài	Nguyễn Tuấn Nghĩa	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội
64.	Ảnh hưởng của các thông số hình học, kết cấu phao xích, vận tốc quay xích đến lực cản bôi của máy xúc lợi nước	Bùi văn hải, Trần Quang Hùng, Nguyễn Việt Tân.	Tạp chí Khoa học và Công nghệ (ISN 1859-3585) Đại học Công Nghiệp Hà Nội Số 19/2013
65.	Nghiên cứu thực nghiệm xác định các thông số động lực học máy xúc lợi nước	Bùi Văn Hải, Lê Hồng Quân, Trần Quang Hùng	Tạp chí Khoa học và Công nghệ (ISN 1859-3585) Đại học Công Nghiệp Hà Nội Số 25/2014
66.	Khảo sát lựa chọn mô hình làm việc ổn định của máy xúc lợi nước	Bùi Văn Hải, Lê Hồng Quân, Nguyễn Thiện Hiến	Tạp chí cơ khí việt nam, số 1-2 tháng 1/2015
67.	Thiết kế kết cấu phao xích máy xúc lợi nước	Bùi Văn Hải, Lê Hồng Quân, Trần Quang Hùng, Nguyễn Thiện Hiến.	Tạp chí cơ khí việt nam, số 1-2 tháng 1/2015
68.	Nghiên cứu về tính ổn định động lực trên máy xúc lợi nước	Bùi Văn Hải, Trần Quang Hùng, Nguyễn Thiện Hiến	Tạp chí cơ khí việt nam, số 1-2 tháng 1/2015
69.	Xác định chu kỳ bảo dưỡng bầu lọc tinh nhiên liệu của động cơ Diesel B12 khi sử dụng Biodiesel B10, B20 bằng thực nghiệm	Bùi Văn Hải, Phạm Trung Kiên, Nguyễn Hoàng Vũ, Trần Văn Luận	Tạp chí Khoa Học và Công nghệ (ISN 1859-3585) ĐHCN Hà Nội số 24 Năm 2014
70.	Nghiên Cứu thực nghiệm xác định các thông số quá trình cắt bê tông cốt thép	Bùi Văn Hải, Trần Quang Hùng, Lê Anh Sơn	Tạp chí Khoa Học và Công nghệ (ISN 1859-3585) ĐHCN Hà Nội số 26 Năm 2015
71.	Nghiên cứu về tính ổn định động lực học trên máy xúc lợi nước	Bùi văn Hải, Trần Quang Hùng, Nguyễn Thiện Hiến	Tạp chí cơ khí Việt Nam số 1-2 tháng 1 Năm 2015

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
72.	Методика выбора рабочих передач гусеничного трелевочного трактора	Vũ Hải Quân , В.Д. Валяжонков, В.Л. Довжик	Известия СПбГЛТУ. Выпуск № 201 - 2012. - С. 88 - 98.
73.	Повышение топливно-экономических показателей трелевочного трактора путём оптимизации параметров трансмиссии	Vũ Hải Quân , В.Д. Валяжонков, О.А. Михайлов	КрасГАУ. Выпуск № 11 - 2013. – С. 221-227.
74.	Эффективность применения пневмокатков на лесных трелевочных машинах	Vũ Hải Quân , В.Д. Валяжонков, А.В. Андронов и др	Вестник КрасГАУ. Выпуск № 12 - 2013. – С. 214-219.
75.	Методика определения рабочих передаточных чисел гидромеханической трансмиссии трелевочного трактора	Vũ Hải Quân , В.Л. Довжик, О.А. Михайлов	Известия СПбГЛТУ. Выпуск № 208 - 2014. - С. 73-83.
76.	Исследование влияния передаточных чисел гидромеханических трансмиссий на технико-экономические показатели	Vũ Hải Quân , Валяжонков, О.А. Михайлов	Вестник КрасГАУ. Выпуск № 3 - 2013. - С.184-189.
77.	Методика определения оптимальных количеств и величин рабочих передаточных чисел трелевочного трактора с механической и автоматической трансмиссиями	Vũ Hải Quân , В.Д. Валяжонков, Б.Г. Мартынов, А.В. Андронов	Вестник КрасГАУ. Выпуск № 12 - 2014.- С. 188-193.
78.	Hệ thống động cơ thủy lực truyền động bằng năng lượng khí nén	Vũ Hải Quân , Bùi Văn Hải, Hoàng Quang Tuấn	Tạp trí cơ khí Việt Nam, 2016
79.	Mô hình toán học quá trình làm việc của hệ thống lái dẫn động thủy lực trên xe vận tải hạng nặng	Vũ Hải Quân , Lê Duy Long, Lê Hồng Quân, Chu Văn Đạt	Tạp trí khoa học và công nghệ, ĐHCNHN 2016
80.	Study of Yield Stress Effect on a New Magnetorheological Brake	Yaojung Shiao/ Nguyen Anh Ngoc	International Conference on Applied System Innovation at Osaka, Japan 2015
81.	Effect of Cylindrical Separator on Magnetic Field of a Multi-pole Magneto-Rheological Brake	Yaojung Shiao/ Nguyen Anh Ngoc	International Conference on Materials for Advanced Technologies, Singapore 2015

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
82.	Study of Magnetic Saturation Phenomenon of Multi-pole Magneto-Rheological Brake	Yaojung Shiao/ Chien-Hung Lai/ Nguyen Anh Ngoc	International Conference on Materials for Advanced Technologies, Singapore 2015
83.	Semi-active Magnetorheological Mount for Vibration Suppression of Camcorder in Bicycle	Yaojung Shiao/ Nguyen Anh Ngoc / Thai-Son Nguyen	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam – ICAT 2015
84.	Magnetic Analysis for A Magneto-rheological Brake with Multiple Layers	Yaojung Shiao/ Nguyen Anh Ngoc	The 15 th International Conference on Electrorheological Fluids and Magnetorheological Suspensions, South Korea 2016
85.	Magnetic and Leak-proof Effect in Magneto-rheological Brake with Cylindrical Separator	Yaojung Shiao/ Nguyen Anh Ngoc	The 15 th International Conference on Electrorheological Fluids and Magnetorheological Suspensions, South Korea 2016
86.	Optimal Design of a New Multipole Bilayer Magnetorheological Brake	Yaojung Shiao/ Nguyen Anh Ngoc / Chien-Hung Lai	<i>Journal of Smart Materials and structures</i> , Vol. 25 115015, 2016 SCI, ISSN: 0964-1726
87.	Effect Analysis of Magnetic Saturation for a New Multi-pole Magneto-Rheological Brake	Yaojung Shiao/ Nguyen Anh Ngoc	International Multi-Conference on Engineering and Technology Innovation 2016, Taichung, Taiwan
88.	Mô phỏng và phân tích kết cấu của cơ cấu phanh dầu từ trường	Nguyễn Anh Ngọc/ Lê Hồng Quân/ Nguyễn Tiến Hán	Tạp chí cơ khí việt nam, số đặc biệt 3/2017 ISSN: 0866-7056
89.	Ứng dụng điều khiển logic mờ để điều khiển Quadcopter	Hoàng Thắng/ Đào Thanh Hùng/ Nguyễn Thị Hải Vân/ Nguyễn Anh Ngọc	Tạp chí cơ khí việt nam, số đặc biệt 3/2017 ISSN: 0866-7056
90.	Tối ưu hóa thiết bị phanh dầu từ trường đa cực từ sử dụng nhiều lớp dầu	Nguyen Anh Ngoc/ Lê Văn Anh/ Lê Hồng Quân	Tạp chí Khoa học & Công nghệ - Số 38 02/2017 ISSN 1859-3585
91.	Phân tích nguồn ồn rung từ động cơ và những biện pháp giảm ồn rung trên ô tô)	Nguyễn Thanh Quang,	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056 Số 1-2/2015

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
92.	Xây dựng mô hình để khảo sát dao động của xe trộn bê tông	Đinh Mạnh Cường, Nguyễn Xuân Hòa, Nguyễn Trọng Hoan, Nguyễn Thanh Quang	Hội nghị Cơ học toàn quốc lần thứ 9, Hà Nội 8-9/12/2013. Nhà xuất bản Bách Khoa, Hà Nội 2013 Trg 87-97
93.	Thí nghiệm xác định ồn rung khung vỏ xe khách 29 chỗ sản xuất lắp ráp trong nước	Nguyễn Trọng Hoan, Nguyễn Thanh Quang, Lê Quỳnh Mai, (2013)	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056 trg37
94.	Khảo sát rung động khung vỏ ô tô khách 29 chỗ trong trường hợp xe nổ máy đứng yên tại chỗ	Nguyễn Trọng Hoan, Nguyễn Thanh Quang, Lê Quỳnh Mai, (2013),	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056 Trg 46
95.	Khảo sát ồn rung trong khoang xe khách 29 chỗ bằng phần mềm Ansys	Nguyễn Trọng Hoan, Nguyễn Thanh Quang, Lê Quỳnh Mai, (2013),	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056 Trg 43
96.	Mô phỏng sự thay đổi áp suất tuyệt đối tác dụng lên cánh xoắn và vỏ thùng trộn của ô tô chở bê tông	Nguyễn Xuân Hòa, Nguyễn Thanh Quang, Nguyễn Trọng Hoan (2014),	Tạp chí Khoa học và công nghệ, trường đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên Số 1/2014 Trg 61
97.	Giải pháp ứng dụng tin học trong tính toán thiết kế khung ô tô	Nguyễn Thanh Quang, Nguyễn Xuân Hòa, (2014),	Tạp chí Khoa học và công nghệ, trường đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên Số 4/2014 Trg 61
98.	Quá trình thiết kế chế tạo cặp bánh răng côn xoắn trọng cụm cầu sau ô tô tải nhẹ	Lê Hồng Kỳ, Nguyễn Thanh Quang, Trần Vĩnh Hưng, (2014),	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056 Số 8/2014 Trg 70
99.	Kiểm tra sai số cặp bánh răng hypoid bằng thiết bị quét quang học	Lê Hồng Kỳ, Nguyễn Thanh Quang, (2014),	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056 Số 12/2014 Trg 75
100.	Nghiên cứu thiết kế chế tạo khung sát xi ô tô tải nhẹ trong nước	Nguyễn Thanh Quang, Nguyễn Xuân Hòa, (2015),	Tạp chí Khoa học và công nghệ, trường đại học Công Nghiệp Hà Nội ISSN 1859-3585 Số 4/2015 Trg 226
101.	Xây dựng mô hình khảo sát dao động hệ thống truyền lực xe ô tô tải nhẹ	Nguyễn Trọng Hoan, Nguyễn Thanh Quang, Đỗ Giao Tiên, (2015),	Tạp chí Khoa học và công nghệ, trường đại học Công Nghiệp Hà Nội ISSN 1859-3585 Số 4/2015 Trg 250
102.	Xây dựng mô hình khảo sát động xe trộn bê tông ứng dụng lý thuyết hệ nhiều vật	Đinh Mạnh Cường, Nguyễn Trọng Hoan, Nguyễn Thanh Quang,	Tạp chí Khoa học và công nghệ, trường đại học Công Nghiệp Hà Nội (2015) ISSN 1859-3585 Trg 254

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
103.	Applying SAE J1266 Standard to Test the Efficiency of Active Rear Axle on Light Trucks	Nguyen Thanh Quang, Le Hong Ky, Le Hoang Anh, (2015).	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam. Proceeding ICAT 2015 - 009
104.	Using Inventor Software to Analyze the Kinetics of Active Rear Axle on Light Truck with locked differential	Nguyen Thanh Quang, Le Hoang Anh, Hoang Viet, (2015).	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam. Proceeding ICAT 2015 - 010
105.	Application of ANSYS Software to simulate durability calculation cardan shaft on Light Trucks	Nguyen Thanh Quang, Tran Huu Danh, (2015)	The International Conference on Automotive Technology for Vietnam. Proceeding ICAT 2015 - 011
106.	Phân tích kết cấu động học cụm vi sai cầu sau chủ động xe tải nhẹ	Nguyen Thanh Quang, Le Hoang Anh,	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056 Số 5/2016
107.	Phân tích động lực học vi sai cầu sau ô tô tải nhẹ LF3070G1	Nguyen Quang Thai, Le Hoang Anh, Nguyen Thanh Quang, Dao Duy Trung	Kỷ yếu Hội nghị khoa học và công nghệ toàn quốc về Cơ khí – Động lực 2016, ngày 13/10/2016, tập 3
108.	Khảo sát sự phân bố mô men trong cụm vi sai cầu sau chủ động ô tô tải nhẹ	Nguyen Quang Thai, Le Hoang Anh, Nguyen Thanh Quang, Dao Duy Trung	Kỷ yếu Hội nghị khoa học và công nghệ toàn quốc về Cơ khí – Động lực 2016, ngày 13/10/2006, tập 3
109.	Xây dựng mô hình động học trục các đăng trong hệ thống truyền lực xe ô tô tải nhẹ	Nguyen Thanh Quang, Dao Duy Trung, Tran Huu Danh	Kỷ yếu Hội nghị khoa học và công nghệ toàn quốc về Cơ khí – Động lực 2016, ngày 13/10/2016, tập 3
110.	Phân tích quy trình công nghệ dập chi tiết tấm mỏng ứng dụng trên cabin ô tô tải nhẹ	Nguyen Trong Minh, Nguyen Thanh Quang	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056, Số 1+2/2017
111.	Quy trình thiết kế một số chi tiết bánh răng trên ô tô	Nguyen Trong Minh, Nguyen Thanh Quang	Tạp chí Cơ khí Việt Nam ISSN 0866-7056, Số 1+2/2017

Bảng 3.7. Sách và giáo trình đã được xuất bản

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
1.	Cơ sở thiết kế ô tô	Lê Hồng Quân/ Hoàng Quang Tuấn	Trường ĐHCN Hà Nội
2.	Kết cấu và tính toán động cơ đốt trong	Lê Hồng Quân/ Nguyễn Tuấn Nghĩa	Trường ĐHCN Hà Nội
3.	Sổ tay linh kiện phụ tùng xe ô tô tải thông dụng	Lê Hồng Quân	Trường ĐHCN Hà Nội
4.	Thủy lực đại cương	Lê Hồng Quân/ Nguyễn Tuấn Nghĩa/ Phạm Minh Hiếu/ Trần Phúc Hòa	Trường CĐ CN Hà Nội
5.	Nhiệt kỹ thuật	Lê Hồng Quân/ Vũ Minh Diễn	Trường CĐ CN Hà Nội
6.	Bài tập Kỹ thuật nhiệt	Lê Hồng Quân	Trường CĐ CN Hà Nội
7.	Vật liệu khai thác trong sử dụng ô tô	Lê Văn Anh/ Nguyễn Thành Bắc.	NXB KH&KT -2014
8.	Thí nghiệm gầm ô tô	Lê Hồng Quân/ Nguyễn Can, Lê Văn Anh, Trần Phúc Hòa	NXB KH&KT -2015
9.	Thực hành cơ bản gầm ô tô	Phạm Việt Thành/ Lê Văn Anh, Lê Hồng Quân, Trần Phúc Hòa, Đoàn Công Thành	NXB KH&KT -2015
10.	Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	Lê Văn Anh/ Phạm Việt Thành, Nguyễn huy Chiến	NXB KH&KT -2015
11.	Giáo trình Khí xả và vấn đề ô nhiễm môi trường	Đinh Xuân Thành/ Phạm Minh Hiếu	Nhà xuất bản Khoa học& Kỹ thuật - 2014
12.	Giáo trình: Thực hành cơ bản động cơ	Nguyễn Tiến Hán/ Chu Đức Hùng/ Lê Hồng Quân/ Lê Hữu Chúc/ Nguyễn Phi Trường	NXB KH&KT - 2015
13.	Kết cấu động cơ	Nguyễn Tuấn Nghĩa/ Phạm Minh Hiếu/ Lê Văn Anh	NXB KH&KT - 2014
14.	Hệ thống thủy lực và khí nén trên ô tô	Thân Quốc Việt/ Bùi Văn Hải/ Nguyễn Tuấn Nghĩa/ Đinh Xuân Thành	NXB Khoa học & Kỹ thuật
15.	Kết cấu ô tô	Lê Văn Anh/ Nguyễn Thanh Quang/ Hoàng Quang Tuấn/ Nguyễn Huy Chiến	NXB KH&KT - 2015

Số TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố (từ 2012-2017)
16.	Lý thuyết ô tô	Phạm Văn Thoan/ Lê Văn Anh/ Trần Phúc Hòa/ Nguyễn Thanh Quang	NXB KH&KT - 2014
17.	Công nghệ chế tạo phụ tùng ô tô	Hoàng Quang Tuấn/ Phạm Minh Hiếu/ Lê Văn Anh/ Nguyễn Can	NXB KH&KT - 2014
18.	Hệ thống điện thân xe	Phạm Việt Thành/ Nguyễn Thành Bắc/ Lê Hồng Quân	NXB KH&KT - 2014
19.	Tính toán kết cấu ô tô	Hoàng Quang Tuấn/ Nguyễn Can/ Nguyễn Huy Trường/ Phạm Văn Thoan	NXB KH&KT - 2015
20.	Thực hành cơ bản gầm ô tô	Phạm Việt Thành/ Lê Văn Anh/ Lê Hồng Quân/ Trần Phúc Hòa/ Đoàn Công Thành	NXB KH&KT - 2013

Bảng 3.8. Đề tài nghiên cứu khoa học các cấp

Số TT	Tên đề tài	Tên tác giả/Cấp quyết định, mã số	Số quyết định/ ngày nghiệm thu	Kết quả nghiệm thu
1.	Nghiên cứu thiết kế và triển khai hệ thống đỗ xe tự động tại Việt Nam	Lê Hồng Quân/ Cấp nhà nước QĐ 252/QĐ-BKHCN, 01/2012/HĐKHCN-DN	21/03/2014	Loại tốt
2.	Thiết kế, chế tạo, lắp đặt hệ thống báo lỗi tự động cho một số bài tập lái xe Ô tô hạng B	Lê Hồng Quân/ Bộ Công Thương, 84.12RD/HĐ-KHCN	10/1/2013	Loại xuất sắc
3.	Nghiên cứu nhu cầu và khả năng thiết kế chế tạo một số loại xe chuyên dùng cỡ nhỏ trên cơ sở các loại ô tô vận tải nhẹ đang sản xuất trong nước và thiết kế một loại xe thu gom rác thải 1 tấn, phục vụ cho chương trình nông thôn mới ở Việt Nam	Lê Hồng Quân/ Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội, QĐ- NCKH 2	27/10/2016	Loại tốt
4.	Nghiên cứu thiết kế, chế tạo van quán tính giảm tiêu hao nhiên liệu cho xe mô tô	Lê Văn Anh, Lê Hồng Quân, Nguyễn Thành Bắc, Ngô Quang Tạo/ Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội, 01.2014-RD/HĐ-ĐHCN	21/5/2015	Loại: Khá
5.	Nghiên cứu thiết kế hệ thống tiết kiệm nhiên liệu cho xe mô tô khi chạy ở tốc độ cao	Lê Văn Anh, Lê Hồng Quân, Ngô Quang Tạo, Nguyễn Tuấn Nghĩa/ Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội, 01.2015-RD/HĐ-ĐHCN	5/2016	Loại: Khá

Số TT	Tên đề tài	Tên tác giả/Cấp quyết định, mã số	Số quyết định/ ngày nghiệm thu	Kết quả nghiệm thu
6.	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ 3D để xây dựng phần mềm giảng dạy	Nguyễn Tiến Hán, Phạm Hữu Nam, Lê Hồng Quân, Vũ Minh Diễn, Phạm Văn Thoan, Nguyễn Mạnh Dũng/ Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội, RD/HĐ-ĐHCN	5/2013	Loại: Xuất sắc
7.	Nghiên cứu, thiết kế, xây dựng mô hình động cơ phun xăng điện tử, đánh lửa trực tiếp Camry 2AR-FE	Nguyễn Tiến Hán, Vũ Minh Diễn/ Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội, 2015-RD/HĐ-ĐHCN	12/2016	Loại: Xuất sắc
8.	Nghiên cứu thiết kế và công nghệ chế tạo cụm tấm trước xe khách 29 chỗ bằng vật liệu Composite	Nguyễn Thanh Quang/ Lê Quỳnh Mai/ Đỗ Giao Tiến/ Trần Phúc Hòa/ Hoàng Hải Hà 11-RD/HĐ-KHCN/ đề tài cấp Bộ Công Thương	4/2012	Loại: Đạt
9.	Nghiên cứu thiết kế và chế tạo xe chuyên dụng kiểu Arm Roll chở rác phục vụ các vùng nông thôn và nội thành	Nguyễn Thanh Quang/ Đinh Mạnh Cường/ Hoàng Hải Hà/ 72RD/HĐ-KHCN/ đề tài cấp Bộ Công Thương	1/2016	Loại xuất sắc
10.	Nghiên cứu thiết kế chế tạo cụm vỏ cabin xe chở hàng 4 bánh gắn động cơ một xy lanh	Nguyễn Thanh Quang/ Nguyễn Mạnh Trường ĐTKHCN.118/16 đề tài cấp Bộ Công Thương	2/2017	Loại: Đạt
11.	Dự án: Hoàn thiện công nghệ, thiết kế chế tạo một số thiết bị	Dương Văn Tài/ Nguyễn Xã Hội/ Nguyễn Thanh Quang Bộ KH&CN, Dự án SX thử nghiệm độc	5/2014	Loại xuất sắc

Số TT	Tên đề tài	Tên tác giả/Cấp quyết định, mã số	Số quyết định/ ngày nghiệm thu	Kết quả nghiệm thu
	chuyên dụng chữa cháy rừng	lập cấp Nhà nước: DADL 2011/06		
12.	Nghiên cứu thiết kế và công nghệ chế tạo cụm cầu trước xe tải 3 tấn thực hiện chương trình nội địa hóa	Đỗ Giao Tiến/Nguyễn Thanh Quang/Cao Hùng Phi/ Lê Quỳnh Mai RD/HĐ-KHCN/ đề tài cấp Bộ Công Thương:	1/2014	Loại: Khá

PHẦN 4: CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

4.1. Khái quát chương trình

Chương trình đào tạo TS Kỹ thuật cơ khí động lực, hướng chuyên sâu: Kỹ thuật cơ khí động lực, bao gồm 3 phần:

- Phần 1: Học phần bổ sung;
- Phần 2: Học phần ở trình độ TS, chuyên đề tiến sĩ (CĐTS) và tiểu luận tổng quan (TLTQ);
- Phần 3: Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ (LATS);
- Khối lượng của các học phần đào tạo trình độ TS được xác định cụ thể cho từng loại đối tượng tại mục 4. Học phần bổ sung được mô tả trong quyền "*Chương trình đào tạo Thạc sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực*" đang hiện hành của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

4.1.1. Phân loại đối tượng tuyển sinh

Đối tượng tuyển sinh là những thí sinh đã có bằng ThS với chuyên ngành phù hợp hoặc chuyên ngành gần với chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực. Đối với thí sinh mới tốt nghiệp Đại học, bằng tốt nghiệp phải phù hợp với chuyên ngành đào tạo. Mức độ "*phù hợp*" hoặc "*gần*" với chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực, được định nghĩa cụ thể như sau:

- Ngành/chuyên ngành đúng (phù hợp): Là những hướng đào tạo chuyên sâu Kỹ thuật ô tô và xe chuyên dụng, Khai thác và bảo trì ô tô máy kéo, Kỹ thuật máy và cơ giới hóa nông lâm nghiệp, Kỹ thuật động cơ nhiệt.
- Ngành/chuyên ngành gần phù hợp (gần):
 - Ngành "SPKT Cơ khí động lực": Hướng chuyên sâu "Cơ khí động lực".
 - Ngành "Chế tạo máy": Hướng chuyên sâu "Máy và thiết bị động lực".
 - Ngành "Cơ điện tử": Hướng chuyên sâu "Cơ điện tử trên thiết bị động lực".
 - Ngành "Kỹ thuật máy và thiết bị thủy khí": Hướng chuyên sâu "Kỹ thuật máy và thiết bị thủy khí".
 - Ngành "Kỹ thuật nhiệt lạnh": Hướng chuyên sâu "Truyền nhiệt, truyền chất và cháy".
 - Ngành Khai thác bảo trì tàu thủy.

Các trường hợp ngành gần khác ngoài danh mục này sẽ được Hiệu trưởng xem xét và quyết định.

4.1.2. Quy trình đào tạo, điều kiện công nhận đạt

Quy trình đào tạo được thực hiện theo học chế tín chỉ của trường ĐHCNHN.

4.1.3. Thang điểm

Việc chấm điểm kiểm tra, đánh giá học phần (bao gồm các điểm kiểm tra và điểm thi kết thúc học phần) được thực hiện theo thang điểm chữ, được quy đổi từ thang điểm

10. Điểm học phần được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ với mức như sau:

Bảng 4.1. Bảng thang điểm đánh giá, xếp loại

Thang điểm chữ	Thang điểm 10	Xếp loại
A	8,5 -10	Giỏi
B	7,0-8,4	Khá
C	5,5-6,9	Trung bình
D	4,0-5,4	Trung bình yếu
F	Dưới 4,0	Kém

4.2. Cấu trúc chương trình

Bảng 4.2. Cấu trúc chương trình đào tạo TS

	NCS đã có bằng ThS				NCS chỉ có bằng đại học (A3)
	Chuyên ngành phù hợp (A1)		Chuyên ngành gần (A2)		
	Tốt nghiệp dưới 5 năm	Tốt nghiệp trên 5 năm	Tốt nghiệp dưới 5 năm	Tốt nghiệp trên 5 năm	
HP bổ sung	0	0	9 TC	15 TC	30 TC, theo CTĐT Thạc sỹ hiện hành
HPTS	07 học phần với khối lượng 21 TC				
CDTS	03 chuyên đề với khối lượng 09 TC				
TLTQ	Báo cáo				
Báo cáo Serminar	03 báo cáo				
LATS	60 TC				

Lưu ý:

- Số tín chỉ (TC) qui định cho các đối tượng trong bảng là số TC tối thiểu NCS phải hoàn thành.
- Học phần bổ sung được lựa chọn từ CTĐT ThS chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực hiện hành của Trường ĐHCNH. Số TC tối thiểu được quy định trong bảng Bảng 4.2 ở trên.
- Việc qui định số TC và các HP NCS cần phải bổ sung do Hội đồng khoa học của Khoa đào tạo và Hiệu trưởng quyết định, dựa trên cơ sở đối chiếu các học phần trong bảng kết quả học tập ThS của thí sinh với chương trình ThS hiện tại của chuyên ngành đào tạo, nhưng phải đảm bảo số TC tối thiểu trong Bảng 4.2. NCS phải hoàn thành các học phần bổ sung trong vòng 24 tháng kể từ ngày trúng tuyển NCS.

- Đối tượng A3 phải thực hiện toàn bộ các học phần quy định trong chương trình đào tạo ThS Kỹ thuật cơ khí động lực của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội. NCS phải hoàn thành các học phần này trong vòng 24 tháng kể từ ngày trúng tuyển NCS.
- Học phần TS được giáo viên hướng dẫn (GVHD) đề xuất từ CTĐT TS của trường, nhằm trang bị kiến cần thiết phục vụ cho đề tài nghiên cứu cụ thể của luận án TS. NCS phải hoàn thành các học phần ở trình độ tiến sĩ trong vòng 24 tháng kể từ này trúng tuyển NCS.
- TLTK thể hiện kết quả phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết đến đề tài luận án, nêu những vấn đề còn tồn tại, chỉ ra những vấn đề mà luận án cần tập trung nghiên cứu giải quyết. NCS thực hiện bài TLTK dưới sự hướng dẫn của GVHD luận án và được đánh giá kết thúc thông qua hình thức báo cáo trước Bộ môn. NCS phải hoàn thành bài TLTK trong vòng 12 tháng kể từ ngày trúng tuyển NCS.
- NCKH đòi hỏi NCS công bố nghiên cứu của đề tài rộng rãi trên các tạp chí uy tín của ngành Kỹ thuật cơ khí động lực trong và ngoài nước. NCS phải công bố ít nhất 03 bài báo trên các tạp chí trong danh mục tạp chí do hội đồng chức danh nhà nước quy định trong lĩnh vực cơ khí động lực. Nội dung của các bài báo được công bố phải gắn liền với nội dung của LATs. Các bài báo phải được đồng ý chấp nhận đăng của các tạp chí trước thời gian làm thủ tục bảo vệ LATs của NCS.
- Các CĐTS đòi hỏi NCS tự cập nhật kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài của NCS, nâng cao năng lực NCKH, giúp NCS giải quyết một số nội dung của luận án. NCS thực hiện bài CĐTS dưới sự hướng dẫn của GVHD luận án và được đánh giá kết thúc thông qua hình thức bảo vệ báo cáo có cho điểm.

4.2.1. Học phần bổ sung

Các Học phần bổ sung nằm trong "*Chương trình đào tạo Thạc sĩ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực*" đang hiện hành của của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội được mô tả trong

Bảng 4.3. NCS phải hoàn thành các học phần bổ sung trong thời hạn 02 năm kể từ ngày có quyết định công nhận là NCS.

Bảng 4.3. Danh mục các học phần bổ sung

STT	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	
2.	Phương pháp số	2	
3.	Quy hoạch thực nghiệm	2	
4.	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	
5.	Cơ điện tử ô tô	2	
6.	Hệ thống điện tử trên ô tô	2	
7.	Hệ thống truyền lực trên ô tô nâng cao	2	
8.	Công nghệ Ô tô và sự phát triển	2	
9.	Đánh giá trạng thái kỹ thuật ô tô	2	
10.	Động lực học phương thẳng đứng và hệ thống treo ô tô	3	
11.	Phanh ô tô	3	
12.	Động lực học ô tô	3	
13.	An toàn Ô tô	3	
14.	Kỹ thuật khung vỏ ô tô	3	
15.	Động lực học các hệ thống thủy khí trên ô tô	3	
16.	Ô tô và hệ thống giao thông thông minh	3	
17.	Mô hình hóa và mô phỏng trong kỹ thuật ô tô	3	
18.	Nhiên liệu và vấn đề kiểm soát khí thải động cơ đốt trong	2	
19.	Chẩn đoán kỹ thuật động cơ đốt trong	2	
20.	Lý thuyết động cơ nâng cao	2	
21.	Động lực học và dao động động cơ đốt trong	2	
22.	Tự động điều khiển và điều chỉnh động cơ đốt trong	3	
23.	Hình thành hỗn hợp và cháy trong động cơ đốt trong	3	
24.	Mô hình hóa và mô phỏng động cơ đốt trong	3	
25.	Nhiên liệu sinh học	3	
26.	Động cơ nhiệt đặc chủng	3	
27.	Thí nghiệm động cơ nâng cao	3	
28.	Tăng áp động cơ	3	

4.2.2. Học phần tiên sĩ

Các HP TS nhằm giúp NCS cập nhật các kiến thức mới nhất của lĩnh vực chuyên môn, nâng cao trình độ lý thuyết, phương pháp luận NC và khả năng ứng dụng các phương pháp NC khoa học quan trọng, thiết yếu của lĩnh vực NC. Mỗi HP TS được thiết kế với khối lượng từ 2 đến 3 TC. Mỗi NCS phải hoàn thành tối thiểu 7 HP tương ứng với 21 TC trở lên trong đó có 3 HP bắt buộc và 4 HP tự chọn.

Bảng 4.4. Danh mục HPTS chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực

S TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	GIẢNG VIÊN	TÍN CHỈ	Bắt buộc/ tự chọn	KHỐI LƯỢNG
I	Học phần bắt buộc					
1.	6216001	Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu	PGS. TS. Lê Hồng Quân TS. Bùi Văn Hải	3	Bắt buộc	3(2-1-0-6)
2.	6216002	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng	TS. Lê Văn Anh TS. Nguyễn Anh Ngọc	3	Bắt buộc	3(2-1-0-6)
3.	6216003	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại	TS. Nguyễn Tiến Hán TS. Nguyễn Tuấn	3	Bắt buộc	3(2-1-0-6)
II	Học phần tự chọn (chọn 4 trong 13 học phần)					
1.	6216004	Hệ thống truyền động xe Hybrid	PGS.TS. Nguyễn Thanh Quang TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
2.	6216005	Vấn đề rung, ồn trên ô tô	TS. Lê Văn Anh TS. Nguyễn Anh Ngọc	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
3.	6216006	Phương pháp phân tử hữu hạn trong thiết kế ô tô	TS. Nguyễn Anh Ngọc TS. Phạm Văn Thoan	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
4.	6216007	Động lực học và điều khiển ô tô	PGS. TS. Lê Hồng Quân PGS.TS. Nguyễn Thanh Quang	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)

S TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	GIẢNG VIÊN	TÍN CHỈ	Bắt buộc/ tự chọn	KHỐI LƯỢNG
5.	6216008	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô	TS. Nguyễn Tiến Hán PGS.TS. Nguyễn Thanh Quang	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
6.	6216009	Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại	TS. Phạm Văn Thoan TS. Nguyễn Anh Ngọc	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
7.	6216010	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật	TS. Lê Văn Anh TS. Phạm Văn Thoan	3	Tự chọn	3(1-1-1-6)
8.	6216011	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng	TS. Bùi Văn Hải PGS. TS. Lê Hồng Quân	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
9.	6216012	Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực	TS. Vũ Hải Quân TS. Bùi Văn Hải	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
10.	6216013	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong	TS. Đinh Xuân Thành TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
11.	6216014	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong	TS. Nguyễn Tiến Hán TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
12.	6216015	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong	TS. Đinh Xuân Thành TS. Vũ Hải Quân	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)
13.	6216016	Thực hành và thí nghiệm động cơ	TS. Nguyễn Tiến Hán TS. Đinh Xuân Thành	3	Tự chọn	3(2-1-0-6)

4.2.3. Chuyên đề tiến sĩ

Mỗi NCS phải hoàn thành 3 CĐTS, có thể tùy chọn từ danh sách hướng chuyên sâu. Mỗi hướng chuyên sâu đều có người hướng dẫn do Hội đồng xây dựng CTĐT chuyên ngành của Khoa xác định.

Người hướng dẫn khoa học luận án của NCS sẽ đề xuất đề tài cụ thể. Ưu tiên đề xuất đề tài gắn liền, thiết thực với đề tài của luận án TS. Sau khi đã có đề tài cụ thể, NCS thực hiện đề tài đó dưới sự hướng dẫn khoa học của người hướng dẫn CĐTS.

Mỗi nghiên cứu sinh phải hoàn thành 3 chuyên đề Tiến sĩ, có thể tùy chọn từ danh sách hướng chuyên sâu tự chọn. Mỗi hướng chuyên sâu đều có người hướng dẫn do Hội đồng khoa học khoa Công nghệ Ô tô xác định.

Bảng 4.5. Danh mục chuyên đề tiến sỹ ngành Kỹ thuật cơ khí động lực

TT	MÃ SỐ	HƯỚNG CHUYÊN SÂU	NGƯỜI HƯỚNG DẪN	TÍN CHỈ
1.	6216101	Thủy lực và khí nén	1. PGS.TS. Lê Hồng Quân 2. TS. Bùi Văn Hải 3. TS. Vũ Hải Quân	3
2.	6216102	Máy và các trang thiết bị thủy lực-khí nén	1. PGS.TS. Lê Hồng Quân 2. TS. Bùi Văn Hải 3. TS. Vũ Hải Quân	3
3.	6216103	Hệ thống động lực học ô tô	1. TS. Phạm Văn Thoan 2. TS. Nguyễn Anh Ngọc 3. TS. Lê Văn Anh	3
4.	6216104	Cơ điện tử ô tô	1. TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa 2. TS. Lê văn Anh 3. PGS.TS. Nguyễn Thanh Quang	3
5.	6216105	Dao động ô tô và rung ồn	1. TS. Lê văn Anh 2. TS. Phạm Văn Thoan 3. TS. Nguyễn Anh Ngọc	3
6.	6216106	Phanh xe ô tô	1. TS. Lê văn Anh 2. TS. Phạm Văn Thoan 3. TS. Nguyễn Anh Ngọc	3
7.	6216107	Khung vỏ và an toàn ô tô	1. PGS.TS. Lê Hồng Quân 2. TS. Nguyễn Tiến Hán 3. PGS.TS. Nguyễn Thanh Quang	3
8.	6216108	Động lực học xe ô tô chuyên dụng	1. PGS.TS. Lê Hồng Quân 2. TS. Phạm Văn Thoan 3. TS. Bùi Văn Hải	3
9.	6216109	Quá trình cháy trong động cơ đốt trong	1. TS. Đinh Xuân Thành 2. TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa 3. TS. Vũ Hải Quân	3
10.	6216110	Vật liệu xúc tác xử lý khí thải động cơ đốt trong	1. TS. Nguyễn Tiến Hán 2. TS. Đinh Xuân Thành 3. TS. Vũ Hải Quân	3
11.	6216111	Công nghệ giảm phát thải cho động cơ đốt trong	1. TS. Nguyễn Tiến Hán 2. TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa 3. TS. Đinh Xuân Thành	3

TT	MÃ SỐ	HƯỚNG CHUYÊN SÂU	NGƯỜI HƯỚNG DẪN	TÍN CHỈ
12.	6216112	Nhiên liệu sạch dùng cho động cơ đốt trong	1. TS. Đinh Xuân Thành 2. TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa 3. TS. Nguyễn Tiến Hán	3
13.	6216113	Nguồn động lực xe hybrid	1. TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa 2. TS. Nguyễn Anh Ngọc 3. PGS.TS. Nguyễn Thanh Quang	3
14.	6216114	Vật liệu mới trong chế tạo động cơ	1. TS. Nguyễn Tuấn Nghĩa 2. TS. Lê văn Anh 3. TS. Nguyễn Tiến Hán	3
15.	6216115	Giảm rung và giảm ồn cho động cơ đốt trong	1. TS. Nguyễn Tiến Hán 2. TS. Lê văn Anh 3. PGS.TS. Nguyễn Thanh Quang	3

Các CDTS đòi hỏi NCS tự cập nhật kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài của NCS, nâng cao năng lực NC khoa học, giúp NCS giải quyết trực tiếp một số nội dung của đề tài luận án. Mỗi nghiên cứu sinh phải hoàn thành 3 chuyên đề Tiến sĩ, có thể tùy chọn từ danh sách hướng chuyên sâu. Mỗi hướng chuyên sâu đều có người hướng dẫn do Hội đồng Xây dựng chương trình đào tạo chuyên ngành của Khoa quyết định.

CDTS được coi là đạt nếu kết quả trung bình của các thành viên hội đồng đạt từ B trở lên.

4.2.4. Danh sách Tạp chí/Hội nghị khoa học

Các diễn đàn khoa học trong nước và nước ngoài trong bảng dưới đây là nơi NCS có thể chọn công bố các kết quả NCKH phục vụ hoàn thành luận án TS.

Bảng 4.6. Danh mục Tạp chí/ Hội nghị khoa học chuyên ngành

Stt	Tên tạp chí	Địa chỉ liên hệ	Loại	Chỉ số ISSN
1	Các tạp chí Khoa học nước ngoài chuẩn Quốc tế SCI Các tạp chí Khoa học nước ngoài chuẩn Quốc tế SCIE Các tạp chí Khoa học nước ngoài chuẩn Quốc tế ISI và Scopus Các tạp chí Khoa học nước ngoài cấp Quốc gia và Quốc tế viết bằng một trong các thứ tiếng: Anh, Nga, Pháp, Đức, Trung Quốc và các tạp chí Khoa học nước ngoài khác		Tạp chí	
2.	Báo cáo khoa học tại Hội nghị khoa học Quốc gia và Quốc tế đăng toàn văn trong kỷ yếu (Proccedings) hội nghị có phản biện khoa học, có chỉ số xuất bản.		Báo cáo	
3.	Khoa học & Công nghệ của các Trường Đại học Kỹ thuật	Trường ĐHBKHN, Tp HCM, ĐH Đà Nẵng, Trường ĐHKTCN-ĐH Thái Nguyên, Trường ĐH Kinh tế- Kỹ thuật Công nghiệp, Trường ĐHBK TP.HCM, Trường ĐHSPKT TP.HCM Học viện BCVT	Tạp chí	0868-3980
4.	Khoa học và Công nghệ	Viện Hàn lâm KH & CNVN	Tạp chí	0866-708X
5.	Vietnam Journal of Mechanics (tên cũ: Tạp chí Cơ học)	Viện Hàn lâm KH & CNVN	Tạp chí	0866-7136
6.	Phát triển KH & CN	ĐH Quốc gia Tp HCM	Tạp chí	1859-0128
7.	KH & KT (tiếng Anh: J. of Science & Tech)	Học viện KTQS	Tạp chí	1859-0209
8.	Nông nghiệp và PTNT (tên cũ: KHKT Nông nghiệp; Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm)	Bộ NN & PTNN	Tạp chí	0866-7020
9.	Khoa học và phát triển (tiếng Việt và tiếng Anh)	Trường ĐH Nông nghiệp HN	Tạp chí	1859-0004

Stt	Tên tạp chí	Địa chỉ liên hệ	Loại	Chỉ số ISSN
10.	Cơ khí Việt Nam	Hội cơ khí Việt Nam	Tạp chí	0866-7056
11.	Giao thông vận tải	Bộ Giao thông vận tải	Tạp chí	0866-7012
12.	Khoa học - Công nghệ	Trường ĐH Hàng hải	Tạp chí	1859-316X
13.	Khoa học Giao thông vận tải	Trường ĐH Giao thông vận tải	Tạp chí	1859-2724
14.	Xây dựng	Bộ Xây dựng	Tạp chí	1859-2996
15.	Tin học và Điều khiển học	Viện Hàn lâm KH & CNVN	Tạp chí	1813-9663
16.	Khoa học Công nghệ Xây dựng	Trường ĐH Xây dựng	Tạp chí	1859-2996
17.	Khoa học và Công nghệ Nhiệt	Hội kỹ thuật Nhiệt Việt Nam	Tạp chí	0868-3336
18.	Khoa học	Đại học Huế	Tạp chí	1859-1338
19.	Khoa học giáo dục kỹ thuật	Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM	Tạp chí	1859-1272
20.	Khoa học và Công nghệ	ĐH Đà Nẵng	Tạp chí	1859-1531
21.	Khoa học và Công nghệ	ĐH Thái Nguyên	Tạp chí	1859-2171
22.	Nghiên cứu KH & CN Quân sự	Viện KH & CN QS	Tạp chí	1859-1043
23.	Kỹ thuật và Trang bị	Tổng Cục kỹ thuật QĐ	Tạp chí	1859-249X
24.	Khoa học kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường	Trường ĐH Thủy lợi	Tạp chí	1859-3941
25.	Khoa học và Công nghệ	Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội	Tạp chí	1859-3585
26.	Khoa học Công nghệ Thủy sản	Trường ĐH Thủy sản Nha trang	Tạp chí	1859-2252
27.	Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp	Trường ĐH Nông Lâm Tp. HCM	Tạp chí	1859-1523
28.	Khoa học Công nghệ Giao thông vận tải	Trường ĐH giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh	Tạp chí	1859-4263

4.3. Đề cương chi tiết học phần

4.3.1. Đề cương chi tiết học phần bổ sung

Đề cương chi tiết các học phần bổ sung được mô tả chi tiết trong quyển “*Chương trình đào tạo Thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực*” – Trường ĐHCNHN.

4.3.2. Đề cương chi tiết học phần tiến sĩ

4.3.2.1. Danh mục học phần trình độ Tiến sĩ

Bảng 4.7. Danh mục các học phần trình độ Tiến sĩ

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG	KHOA	ĐÁNH GIÁ
1.	6216001	Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu	Experimental methods and data analysis	3(2-1-0-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
2.	6216002	Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng	Vehicle dynamics, theory and applications	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
3.	6216003	Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại	Control systems of modern automotive	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
4.	6216004	Hệ thống truyền động xe Hybrid	Hybrid Electric Vehicle	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
5.	6216005	Vấn đề rung, ồn trên ô tô	Noise and vibration in road vehicle	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
6.	6216006	Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô	Finite element methods in vehicle design	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
7.	6216007	Động lực học và điều khiển ô tô	Vehicle Dynamics and Control	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
8.	6216008	Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô	The automotive body manufacturing systems and processes	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG	KHOA	ĐÁNH GIÁ
9.	6216009	Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại	Integrated computer-aided design in automotive development	3(2-1-0-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
10.	6216010	Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật	Fault diagnostics in engineering systems	3(1-1-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
11.	6216011	Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng	Pneumatic and hydraulic driving systems on car and special vehicle	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
12.	6216012	Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực	Modeling the element of hydraulic system	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
13.	6216013	Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong	Computational optimization of internal combustion engines	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
14.	6216014	Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong	New energy using on internal combustion engine	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
15.	6216015	Nhiệt động học trong động cơ đốt trong	Heat kinetics in internal combustion engine	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học
16.	6216016	Thực hành và thí nghiệm động cơ	Engine testing theory and practice	3(2-0-1-6)	Công nghệ ô tô	Tiểu luận môn học

4.3.2.2. *Đề cương chi tiết các học phần trình độ Tiến sĩ*

6216001 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

EXPERIMENTAL METHODS AND DATA ANALYSIS

- 1. Tên học phần:** Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu
- 2. Mã học phần:** 6216001
- 3. Tên tiếng Anh:** Experimental methods and data analysis
- 4. Khối lượng:** 3 (2-1-0-6)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Thí nghiệm: 30 tiết
 - Bài tập, tiểu luận: 0 giờ
 - Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ
- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí động lực
- 6. Mục tiêu của học phần**

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Trang bị cho học viên phương pháp luận khi tiến hành nghiên cứu kỹ thuật cơ khí động lực bằng thực nghiệm; phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm; kỹ năng sử dụng các trang thiết bị phục vụ thí nghiệm trong phòng thí nghiệm và tại hiện trường
- Khả năng nghiên cứu các hiện tượng. Xác định đúng đắn các tác động quyết định để làm nhanh lên hoặc chậm lại các quá trình nghiên cứu. Kiểm định các giả thuyết, giả định đã nêu ra và có những kết luận về chúng. Giải thích kết quả nhờ công cụ phần mềm và phương tiện.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu thực nghiệm nhằm mục đích kiểm tra, đo đạc và phân tích dữ liệu:

1. Kết quả nghiên cứu lý thuyết động lực học của xe máy chuyên dùng.
2. Kết quả nghiên cứu thực nghiệm phải so sánh được giữa kết quả nghiên cứu lý thuyết kết hợp với thực nghiệm.
3. Các lực tác dụng lên máy, các thông số động học trong quá trình làm việc của xe máy chuyên dùng.
 - + Kiểm tra kết quả tính toán lý thuyết và so sánh độ sai lệch giữa kết quả tính toán lý thuyết và thực nghiệm. Từ đó đánh giá tính đúng đắn của mô hình nghiên cứu lý thuyết.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm

(Lt: 6; Tn: 0)

- 1.1. Mục tiêu và ý nghĩa của nghiên cứu thực nghiệm
- 1.2. Tính cấp thiết của nghiên cứu thực nghiệm
- 1.3. Các phương pháp nghiên cứu
- 1.4. Một số vấn đề thường gặp

CHƯƠNG 2: Đánh giá các vấn đề cần nghiên cứu

(Lt: 8; Tn: 0)

- 2.1. Đánh giá các vấn đề cần nghiên cứu
- 2.2. Sự cần thiết của việc lựa chọn mô hình nghiên cứu
- 2.3. Kỹ thuật xác định mô hình nghiên cứu

CHƯƠNG 3: Nghiên cứu thiết kế mô hình thực nghiệm

(Lt: 4; Tn: 10)

- 3.1. Ý nghĩa
- 3.2. Những khái niệm liên quan đến nghiên cứu thiết kế mô hình thực nghiệm
- 3.3. Các tính năng và phương pháp thiết kế mô hình thực nghiệm
- 3.4. Các nguyên tắc cơ bản trong nghiên cứu thiết kế thực nghiệm

CHƯƠNG 4: Các phương pháp thu thập dữ liệu

(Lt: 6; Tn: 10)

- 4.1. Tổng hợp dữ liệu đầu vào
- 4.2. Một số phương pháp thu thập số liệu
- 4.3. Lựa chọn phương pháp thích hợp thu thập số liệu
- 4.4. So sánh số liệu thực nghiệm với kết quả tính toán lý thuyết

CHƯƠNG 5: Phân tích dữ liệu và đánh giá kết quả thực nghiệm

(Lt: 6; Tn: 10)

- 5.1. Ý nghĩa của việc phân tích và đánh giá
- 5.2. Kỹ thuật phân tích và đánh giá
- 5.3. Một số chú ý trong phân tích và đánh giá

5.4. Quy trình phân tích và đánh giá

5.5. Bố cục của báo cáo

5.6. Phương pháp báo cáo

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] *Experimental design and analysis* Howard. Seltman september 8, 2005
- [2] *Hescarch Methodology*, Newage international limited, publishers Copyright © 2004, New Age International (P) Ltd., Publishers Published by New Age International (P) Ltd., Publishers
- [3] Perneger, Thomas V. (1998). **What's wrong with Bonferroni adjustments**, *British Medical Journal*, 316, 1236-1238 (18 April 1998, <http://www.bmj.com/content/316/7139/1236.full>).
- [4] *Research Methods and Statistics, School of Psychology*, University of New England, New South Wales, Australia, 2000, http://www.une.edu.au/WebStat/unit_materials/c5_inferential_statistics/bonferroni.html
- [5] Weisstein, Eric W., "**Bonferroni correction**" (<http://mathworld.wolfram.com/BonferroniCorrection.html>)" from MathWorld.
- [6] Shaffer, J. P. (1995). **Multiple Hypothesis Testing**. *Annual Review of Psych.*, 46, 561–584.
- [7] Strassburger, K, Bretz, Frank. (2008). **Compatible simultaneous lower confidence bounds for the Holm procedure and other Bonferroni-based closed tests**. *Statistics in Medicine*, 27 (24), 4914–4927, (<http://doi.wiley.com/10.1002/sim.3338>)

6216002 ĐỘNG LỰC HỌC Ô TÔ, LÝ THUYẾT VÀ ỨNG DỤNG
VEHICLE DYNAMICS, THEORY AND APPLICATIONS

- 1. Tên học phần:** Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng
- 2. Mã học phần:** 6216002
- 3. Tên tiếng Anh:** Vehicle dynamics, theory and applications
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành, thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật ô tô

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về động lực học tổng quát của ô tô; động lực học động cơ đốt trong; động lực học xe theo các phương; động lực học lớp xe; động lực học động cơ và các hệ thống truyền lực, lái; động lực học dao động xe.
- Rèn luyện khả năng tư duy, nghiên cứu và đề xuất các phương án thiết kế, chế tạo nhằm đảm bảo đặc tính động lực học của xe. Nâng cao đặc tính động lực học nhằm cải thiện tính tiện nghi và an toàn chuyển động của xe.

7. Nội dung tóm tắt:

Giới thiệu chung về môn học. Trình bày về động lực học của ô tô theo hệ tọa độ không gian và theo các phương dọc và ngang. Trình bày về động lực học lớp xe và các hệ thống chuyển động của xe. Trình bày về động lực học dao động xe theo trục dọc.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0

- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Động lực học tổng quát và ứng dụng (Lt: 4; Tl: 0)

- 1.1. Lực và mô men
- 1.2. Động lực học chuyển động tịnh tiến của vật rắn
- 1.3. Động lực học chuyển động quay của vật rắn
- 1.4. Ma trận mô men quán tính khối lượng
- 1.5. Phương trình Lagrangian chuyển động của vật

CHƯƠNG 2: Động lực học xe theo hệ tọa độ không gian (Lt: 6; Tl: 0)

- 2.1. Hệ trục tọa độ gắn với thân xe
- 2.2. Động lực học thân xe, phương trình Newton-Euler
- 2.3. Hệ lực tác dụng lên thân xe
 - 2.3.1. Hệ lực tác dụng lên lốp và thân xe
 - 2.3.2. Lực lốp tác dụng theo phương ngang
 - 2.3.3. Các lực thành phần tác dụng lên mô hình $\frac{1}{2}$ thân xe
- 2.4. Động lực học mô hình $\frac{1}{2}$ xe
- 2.5. Mô hình tuyến tính $\frac{1}{2}$ xe

CHƯƠNG 3: Động lực học ô tô chuyển động thẳng (Lt: 4; Tl: 10)

- 3.1. Đỗ xe trên đường bằng
- 3.2. Đỗ xe trên đường nghiêng ngang
- 3.3. Tăng tốc trên đường bằng
- 3.4. Tăng tốc trên đường dốc
- 3.5. Đỗ xe trên đường dốc
- 3.6. Sự phân bố lại lực phanh và lực kéo tối ưu
- 3.7. Xe với nhiều hơn hai cầu
- 3.8. Tổng kết

CHƯƠNG 4: Động lực học lốp xe (Lt: 4; Tl: 10)

- 4.1. Hệ trục tọa độ lốp và hệ lực lốp xe
- 4.2. Độ cứng lốp
- 4.3. Lực bám đường
 - 4.3.1. Lốp tĩnh, ứng suất pháp

4.3.2. Lớp tĩnh, ứng suất tiếp

4.4. Bán kính lốp

4.5. Lực cản lăn

4.5.1. Tác động của tốc độ lên hệ số cản lăn

4.5.2. Tác động của áp suất lốp và tải trọng lên hệ số cản lăn

4.5.3. Tác động của góc trượt ngang lên lực cản lăn

4.5.4. Tác động của góc camber lên lực cản lăn

4.6. Lực tiếp tuyến

4.7. Lực ngang

4.8. Lực camber

4.9. Lực tác động từ lốp xe

4.10. Tổng kết chương

CHƯƠNG 5: Động lực học hệ thống truyền lực

(Lt: 4; Tl: 10)

5.1. Động lực học động cơ

5.2. Hệ thống truyền lực và hiệu suất

5.3. Động lực học của ly hợp và hộp số

5.4. Tính toán tỷ số truyền trong thiết kế hộp số

CHƯƠNG 6: Động lực học hệ thống lái

(Lt: 4; Tl: 10)

6.1. Động học hệ thống lái

6.2. Xe với nhiều hơn hai cầu

6.3. Xe rơ moóc

6.4. Cơ chế làm việc của hệ thống lái

6.5. Hệ thống lái 4 bánh

6.6. Tối ưu hóa hệ thống lái

6.7. Động lực học đoàn xe

CHƯƠNG 7: Động lực học dao động xe theo trục dọc

(Lt: 4; Tl: 5)

7.1. Hệ tọa độ gắn liền với xe và bậc tự do

7.2. Phương trình chuyển động

7.3. Hệ lực gắn lên mô hình toàn bộ xe

7.3.1. Hệ lực lốp xe và thân xe

7.3.2. Lực tác dụng lên lốp xe theo phương ngang

7.3.3. Các lực thành phần tác dụng lên mô hình $\frac{1}{2}$ thân xe

7.4. Động lực học mô hình $\frac{1}{2}$ xe

7.5. Thời gian đáp ứng

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

[1] Vũ Đức Lập. **Cấu tạo ô tô - Tập 1** (2011), NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND. Năm xuất bản: 2011

[2] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chương, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010

[3] Reza N. Jazar (2008), **Vehicle Dynamics: Theory and Applications**, 2008 Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-74243-4

[4] Massimo Guiggiani (2014), **The Science of Vehicle Dynamics**, Springer Dordrecht Heidelberg New York London, ISBN 978-94-017-8532-7

[5] Michael Blundell, Damian Harty (2004), **Multibody Systems Approach to Vehicle Dynamics**, Printed and bound in Maple-Vail, Kirkwood, New York, USA, ISBN 0 7506 5112 1

[6] Giancarlo Genta, Lorenzo Morello (2011), **The Automotive Chassis – Vol. 1**, Springer, Printed on acid-free paper, ISBN: 978-1-4020-8674-8

[7] Giancarlo Genta, Lorenzo Morello (2011), **The Automotive Chassis – Vol. 2**, Springer, Printed on acid-free paper, ISBN: 978-1-4020-8673-1

6216003 HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN TỬ TRÊN Ô TÔ HIỆN ĐẠI
CONTROL SYSTEMS OF MODERN AUTOMOTIVE

- 1. Tên học phần:** Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại
- 2. Mã học phần:** 6216003
- 3. Tên tiếng Anh:** Control systems of modern automotive
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-6)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Thí nghiệm, thảo luận: 0 tiết
 - Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
 - Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ
- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực
- 6. Mục tiêu của học phần**

Học phần này cung cấp cho NCS:

- Kiến thức: Các kiến thức về lý thuyết điều khiển tự động; hệ thống truyền động; hệ thống an toàn trên ô tô; tiếp cận được các hệ thống mới: hệ thống giao thông thông minh; mạng truyền tin trên ô tô. Cách thiết kế mô hình điều khiển cho các hệ thống trên động cơ, ô tô thể hệ mới và các hệ thống trong giao thông thông minh.
- Kỹ năng: Rèn luyện khả năng tư duy; tính chủ động trong nghiên cứu khoa học. Khả năng làm việc theo nhóm.
- Thái độ: Có tác phong, kỷ luật công nghiệp cao; có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu về nguyên lý hoạt động và mô hình hóa các hệ thống điều khiển điện tử trên động cơ, ô tô thể hệ mới. Nghiên cứu cơ bản về hệ thống giao thông thông minh, liên quan đến phương tiện và con người khi tham gia giao thông, xây dựng các mô hình điều khiển cho hệ thống giao thông thông minh như: cách báo va chạm, tự động nhận diện làn đường, giám sát theo dõi làn đường, giám sát chuyển làn,...

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Giới thiệu tổng quan

(Lt: 4; Tl: 0)

1.1. Lịch sử phát triển của điều khiển điện tử trên ô tô

- 1.1.1. Lịch sử phát triển
- 1.1.2. Các xu hướng phát triển

1.2. Khái quát về các hệ thống điều khiển trên ô tô

- 1.2.1. Sơ đồ khối của hệ thống điều khiển
- 1.2.2. Các cấu trúc điều khiển và thuật toán
- 1.2.3. Cảm biến, cơ cấu chấp hành, và mô đun điều khiển
- 1.2.4. Mạng thông tin trên ô tô
- 1.2.5. Quy trình thiết kế mô phỏng hệ thống điều khiển ô tô
- 1.2.6. Một số ví dụ về các hệ thống điều khiển ô tô

1.3. Khái quát chung về lý thuyết điều khiển tự động

CHƯƠNG 2: Giới thiệu một số mô hình điều khiển động cơ và động lực học ô tô

(Lt: 4; Tl: 0)

2.1. Mô hình điều khiển động cơ

- 2.1.1. Cấu tạo và hoạt động
- 2.1.2. Các vòng lặp điều khiển động cơ
- 2.1.3. Các dạng mô hình điều khiển động cơ
 - 2.1.3.1. Mô hình động lực học tuyến tính
 - 2.1.3.2. Mô hình động lực học phi tuyến

2.2. Động lực học ô tô

- 2.2.1. Hệ trục tọa độ và các ký hiệu trong động lực học ô tô
- 2.2.2. Động lực học theo phương dọc
- 2.2.3. Động lực học theo phương ngang
- 2.2.4. Động lực học theo phương thẳng đứng

2.3. Các nhân tố con người và mô hình điều khiển lái

2.3.1. Các nhân tố con người trong tự động hóa ô tô

2.3.2. Mô hình điều khiển lái

CHƯƠNG 3: Các hệ thống điều khiển động lực

(Lt: 8; Tl: 15)

3.1. Điều khiển tỉ lệ nhiên liệu-không khí

3.1.1. Điều khiển Lambda

3.1.2. Bộ điều khiển PI của hệ bậc nhất có trễ

3.2. Điều khiển thời điểm đánh lửa

3.3. Điều khiển tốc độ không tải (idle-speed)

3.4. Điều khiển bộ truyền lực

3.4.1. Điều khiển truyền lực điện tử

3.4.2. Điều khiển ly hợp cho xe AWD

3.5. Điều khiển xe Hybrid

3.5.1. Các cách bố trí nối tiếp, song song và hỗn hợp

3.5.2. Phân tầng điều khiển cho xe Hybrid

3.5.3. Các khái niệm điều khiển cho kiểu bố trí nối tiếp

3.5.4. Các khái niệm điều khiển cho kiểu bố trí song song

3.5.5. Các khái niệm điều khiển cho kiểu bố trí hỗn hợp

3.5.6. Bộ điều khiển giám sát có phản hồi cho PHEVs

3.6. Mô hình và điều khiển của pin nhiên liệu trong ô tô

3.6.1. Giới thiệu chung

3.6.2. Mô hình của các hệ thống pin nhiên liệu

3.6.3. Điều khiển hệ thống pin nhiên liệu

3.6.4. Điều khiển pin nhiên liệu của ô tô

3.6.5. Các lưu ý đến thông số thiết kế

CHƯƠNG 4: Các hệ thống điều khiển ô tô

(Lt: 8; Tl: 20)

4.1. Điều khiển ga tự động và khoảng cách tối thiểu giữa các xe

4.1.1. Thiết kế bộ điều khiển ga tự động

4.1.2. Điều khiển ga độc lập: điều khiển tốc độ và điều khiển khoảng cách

4.2. Hệ thống điều khiển chống bó cứng phanh và chống trượt

4.2.1. Mô hình

4.2.2. Hệ thống phanh ABS

4.2.3. Hệ thống kiểm soát chống trượt (TRC)

4.3. Hệ thống kiểm soát sự ổn định ô tô (VSC)

4.3.1. Giới thiệu chung về VSC

4.3.2. Mô hình tuyến tính

4.3.3. Mô hình phi tuyến

4.3.4. Nguyên lý thiết kế VSC

4.4. Bốn bánh dẫn hướng (4WS)

4.4.1. Các đặc tính cơ bản

4.4.2. Các mục tiêu của 4WS

4.5. Hệ thống treo tích cực

4.5.1. Hệ thống treo tích cực tối ưu cho mô hình một bậc tự do

4.5.2. Hệ thống treo tích cực tối ưu cho mô hình hai bậc tự do

4.5.3. Hệ thống treo tích cực tối ưu có sự ước lượng

CHƯƠNG 5: Các hệ thống an toàn thụ động

(Lt: 6; Tl: 10)

5.1. Khái quát về hệ thống giao thông thông minh

5.1.1. Hệ thống quản lý giao thông

5.1.2. Hệ thống thông tin dành cho người tham gia giao thông

5.1.3. Các hoạt động của phương tiện vận tải

5.1.4. Các hệ thống điều khiển phương tiện tiên tiến

5.2. Hệ thống ngăn ngừa va chạm

5.2.1. Các công nghệ an toàn chủ động

5.2.2. Nhận dạng va chạm và sự phòng tránh

5.3. Kiểm soát chuyển động theo phương dọc và đoàn xe

5.3.1. Thông tin thiết kế đặc biệt

5.3.2. Kiểm soát đoàn xe

5.3.3. Sự ổn định đoàn xe

5.4. Lái tự động và kiểm soát theo phương ngang

5.4.1. Nhận biết làn đường

5.4.2. Tự động kiểm soát theo dõi làn đường

5.4.3. Tự động kiểm soát chuyển làn đường

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Ngô Khắc Hùng (2008), **Kết cấu và tính toán Ô tô**, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà nội 2008
- [2] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chương, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010
- [3] Nguyễn Trọng Hoan (2014), **Hộp số tự động ô tô**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2014
- [4] Phạm Minh Tuấn (2013), **Lý thuyết Động cơ đốt trong**, NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2013
- [5] Nguyễn Hữu Cẩn, Dư Quốc Thịnh, Phạm Minh Thái, Nguyễn Văn Tài, Lê Thị Vàng (2005), **Lý thuyết ô tô máy kéo**, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005
- [6] Nguyễn Thường Ngô (2007), **Lý thuyết điều khiển tự động thông thường và hiện đại**, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007
- [7] A. Galip Ulsoy, Huei Peng, Melih Cakmakci (2012), **Automotive Control Systems**, Cambridge University Press, 2012
- [8] Ron Hodkinson and John Fenton (2001), **Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design**, Reed Educational and Professional Publishing Ltd
- [9] CURTIS D. ANDERSON and JUDY ANDERSON (2010), **Electric and Hybrid, Second Edition**, McFarland & Company, Inc., Publishers
- [10] Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Sebastien E. Gay and Ali Emadi (2010), **Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, Second Edition**, Taylor and Francis Group, LLC, CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business
- [11] Massimo Guiggiani (2014), **The Science of Vehicle Dynamics**, Springer Dordrecht Heidelberg New York London, Library of Congress Control Number: 2013958104
- [12] William C. Orthwein (2004), **Clutches and Brakes Design and Selection, Second Edition**, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data
- [13] Alexander A. Stotsky (2009), **Automotive Engines Control, Estimation, Statistical Detection**, Springer Dordrecht Heidelberg London New York, Library of Congress Control Number: 2009921493.

6216004 HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG XE HYBRID
HYBRID ELECTRIC VEHICLE

1. Tên học phần: Hệ thống truyền động xe Hybrid

2. Mã học phần: 6216004

3. Tên tiếng Anh: Hybrid Electric Vehicle

4. Khối lượng: 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành, thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

5. Đối tượng tham dự: NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật ô tô

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về động lực học hệ thống truyền lực trên xe và công nghệ xe lai Hybrid. Các kiến thức về động cơ đốt trong và động cơ điện; các kiến thức về tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường; các kiến thức về phối hợp các nguồn động lực học trên xe ô tô;
- Rèn luyện khả năng tư duy phát triển mô hình hệ thống truyền lực Hybrid trên xe ô tô; mô hình hệ thống pin nhiên liệu và động cơ điện.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu nguyên lý, kết cấu cơ bản và động lực học của các cơ cấu cơ khí trong hệ thống truyền lực xe Hybrid. Nghiên cứu nguyên lý nạp và phóng điện của pin nhiên liệu cũng như kết cấu và nguyên lý làm việc của động cơ điện dùng trên xe hybrid. Nghiên cứu nguyên lý làm việc của mô hình xe hybrid trong quá trình phối hợp giữa động cơ đốt trong và động cơ điện.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0

- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Tác động môi trường và hệ thống giao thông hiện đại (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1. Ô nhiễm không khí
- 1.2. Các nguồn gây ô nhiễm từ xe hơi
- 1.3. Sự ám lên toàn cầu
- 1.4. Sự quan trọng của các hệ thống giao thông hiện đại
- 1.5. Lịch sử của xe điện và xe hybrid
- 1.6. Lịch sử của xe dùng pin nhiên liệu (fuel cell)

CHƯƠNG 2: Giới thiệu chung về xe hybrid (Lt: 4; Tl: 0)

- 2.1. Định nghĩa hệ thống truyền lực xe hybrid
- 2.2. Thiết kế hệ thống truyền lực xe hybrid
 - 2.2.1. Hệ thống hybrid bố trí nối tiếp
 - 2.2.2. Hệ thống hybrid bố trí song song

CHƯƠNG 3: Hệ thống truyền lực theo kiểu nối tiếp (Electrical coupling) (Lt: 4; Tl: 10)

- 3.1. Nguyên lý làm việc và mô hình hệ thống
- 3.2. Các phương án điều khiển
- 3.3. Thiết kế hệ thống truyền lực hybrid theo kiểu nối tiếp (Electrical coupling)
 - 3.3.1. Cặp cơ cấu kiểu điện
 - 3.3.2. Đánh giá công suất kéo của động cơ điện
 - 3.3.3. Công suất thiết kế của động cơ/máy phát điện
- 3.4. Thiết kế động cơ điện
 - 3.4.1. Thiết kế kích cỡ của động cơ chính
 - 3.4.2. Thiết kế hộp giảm tốc
 - 3.4.3. Xác định khả năng gia tốc
 - 3.4.4. Thiết kế kích cỡ động cơ/máy phát điện
 - 3.4.5. Thiết kế dung lượng của PPS

3.4.6. Tiêu hao nhiên liệu

CHƯƠNG 4: Hệ thống truyền lực theo kiểu song song (Mechanically Coupled)

(Lt: 4; Tl: 10)

4.1. Tổng quan về hệ truyền lực kiểu song song

4.2. Phương thức điều khiển

4.3. Thông số thiết kế của một hệ truyền động

4.3.1. Thiết kế công suất động cơ đốt trong

4.3.2. Thiết kế hộp số

4.3.3. Thiết kế công suất động cơ điện

4.3.4. Thiết kế hệ thống PPS

4.4. Mô hình mô phỏng

CHƯƠNG 5: Thiết kế và phương pháp điều khiển hệ thống truyền động hybrid theo kiểu hỗn hợp (Torque and Speed Coupling) (Lt: 4; Tl: 10)

5.1. Tổng quan về hệ thống

5.1.1. Phân tích cặp truyền động theo tốc độ

5.1.2. Nguyên lý làm việc

5.2. Phương pháp điều khiển

5.2.1. Hệ thống điều khiển

5.2.2. Điều khiển tốc độ động cơ

5.2.3. Điều khiển mô men kéo

5.2.4. Các phương án điều khiển

5.3. Thiết kế các thông số của hệ thống

5.4. Mô hình ứng dụng thực tế

CHƯƠNG 6: Hệ thống truyền động Mild Hybrid (Lt: 4; Tl: 0)

6.1. Năng lượng tiêu thụ bởi hệ thống phanh và hộp số

6.2. Hệ thống truyền động song song kiểu mild hybrid

6.2.1. Tổng quan chung

6.2.2. Các trạng thái làm việc và phương án điều khiển

6.2.3. Thiết kế hệ truyền động

6.2.4. Đặc tính làm việc

6.3. Hệ thống truyền động theo kiểu nối tiếp-song song mild hybrid

6.3.1. Sơ đồ hệ thống truyền động với cơ cấu bánh răng hành tinh

6.3.2. Phương thức hoạt động và điều khiển

6.3.3. Phương án điều khiển

CHƯƠNG 7: Cơ sở sản sinh năng lượng từ hệ thống phanh

(Lt: 4; Tl:

10)

7.1. Năng lượng phanh khi lái xe trên đường nội đô

7.2. Năng lượng phanh với tốc độ xe

7.3. Năng lượng phanh với công suất phanh

7.4. Công suất phanh với tốc độ xe

7.5. Năng lượng phanh với gia tốc phanh

7.6. Năng lượng phanh trên cầu trước và cầu sau

7.7. Hệ thống phanh trên xe điện và xe hybrid

7.7.1. Hệ thống phanh trên xe hybrid kiểu song song

7.7.2. Hệ thống phanh điều khiển hoàn toàn

CHƯƠNG 8: Thiết kế hệ thống truyền động cho xe hybrid dùng fuel cell

(Lt: 4; Tl: 5)

8.1. Tổng quan

8.2. Nguyên lý làm việc của pin nhiên liệu

8.3. Đặc tính dòng-điện áp của fuel cell

8.4. Đặc tính của hệ thống fuel cell

8.5. Công nghệ fuel cell

8.6. Nguồn cung cấp nhiên liệu fuel cell

8.7. Phương án điều khiển

8.8. Các thông số thiết kế

8.8.1. Thiết kế công suất động cơ điện

8.8.2. Thiết kế công suất cho hệ thống pin nhiên liệu

8.8.3. Thiết kế công suất và năng lượng cho hệ thống PPS

8.9. Thiết kế thử nghiệm

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chương, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010

- [2] Nguyễn Trọng Hoan (2014), **Hộp số tự động ô tô**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2014
- [3] Phạm Minh Tuấn (2013), **Lý thuyết Động cơ đốt trong**, NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2013
- [4] Phạm Minh Tuấn (2013), **Khí thải và ô nhiễm môi trường**, NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2013
- [5] Nguyễn Hữu Cẩn, Dư Quốc Thịnh, Phạm Minh Thái, Nguyễn Văn Tài, Lê Thị Vàng (2005), **Lý thuyết ô tô máy kéo**, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005
- [6] Vũ Đức Lập (2011), **Động lực học phanh ô tô**, NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND.
- [7] Ron Hodkinson and John Fenton (2001), **Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design**, Reed Educational and Professional Publishing Ltd
- [8] CURTIS D. ANDERSON and JUDY ANDERSON (2010), **Electric and Hybrid, Second Edition**, McFarland & Company, Inc., Publishers
- [9] Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Sebastien E. Gay and Ali Emadi (2010), **Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles, Second Edition**, Taylor and Francis Group, LLC, CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business
- [10] Massimo Guiggiani (2014), **The Science of Vehicle Dynamics**, Springer Dordrecht Heidelberg New York London, Library of Congress Control Number: 2013958104
- [11] William C. Orthwein (2004), **Clutches and Brakes Design and Selection**, Second Edition, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data
- [12] Alexander A. Stotsky (2009), **Automotive Engines Control, Estimation, Statistical Detection**, Springer Dordrecht Heidelberg London New York, Library of Congress Control Number: 2009921493.

6216005 VẤN ĐỀ RUNG, ÒN TRÊN Ô TÔ
NOISE AND VIBRATION IN ROAD VEHICLE

1. Tên học phần: Vấn đề rung, ồn trên ô tô

2. Mã học phần: 6216005

3. Tên tiếng Anh: Noise and vibration in road vehicle

4. Khối lượng: 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành, thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

5. Đối tượng tham dự: NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật ô tô

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về đặc tính êm dịu chuyển động của xe ô tô; ồn và rung động trên ô tô. Phương pháp đo và hạn chế tiếng ồn cũng như rung động của xe ô tô.
- Rèn luyện khả năng tư duy, nghiên cứu và đề xuất các phương án thiết kế, sử dụng nhằm nâng cao tính êm dịu của xe, giảm thiểu tiếng ồn cũng như rung động của các cụm chi tiết chính phát thải tiếng ồn và rung động trên xe ô tô.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu đặc tính tiện nghi trên xe ô tô; tính chất vật lý của âm thanh và phương pháp đo, ghi cũng như phân tích âm thanh; nguồn gây rung động trên xe như lốp xe, hệ thống phối khí động cơ, hệ thống phanh, động cơ, đường, gió... Phân tích và kiểm soát tiếng ồn cũng như rung động của xe. Phân tích tính chất vật lý của rung động; phương pháp đo và mô hình phân tích rung động.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0

- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Đặc tính êm dịu chuyển động của xe (Lt: 4; Tl: 0)

- 1.1. Giới thiệu chung
- 1.2. Mục tiêu của êm dịu chuyển động
- 1.3. Lịch sử phát triển của sự êm dịu trong xe ô tô
- 1.4. Đặc tính êm dịu đạt được trong công nghệ thiết kế, chế tạo ô tô
- 1.5. Các tiêu chuẩn về êm dịu

CHƯƠNG 2: Phương pháp đo đạc và các đặc tính của âm thanh (Lt: 4; Tl: 5)

- 2.1. Sự hình thành và lan truyền của âm thanh
- 2.2. Phương pháp đo và thu âm
- 2.3. Cường độ và tần số của âm thanh
- 2.4. Phân tích dữ liệu của nguồn ồn
- 2.5. Năng lượng, mật độ và áp suất của âm thanh

CHƯƠNG 3: Đánh giá và kiểm soát các nguồn ồn trên ô tô (Lt: 8; Tl: 10)

- 3.1. Giới thiệu và phân loại tiếng ồn
- 3.2. Tác động của tiếng ồn từ thống nạp và xả khí trong động cơ
- 3.3. Tiếng ồn do lốp xe
- 3.4. Các phương pháp đánh giá
- 3.5. Phân tích đường dẫn và sự truyền âm
- 3.6. Mức năng lượng ồn của động cơ đốt trong và các nguồn gây ồn khác
- 3.7. Tiếng ồn từ động cơ
- 3.8.Ồn do đường
- 3.9.Ồn do khí động học
- 3.10.Ồn khi phanh
- 3.11. Các phương pháp giảm thiểu tiếng ồn

CHƯƠNG 4: Phương pháp đo và đặc tính của rung động (Lt: 6; Tl: 20)

- 4.1. Các phương pháp đo rung động cơ bản
- 4.2. Phương pháp đo bằng tia laze
- 4.3. Phân tích các dữ liệu rung động

4.4. Các phương thức dao động và sự cộng hưởng

4.5. Mô hình phân tích hệ thống

CHƯƠNG 5: Nguồn sinh rung động và kiểm soát rung động (Lt: 8; Tl: 15)

5.1. Giới thiệu chung

5.2. Dao động tắt dần

5.3. Cô lập nguồn rung động và hấp thụ dao động

5.4. Sự dao động của động cơ và hệ thống truyền lực

5.5. Dao động của sát xi và thân xe và chất lượng chuyển động của xe

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

[1] Vũ Đức Lập (2011), **Dao động ô tô**, NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND

[2] Ngô Khắc Hùng (2008), **Kết cấu và tính toán Ô tô**, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà Nội 2008

[3] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chưởng, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010

[4] Matthew Harrison (2004), **Vehicle Refinement: Controlling Noise and Vibration in Road Vehicles**, Elsevier Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, 30 Corporate Drive, Burlington, MA 01803, SAE ISBN 0 7680 1505 7

[5] Anders Brandt (2011), **Noise and vibration analysis: signal analysis and experimental procedures**, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom, Print ISBN: 9780470746448

[6] Xu Wang (2010), **Vehicle noise and vibration refinement**, published by Woodhead Publishing Limited, Abington Hall, Granta Park, Great Abington, Cambridge CB21 6AH, UK, ISBN 978-1-84569-804-1

[7] Peter Hagedorn & Anirvan DasGupta (2007), **Vibrations and Waves in Continuous Mechanical Systems**, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England, ISBN: 978-0470-051738-3.

6216006 PHƯƠNG PHÁP PHẦN TỬ HỮU HẠN TRONG THIẾT KẾ Ô TÔ
FINITE ELEMENT METHODS IN VEHICLE DESIGN

1. Tên học phần: Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô

2. Mã học phần: 6216006

3. Tên tiếng Anh: Finite element methods in vehicle design

4. Khối lượng: 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành, thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

5. Đối tượng tham dự: NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật ô tô

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về sức bền vật liệu; ứng suất, biến dạng, chuyển vị và sức căng của các chi tiết cơ khí dưới sự tác động của tải trọng; phương pháp tính toán phần tử hữu hạn; chia lưới phần tử; tính toán và kiểm nghiệm điều kiện bền của các chi tiết cơ khí trên ô tô.
- Rèn luyện khả năng tư duy, nghiên cứu và đề xuất các phương án thiết kế, chế tạo nhằm nâng cao khả năng làm việc của các chi tiết, bộ phận cơ khí trên xe ô tô; tính toán và kiểm nghiệm bền các chi tiết cơ khí của các hệ thống trên xe ô tô; tính bền khung vỏ và công nghệ vật liệu thay thế trên xe ô tô.

7. Nội dung tóm tắt:

Giới thiệu chung về môn học, lịch sử phát triển và ứng dụng máy tính trong thiết kế, tính toán ô tô. Giới thiệu phương pháp tính toán ứng suất, chuyển vị của vật liệu dạng thanh và dầm bằng phương pháp ma trận độ cứng. Giới thiệu về các phương trình ứng suất và sức căng bề mặt của các mô hình dạng khung và lưới cùng các ví dụ. Giới thiệu một số bài toán trong thiết kế, tính toán ô tô có ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết

- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Giới thiệu chung (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1. Sơ lược lịch sử
- 1.2. Giới thiệu về ký hiệu các ma trận
- 1.3. Vai trò của máy tính
- 1.4. Những bước tính toán cơ bản của phương pháp phần tử hữu hạn
- 1.5. Ứng dụng của phương pháp phần tử hữu hạn
- 1.6. Những ưu điểm của phương pháp phần tử hữu hạn
- 1.7. Các chương trình máy tính giành cho phương pháp phần tử hữu hạn

CHƯƠNG 2: Giới thiệu về phương pháp độ cứng (chuyển vị) (Lt: 4; Tl: 5)

- 2.1. Định nghĩa ma trận độ cứng
- 2.2. Ma trận độ cứng cho các phần tử dạng lò xo
- 2.3. Ví dụ về hệ lò xo
- 2.4. Phương pháp ma trận độ cứng tương đương
- 2.5. Các điều kiện biên
- 2.6. Phương trình thế năng toàn phần của hệ các phần tử dạng lò xo

CHƯƠNG 3: Tính toán phần tử dạng thanh (Lt: 4; Tl: 5)

- 3.1. Ma trận độ cứng của phần tử dạng thanh trong hệ tọa độ địa phương
- 3.2. Các hàm tính toán gần đúng cho các chuyển vị
- 3.3. Các véc tơ chuyển vị trong hệ hai bậc tự do
- 3.4. Tính toán ứng suất cho thanh trong mặt phẳng x-y
- 3.5. Ma trận chuyển vị và ma trận độ cứng cho phần tử dạng thanh
- 3.6. Sử dụng kết cấu đối xứng
- 3.7. Phương trình thế năng trong hệ phần tử dạng thanh
- 3.8. So sánh kết quả của phương pháp phần tử hữu hạn cho phần tử dạng thanh

3.9. Phương pháp Galerkin cho phương trình phần tử dạng thanh

3.10. Chương trình máy tính hỗ trợ

CHƯƠNG 4: Tính toán phần tử dạng dầm (Lt: 4; Tl: 5)

4.1. Độ cứng của dầm

4.2. Ma trận độ cứng của phần tử dạng dầm

4.3. Các ví dụ phân tích bài toán dạng dầm sử dụng phương pháp độ cứng

4.4. Tải trọng phân tán

4.5. So sánh kết quả của phương pháp phần tử hữu hạn cho phần tử dạng dầm

4.6. Phương trình thế năng trong hệ phần tử dạng dầm

4.7. Phương pháp Galerkin cho phương trình phần tử dạng dầm

CHƯƠNG 5: Các phương trình khung và lưới (Lt: 4; Tl: 5)

5.1. Phần tử dạng dầm hai bậc tự do bất kỳ

5.2. Các ví dụ về phần tử khung cứng

5.3. Các phương trình lưới phần tử

5.4. Khái niệm về phân tích các kết cấu phụ

CHƯƠNG 6: Các phương trình ứng suất và sức căng bề mặt (Lt: 4; Tl: 5)

6.1. Những khái niệm cơ bản về ứng suất và sức căng bề mặt

6.2. Các phương trình vi phân quan hệ và ma trận độ cứng

6.3. Lực mặt và lực khối

6.4. Mô tả ma trận độ cứng và ma trận chuyển vị

6.5. Giải pháp phần tử hữu hạn cho bài toán ứng suất mặt

6.6. Phần tử mặt hình thang (bilinear rectangle, Q4)

CHƯƠNG 7: Mô hình bài toán phần tử hữu hạn (Lt: 4; Tl: 10)

7.1. Mô hình phần tử hữu hạn

7.2. Đánh giá kết quả

7.3. Chương trình máy tính hỗ trợ và các kết quả cho bài toán ứng suất-sức căng bề mặt

CHƯƠNG 8: Ứng dụng phần tử hữu hạn trong công nghệ ô tô (Lt: 4; Tl: 10)

8.1. Tổng quan về kết cấu ô tô

8.2. Khung vỏ ô tô

8.3. Các cụm, chi tiết cơ khí chính trên ô tô

8.4. Vật liệu chế tạo ô tô

8.5. Tính toán kiểm nghiệm bền ô tô

8.5.1. Bài toán va chạm dọc

8.5.2. Bài toán va chạm ngang

8.5.3. Bài toán vật rơi

8.5.4. Tính bền khung vỏ xe

8.5.5. Tính toán kiểm nghiệm bền các cụm chi tiết cơ khí

8.6. Kết luận chung

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

[1] Ngô Khắc Hùng (2008), **Kết cấu và tính toán Ô tô**, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà nội 2008

[2] Vũ Đức Lập (2000), **Ứng dụng máy tính trong tính toán xe quân sự**, NXB QĐND. QĐ ban hành số: 355-355.7/QĐND-2001/1412-2000

[3] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chưởng, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010

[4] Vũ Đức Lập. **Cấu tạo ô tô - Tập 1** (2011), NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND. Năm xuất bản: 2011

[5] René de Borst, Mike A. Crisfield (2012), **NON-LINEAR FINITE ELEMENT ANALYSIS OF SOLIDS AND STRUCTURES SECOND EDITION**, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom, ISBN 978-0-470-66644-9

[6] S. S. Bhavikatti (2005), **FINITE ELEMENT ANALYSIS**, Published by New Age International (P) Ltd., Publishers, ISBN (13): 978-81-224-2524-6

[7] Daryl L. Logan (2012), **A First Course in the Finite Element Method, Fifth Edition**, Printed in the United States of America 1 2 3 4 5 6 7 13 12 11 10, ISBN-13: 978-0-495-66825-1

[8] David Moratal (2010), **Finite Element Analysis**, Published by Sciyo Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia ISBN 978-953-307-123-7

6216007 ĐỘNG LỰC HỌC VÀ ĐIỀU KHIỂN Ô TÔ
VEHICLE DYNAMICS AND CONTROL

1. Tên học phần: Động lực học và điều khiển ô tô

2. Mã học phần: 6216007

3. Tên tiếng Anh: Vehicle Dynamics and Control

4. Khối lượng: 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành, thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

5. Đối tượng tham dự: NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật ô tô

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về động lực học ô tô theo các phương dọc và ngang; các hệ thống điều khiển tự động giúp xe cân bằng chuyển động theo các phương dọc và ngang; các hệ thống treo trên ô tô.
- Rèn luyện khả năng tư duy, nghiên cứu và đề xuất các phương án thiết kế, chế tạo nhằm nâng cao đặc tính động lực học của xe; thiết kế các bộ điều khiển tự động giúp xe chuyển động ổn định và an toàn tiện nghi theo các phương dọc và ngang; phân tích và thiết kế hệ thống treo tích cực trên ô tô nhằm đảm bảo độ êm dịu chuyển động trên đường.

7. Nội dung tóm tắt:

Giới thiệu chung về môn học, các hệ thống điều khiển tích cực và công nghệ giao thông hiện đại. Trình bày các hệ thống động lực học và điều khiển xe theo phương dọc và ngang. Giới thiệu về hệ thống điều khiển thích nghi (cruise control) và hệ thống cân bằng điện tử. Trình bày các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống treo tích cực.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Tổng quan chung (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1. Các hệ thống hỗ trợ cho người lái
- 1.2. Các hệ thống điều khiển tích cực
- 1.3. Chất lượng chuyển động của xe
- 1.4. Các công nghệ giao thông hiện đại
 - 1.4.1. Hệ thống cao tốc hiện đại
 - 1.4.2. Hệ thống giao thông thân thiện với hệ thống điều khiển đường trường
 - 1.4.3. Hệ thống giao thông cho các phương tiện nhỏ, gọn
- 1.5. Sự phát thải và kinh tế nhiên liệu
 - 1.5.1. Các loại xe hybrid
 - 1.5.2. Các xe dùng pin nhiên liệu (fuel cells)

CHƯƠNG 2: Động lực học xe theo phương ngang (Lt: 3; Tl: 0)

- 2.1. Các hệ động lực theo phương ngang theo xu thế phát triển
 - 2.1.1. Hệ thống cảnh báo khi rời làn
 - 2.1.2. Hệ thống giúp xe chạy trong làn
 - 2.1.3. Hệ thống điều khiển ổn định dao động quanh trục đứng
- 2.2. Mô hình động lực học của xe theo phương ngang
- 2.3. Mô hình động lực học xe hai bậc tự do theo phương ngang
- 2.4. Động lực học xe với các yếu tố của mặt đường, góc xoay tương đối và góc trượt ngang
- 2.5. Các hệ trục tọa độ gắn liền với thân xe và hệ tọa độ tuyệt đối
- 2.6. Mô hình đường
- 2.7. Kết luận chương

CHƯƠNG 3: Điều khiển hệ thống lái với mục tiêu tự động đi theo làn (Lt: 3; Tl: 0)

- 3.1. Tín hiệu phản hồi

- 3.2. Độ sai lệch giữa trạng thái ổn định so với tính toán
- 3.3. Trạng thái ổn định quay vòng xe
 - 3.3.1. Góc đánh lái khi quay vòng ở trạng thái ổn định
 - 3.3.2. Góc xoay quanh trụ đứng có thể bằng không?
 - 3.3.3. Độ lệch của góc xoay quanh trụ đứng phải là khác không?
- 3.4. Sự biến thiên của vận tốc chuyển động thẳng của xe
- 3.5. Phản hồi của tín hiệu ra
- 3.6. Hệ thống điều khiển lặp với tín hiệu phản hồi đơn
- 3.7. Phân tích vòng lặp với bộ điều khiển PC

CHƯƠNG 4: Động lực học xe theo phương dọc

(Lt: 4; Tl: 0)

- 4.1. Động lực học xe theo phương dọc
 - 4.1.1. Lực cản khí động học
 - 4.1.2. Lực dọc của lốp xe
 - 4.1.3. Tại sao lực dọc của lốp xe phụ thuộc vào độ trượt
 - 4.1.4. Lực cản lăn
 - 4.1.5. Tính toán các lực thường tác dụng lên lốp xe
 - 4.1.6. Sự ảnh hưởng của các loại bán kính lốp
- 4.2. Động lực học hệ thống truyền lực
 - 4.2.1. Bộ biến mô
 - 4.2.2. Động lực học hộp số
 - 4.2.3. Động lực học động cơ
 - 4.2.4. Động lực học bánh xe
- 4.3. Kết luận chương

CHƯƠNG 5: Tổng quan về điều khiển theo phương dọc

(Lt: 2; Tl: 10)

- 5.1. Giới thiệu chung
 - 5.1.1. Hệ thống điều khiển ổn định tích cực (ACC)
 - 5.1.2. Sự tránh va chạm
 - 5.1.3. Hệ thống lái tự động trên đường cao tốc
- 5.2. Những lợi ích của việc tự động điều khiển theo phương dọc
- 5.3. Điều khiển ổn định theo đặc tính (cruise control)
- 5.4. Bộ điều khiển thứ cấp cho hệ thống cruise control
- 5.5. Bộ điều khiển sơ cấp cho hệ thống cruise control

5.5.1. Tính toán mô men xoắn cần thiết để gia tốc theo mong muốn

5.5.2. Điều khiển động cơ

5.6. Hệ thống phanh chống bó cứng ABS

5.6.1. Sự phát triển của hệ thống ABS

5.6.2. Các chức năng của ABS

5.6.3. Các ngưỡng giảm tốc dựa vào các thuật toán

5.6.4. Các thuật toán logic khác dựa trên hệ thống điều khiển ABS

5.6.5. Những công bố mới về hệ thống phanh ABS

5.7. Tổng kết chương

CHƯƠNG 6: Điều khiển ổn định thích nghi *(Lt: 4; Tl: 10)*

6.1. Giới thiệu chung

6.2. Những thông số của xe

6.3. Cấu trúc điều khiển

6.4. Khoảng cách giữa các xe trên cùng một làn

6.5. Điều khiển tự động xe với khoảng cách không đổi

6.6. Điều khiển tự động xe với thời gian không đổi

CHƯƠNG 7: Điều khiển cân bằng điện tử *(Lt: 3; Tl: 10)*

7.1. Giới thiệu tổng quan

7.1.1. Chức năng của hệ thống cân bằng điện tử

7.1.2. Các hệ thống đã được phát triển bởi các doanh nghiệp sản xuất xe

7.1.3. Phân loại hệ thống cân bằng điện tử

7.2. Sự khác biệt giữa các hệ thống phanh

7.2.1. Mô hình xe

7.2.2. Cấu trúc điều khiển

7.2.3. Góc xoay tương đối mong muốn

7.2.4. Góc trượt bên mong muốn

7.2.5. Thiết kế bộ điều khiển

7.3. Các hệ thống lái điện tử

7.3.1. Giới thiệu chung

7.3.2. Thiết kế bộ điều khiển

7.4. Sự phân bố lại mô men kéo dọc lập cho hệ thống AWD

7.4.1. Hệ thống dẫn động bốn bánh

7.4.2. Mô men truyền giữa các bánh xe bên trái và phải

7.4.3. Bộ điều khiển tích cực để phân bố mô men đến các bánh xe

CHƯƠNG 8: Thiết kế và phân tích các hệ thống treo trên ô tô

(Lt: 4; Tl: 0)

0)

8.1. Giới thiệu về các hệ thống treo trên ô tô

8.1.1. Các loại mô hình hệ thống treo trên xe

8.1.2. Các chức năng của hệ thống treo

8.1.3. Hệ thống treo độc lập và phụ thuộc

8.2. Các thông số của hệ thống treo $\frac{1}{4}$ thân xe

8.3. Tần số dao động tự do của mô hình xe $\frac{1}{4}$

8.4. Phương trình dao động

8.5. Phân tích dao động của khối lượng được treo

8.6. Phân tích dao động của khối lượng không được treo

8.7. Các thông số ảnh hưởng tới chất lượng dao động của mô hình xe $\frac{1}{4}$

8.7.1. Độ cứng của hệ thống treo

8.7.2. Lực cản của giảm chấn

8.7.3. Độ cứng lớp

8.8. Mô hình hệ thống treo $\frac{1}{2}$ và mô hình không gian của xe

CHƯƠNG 9: Hệ thống treo tích cực trên ô tô

(Lt: 2; Tl: 10)

9.1. Giới thiệu chung

9.2. Bộ điều khiển tích cực

9.2.1. Phương trình hàm truyền

9.2.2. Sử dụng công thức LQR trong thiết kế hệ thống treo tích cực

9.2.3. Nghiên cứu đặc tính của bộ điều khiển LQR

9.3. Các điểm bất biến và ảnh hưởng của chúng tới các vấn đề trong hệ thống treo

9.4. Những kết luận về đặc tính đạt được của hệ thống treo tích cực

9.5. Đặc tính của bộ điều khiển phản hồi vận tốc giản đơn

9.6. Các bộ chấp hành thủy lực trong hệ thống treo tích cực

9.7. Kết luận chương

CHƯƠNG 10: Hệ thống treo bán tích cực

(Lt: 3; Tl: 5)

10.1. Giới thiệu chung

10.2. Mô hình hệ thống treo bán tích cực (semi-active suspension)

- 10.3. Tối ưu hóa hệ thống treo bán tích cực
 - 10.3.1. Định nghĩa vấn đề
 - 10.3.2. Giải pháp tối ưu với lực cản giảm chấn không ràng buộc
 - 10.3.3. Giải pháp tối ưu với các điều kiện ràng buộc
- 10.4. Các kết quả mô phỏng
- 10.5. Mô hình giảm chấn kiểu Sky-hook

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Hữu Cẩn, Dư Quốc Thịnh, Phạm Minh Thái, Nguyễn Văn Tài, Lê Thị Vàng (2005), **Lý Thuyết Ô tô Máy kéo**, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2005
- [2] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chương, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010
- [3] Vũ Đức Lập. **Cấu tạo ô tô - Tập 1** (2011), NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND. Năm xuất bản: 2011
- [4] Rajesh Rajamani (2006), **Vehicle Dynamics and Control**, Springer, Printed in the United States of America, ISBN 0-387-26396-9
- [5] Reza N. Jazar (2008), **Vehicle Dynamics: Theory and Applications**, 2008 Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-74243-4
- [6] Massimo Guiggiani (2014), **The Science of Vehicle Dynamics**, Springer Dordrecht Heidelberg New York London, ISBN 978-94-017-8532-7
- [7] Michael Blundell, Damian Harty (2004), **Multibody Systems Approach to Vehicle Dynamics**, Printed and bound in Maple-Vail, Kirkwood, New York, USA, ISBN 0 7506 5112 1

6216008 CÔNG NGHỆ VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT KHUNG VỎ Ô TÔ
THE AUTOMOTIVE BODY MANUFACTURING SYSTEMS AND
PROCESSES

- 1. Tên học phần:** Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô
- 2. Mã học phần:** 6216008
- 3. Tên tiếng Anh:** The automotive body manufacturing systems and processes
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành, thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật ô tô

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô; công nghệ hàn, dập và sơn ô tô; dây chuyền sản xuất khung vỏ xe ô tô và những lợi ích mang lại cũng như tác động tới môi trường sinh thái.
- Rèn luyện khả năng tư duy, nghiên cứu và đề xuất các phương án thiết kế, chế tạo nhằm nâng cao sản lượng của dây chuyền sản xuất và lắp ráp ô tô, nâng cao tuổi thọ và hạ giá thành sản xuất khung vỏ xe. Gìn giữ môi trường và hệ sinh thái của khu vực nhà máy sản xuất, lắp ráp khung vỏ ô tô.

7. Nội dung tóm tắt:

Giới thiệu chung về môn học, tổng quan về công nghệ sản xuất khung vỏ ô tô. Giới thiệu công nghệ dập, hàn và sơn ô tô. Giới thiệu quá trình lắp ráp khung gầm và kiểm tra. Trình bày về hệ sinh thái trong công nghệ sản xuất ô tô và các yếu tố chính trong dây chuyền sản xuất khung vỏ ô tô.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Tổng quan chung (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1. Tổng thành và chức năng của các bộ phận trên ô tô
- 1.2. Tổng quan về công nghệ sản xuất ô tô
 - 1.2.1. Quá trình lắp ráp cơ bản
 - 1.2.2. Quá trình truyền lực cơ bản
- 1.3. Kết luận chung

CHƯƠNG 2: Công nghệ dập và quy trình tạo hình (Lt: 4; Tl: 5)

- 2.1. Công nghệ tạo hình các chi tiết dạng tấm trên ô tô
 - 2.1.1. Các phương thức dập và cán
 - 2.1.2. Những tính chất của vật liệu và khả năng tạo hình của chúng
 - 2.1.3. Các phương pháp kiểm tra độ chính xác trong tạo hình vật liệu
 - 2.1.4. Phân tích lưới phần tử và đồ thị giới hạn đàn hồi của vật liệu
- 2.2. Vật liệu chế tạo ô tô
 - 2.2.1. Các mác thép chế tạo ô tô truyền thống
 - 2.2.2. Các mác thép có độ cứng vững lớn
 - 2.2.3. Các loại hợp kim nhôm
- 2.3. Áp lực và khuôn dập các chi tiết trong ô tô
 - 2.3.1. Khuôn dập
 - 2.3.2. Phương thức vận hành khuôn dập
- 2.4. Những ưu điểm của phương pháp dập vật liệu kim loại
 - 2.4.1. Tạo hình bằng khí hidro và sự kéo
 - 2.4.2. Tạo hình vật liệu siêu mềm
 - 2.4.3. Quá trình dập linh hoạt
- 2.5. Phân tích giá thành cho quá trình dập

CHƯƠNG 3: Công nghệ hàn khung vỏ xe (Lt: 4; Tl: 5)

- 3.1. Giới thiệu chung

3.2. Phương pháp hàn nóng chảy

3.2.1. Những phương pháp hàn cơ bản

3.2.2. Phương pháp hàn khí MIG

3.2.3. Phương pháp hàn TIG

3.3. Phương pháp hàn tự động bằng rô bốt

3.4. Những phương pháp hàn hiện đại trong công nghệ chế tạo ô tô

3.4.1. Phương pháp hàn FSW

3.4.2. Hàn laser

3.4.3. Hàn đỉnh

3.5. Tính toán công đoạn hàn khung vỏ xe

3.5.1. Hàn khung vỏ xe

3.5.2. Các cửa xe

CHƯƠNG 4: Công nghệ sơn ô tô

(Lt: 4; Tl: 5)

4.1. Giới thiệu chung

4.2. Công đoạn xử lý bề mặt nhúng

4.2.1. Làm sạch

4.2.2. Đánh bóng

4.2.3. Tắm phốt phát

4.2.4. Tắm điện ly

4.3. Quá trình phun sơn

4.3.1. Vòi phun và thiết bị phun

4.3.2. Các điều kiện phun

4.3.3. Tính toán lượng sơn

4.4. Hệ thống điều chỉnh nhiên liệu trong khu vực phun sơn

4.5. Robot sơn

4.6. Đánh giá chất lượng sơn

CHƯƠNG 5: Công đoạn lắp ráp hoàn thiện

(Lt: 4; Tl: 10)

5.1. Phương thức vận hành cơ bản của công đoạn lắp ráp hoàn thiện

5.1.1. Sự thiết lập của công đoạn lắp giáp

5.1.2. Lắp giáp khung gầm xe

5.1.3. Lắp ráp tổng thành và khu vực kiểm tra

5.2. Hiệu suất của khu vực lắp ráp hoàn thiện

5.3.Các môi lắp ghép dùng đinh tán và bu lông cơ khí

CHƯƠNG 6: Hệ sinh thái trong công nghệ sản xuất ô tô

(Lt: 4; Tl: 0)

6.1.Giới thiệu về hệ sinh thái trong công nghệ sản xuất ô tô

6.2.Tính toán năng lượng tiêu hao

6.2.1. Mô hình năng lượng EPA

6.2.2. Những yêu cầu đặc biệt về năng lượng từ mô hình EPI

6.2.3. Năng lượng dập

6.2.4. Kết luận cho mô hình năng lượng đặc biệt

6.3.Tác động đến môi trường của vật liệu chế tạo ô tô

6.4.Hệ sinh thái của quá trình sơn

6.5.Hệ sinh thái của công nghệ sản xuất ô tô

CHƯƠNG 7: Các yếu tố nội tại của dây chuyền sản xuất ô tô

(Lt: 4; Tl:

10)

7.1.Giới thiệu tổng quan

7.2.Phương thức và chiến lược sản xuất

7.3.Sản xuất theo lô tổng thành

7.4.Sản xuất theo cụm chi tiết

7.5.Sản xuất theo cụm sản phẩm tiêu chuẩn

7.6.Tối ưu hóa quá trình sản xuất

7.7.Các phương án sản xuất dựa trên các yếu tố nội tại

CHƯƠNG 8: Các yếu tố vận hành của dây chuyền sản xuất ô tô

(Lt: 4; Tl:

10)

8.1.Giới thiệu chung

8.2.Kế hoạch sản xuất chung (APP)

8.3.Kế hoạch sản xuất chính (MPS)

8.4.Kế hoạch cung ứng vật tư (MRP)

8.5.Kiểm soát dây chuyền sản xuất và phương pháp quản lý

8.5.1. Học hỏi phương pháp quản lý sản xuất từ công nhân

8.6.Sự chọn lựa và quản lý các nhà cung cấp phụ tùng

8.7.Các công cụ quản lý chất lượng ô tô

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chương, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010
- [2] Vũ Đức Lập (2011), **Dao động ô tô**, NXB QĐND. QĐ ban hành số: 105-2011/CXB/420-12/QĐND
- [3] Mohammed A. Omar (2011), **The Automotive Body Manufacturing Systems and Processes**, John Wiley & Sons Ltd. ISBN: 978-0-470-97633-3
- [4] Lorenzo Morello, Lorenzo Rosti Rossini, Giuseppe Pia, Andrea Tonoli (2011), **The Automotive Body - Volume I**, Springer Dordrecht Heidelberg London New York, ISBN 978-94-007-0512-8
- [5] Lorenzo Morello, Lorenzo Rosti Rossini, Giuseppe Pia, Andrea Tonoli (2011), **The Automotive Body - Volume II**, Springer Dordrecht Heidelberg London New York, ISBN 978-94-007-0515-9
- [6] Julian Happian-Smith (2002), **An Introduction to Modern Vehicle Design**, A division of Reed Educational and Professional Publishing Ltd, ISBN 07506 5044 3

6216009 ỨNG DỤNG MÁY TÍNH TRONG THIẾT KẾ Ô TÔ HIỆN ĐẠI
INTEGRATED COMPUTER-AIDED DESIGN IN AUTOMOTIVE
DEVELOPMENT

1. Tên học phần: Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại

2. Mã học phần: 6216009

3. Tên tiếng Anh: Integrated computer-aided design in automotive development

4. Khối lượng: 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành, thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

5. Đối tượng tham dự: NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật ô tô

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về công nghệ thiết kế ô tô hiện đại; các quy trình ứng dụng CAD-CAE trong thiết kế và chế tạo ô tô; quản lý thiết kế từ dữ liệu vào ra đến chất lượng sản phẩm; ứng dụng CAD/EDM trong công nghiệp ô tô.
- Rèn luyện khả năng tư duy, nghiên cứu và ứng dụng công nghệ thông tin vào trong công tác thiết kế và chế tạo ô tô. Đưa ra được những phương án thiết kế mới đảm bảo sản phẩm đầu ra được chính xác, tin cậy và giảm giá thành trong quá trình thiết kế, chế tạo và sản xuất thực tế.

7. Nội dung tóm tắt:

Giới thiệu chung về môn học, tổng quan về công nghệ ô tô hiện đại. Giới thiệu về công nghệ thiết kế cơ khí trên máy tính và CAD-CAE. Trình bày về công nghệ thiết kế 3D của CAD. Giới thiệu quá trình quản lý dữ liệu trong thiết kế kỹ thuật EDM. Trình bày về ứng dụng nâng cao của CAD/EDM trong công nghiệp ô tô.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Công nghệ ô tô hiện đại (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1. Những yêu cầu đa dạng trong quá khứ và tương lai
- 1.2. Công nghệ sản xuất ô tô hiện đại
 - 1.2.1. Những quá trình phát triển cơ bản
 - 1.2.2. Những công đoạn chính trong công nghệ sản xuất ô tô hiện đại
- 1.3. Ứng dụng máy tính (CAD) trong thiết kế, chế tạo ô tô hiện đại

CHƯƠNG 2: Tổng quan về công nghệ thiết kế hiện đại trên máy tính (Lt: 4; Tl: 0)

- 2.1. Các công nghệ sản xuất cơ khí
- 2.2. Công nghệ sản xuất hiện đại trên máy tính
 - 2.2.1. Các mô hình sản xuất
 - 2.2.2. Các quy trình ứng dụng máy tính CAD-CAE trong kỹ thuật ô tô
 - 2.2.3. Các phương thức kiểm soát dữ liệu sản xuất
 - 2.2.4. Sự trao đổi dữ liệu giữa CAD-CAE
 - 2.2.5. Khái niệm về sự tương tác giữa các chương trình CAD trong sản xuất

CHƯƠNG 3: Thiết kế dựa trên kinh nghiệm (Lt: 4; Tl: 10)

- 3.1. Thông số hóa các thông số cơ bản của việc thiết kế theo kinh nghiệm
 - 3.1.1. Kiểm soát các thông số bên ngoài
 - 3.1.2. Các thông số phi dữ liệu CAD (non-CAD data)
- 3.2. Sử dụng các mô hình thiết kế mẫu
 - 3.2.1. Thư viện các mẫu thiết kế cơ sở
 - 3.2.2. Tiến trình toán học và các quan hệ logic
 - 3.2.3. Các sản phẩm tích hợp trên máy tính sử dụng các mô hình trung tâm
- 3.3. Ví dụ về thiết kế tích hợp trong hệ thống ba đòn xóc trước của ô tô

CHƯƠNG 4: Những công nghệ thiết kế mô hình trong CAD (Lt: 6; Tl: 10)

- 4.1. Cấu trúc của những mô hình không gian 3D CAD

- 4.1.1. Cấu trúc mô hình mặt cơ sở
- 4.1.2. Cấu trúc mô hình khối cơ sở
- 4.1.3. Vai trò của những mô hình CAD trong phát triển sản phẩm
- 4.2. Thiết kế theo đường và mặt
 - 4.2.1. Các phần tử tham chiếu
 - 4.2.2. Thiết kế theo đường
 - 4.2.3. Thiết kế theo mặt
 - 4.2.4. Những phương thức cơ bản trong thiết kế theo đường và mặt
 - 4.2.5. Mô hình mặt và đường
 - 4.2.6. Các chức năng phân tích bề mặt
- 4.3. Thiết kế theo khối
 - 4.3.1. Mô hình các khối cơ bản
 - 4.3.2. Các kiểu toán tử logic
 - 4.3.3. Những chức năng hiệu chỉnh
 - 4.3.4. Mô hình các khối cơ bản
- 4.4. Sự kết hợp giữa các chức năng đường, mặt và khối
- 4.5. Thiết kế lắp ráp
 - 4.5.1. Sắp xếp các cấu trúc sản xuất
 - 4.5.2. Phương thức đánh dấu vị trí các bộ phận
 - 4.5.3. Thiết kế lắp ráp
- 4.6. Xuất ra bản vẽ 2D

CHƯƠNG 5: Quản lý dữ liệu trong thiết kế kỹ thuật (Lt: 6; Tl: 10)

- 5.1. Khái niệm của quản lý dữ liệu (EDM) trong thiết kế kỹ thuật
 - 5.1.1. Mô hình Y-CIM
 - 5.1.2. Sự kiến tạo của EDM
 - 5.1.3. Định nghĩa EDM
- 5.2. EDM trong công nghệ sản xuất hiện đại
 - 5.2.1. Sự tích hợp trong công nghệ quản lý sản xuất của EDM
 - 5.2.2. Công nghệ sản xuất hiện đại
 - 5.2.3. Sự hỗ trợ của EDM trong công nghệ sản xuất
- 5.3. Cơ sở dữ liệu của EDM
 - 5.3.1. Vai trò của phát triển dữ liệu

- 5.3.2. Các tài liệu trong EDM
- 5.3.3. Dữ liệu CAD trong EDM
- 5.3.4. Mô hình kỹ thuật số (DMU)
- 5.3.5. Bảo mật dữ liệu

5.4. Hệ thống quản lý dữ liệu (EDMS)

- 5.4.1. Hệ thống quản lý dữ liệu (PDMS)
- 5.4.2. Các chức năng ứng dụng của EDMS
- 5.4.3. Cấu trúc của EDMS
- 5.4.4. Giao diện của ADMS

5.5. Sự hỗ trợ của máy tính trong EDM

- 5.5.1. Sự tích hợp CAD
- 5.5.2. Hệ thống chấp hành trong CAD
- 5.5.3. Các mô hình thiết kế sản phẩm 3D được tạo ra bằng máy tính

5.6. Ứng dụng tích hợp EDM trong phát triển sản phẩm

- 5.6.1. Tối ưu hóa và chức năng trong công đoạn tiền thiết kế
- 5.6.2. Tính nhất quán của dữ liệu mô phỏng trong tối ưu hóa quá trình thiết kế
- 5.6.3. Sự tích hợp giữa thiết kế và mô phỏng
- 5.6.4. Quản lý dữ liệu CAD/CAE

CHƯƠNG 6: Ứng dụng nâng cao của CAD/EDM trong công nghiệp ô tô (Lt: 8; Tl: 15)

6.1. Những ứng dụng

6.2. Tích hợp dữ liệu CAD trong kỹ thuật ô tô

- 6.2.1. Những khó khăn và thách thức
- 6.2.2. Định nghĩa về tích hợp dữ liệu CAD
- 6.2.3. Chương trình CAD
- 6.2.4. Định nghĩa mô hình tương đương
- 6.2.5. Kiểm soát dữ liệu

6.3. Thông số liên quan của mô hình Concept cho mẫu xe mới ban đầu

- 6.3.1. Những yêu cầu đối với các quy trình thiết kế xe Concept
- 6.3.2. Tiếp cận mô hình thiết kế mẫu xe Concept trên máy tính
- 6.3.3. Cấu trúc vùng lưu dữ liệu
- 6.3.4. Thiết lập mô hình thiết kế xe Concept

6.3.5. Các quy trình xử lý và ứng dụng trong Project Flow

6.3.6. Tích hợp mô hình xe thiết kế trên máy tính với quản lý dữ liệu theo kinh nghiệm EDM

6.4. Phân tích và thiết kế quy trình vận hành EDM

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Hữu Cẩn, Dư Quốc Thịnh, Phạm Minh Thái, Nguyễn Văn Tài, Lê Thị Vàng (2005), **Lý Thuyết Ô tô Máy kéo**, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2005

[2] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chưởng, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010

[3] Misza Kalechman (2009), **Practical MATLAB® Applications for Engineers**, CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business, ISBN 978-1-4200-4776-9

[4] C. T. LEONDES (1993), **COMPUTER-AIDED DESIGN/ENGINEERING (CAD/CAE) TECHNIQUES AND THEIR APPLICATIONS**, Academic Press Limited, ISBN 0-12-012758-X

[5] Mario Hirz, Wilhelm Dietrich, Anton Gfrerrer, Johann Lang (2013), **Integrated Computer-Aided Design in Automotive Development**, Springer Heidelberg New York Dordrecht London, ISBN 978-3-642-11939-2

[6] Mohammed A. Omar (2011), **The Automotive Body Manufacturing Systems and Processes**, John Wiley & Sons Ltd. ISBN: 978-0-470-97633-3

[7] Julian Happian-Smith (2002), **An Introduction to Modern Vehicle Design**, A division of Reed Educational and Professional Publishing Ltd, ISBN 07506 5044 3

6216010 CHẨN ĐOÁN LỖI TRONG CÁC HỆ THỐNG KỸ THUẬT

FAULT DIAGNOSTICS IN ENGINEERING SYSTEMS

1. Tên học phần: Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật

2. Mã học phần: 6216010

3. Tên tiếng Anh: Fault diagnostics in engineering systems

4. Khối lượng: 3(1-1-1-6)

- Lý thuyết: 15 tiết
- Thí nghiệm, thảo luận: 30 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

5. Đối tượng tham dự: NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật cơ khí động lực

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này cung cấp cho NCS:

- Kiến thức: Xây dựng được các mô hình trong chẩn đoán lỗi theo phương pháp truyền thống và hiện đại; Ứng dụng lý thuyết chẩn đoán để chẩn đoán lỗi cho các hệ thống kỹ thuật trong ô tô, cơ khí, điện,...

- Kỹ năng: Rèn luyện khả năng tư duy, tính chủ động trong nghiên cứu khoa học.

Khả năng làm việc theo nhóm.

- Thái độ: Có tác phong, kỷ luật công nghiệp cao; có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.

7. Nội dung tóm tắt:

Học phần này trình bày về lý thuyết chẩn đoán theo các phương pháp cổ điển và hiện đại; ứng dụng các mạng nơ-ron, logic mờ và mạng logic mờ trong chẩn đoán lỗi. Áp dụng lý thuyết chẩn đoán cho các hệ thống kỹ thuật trong các ngành cơ khí động lực, cơ khí, điện,...

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0

- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10.Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Mở đầu (Lt: 2; Tn: 0; Tl: 0)

- 1.1.Lịch sử phát triển của kỹ thuật chẩn đoán
 - 1.1.1. Lịch sử phát triển
 - 1.1.2. Các xu hướng trong kỹ thuật chẩn đoán
- 1.2.Các khái niệm chính
- 1.3.Các mục đích của quá trình chẩn đoán
- 1.4.Khái quát chung của đối tượng được chẩn đoán
- 1.5.Các khái niệm cơ bản của quá trình chẩn đoán

CHƯƠNG 2: Các mô hình xử lý trong chẩn đoán (Lt: 3; Tn: 4; Tl: 0)

- 2.1.Giới thiệu chung
- 2.2.Các tương quan trong chẩn đoán
- 2.3.Các mô hình ứng dụng trong nhận dạng lỗi
 - 2.3.1. Các phương trình vật lý
 - 2.3.2. Các phương trình trạng thái của hệ thống tuyến tính
 - 2.3.3. Quan sát trạng thái
 - 2.3.4. Các hàm truyền đạt của hệ thống tuyến tính
 - 2.3.5. Các mô hình mạng nơ-ron
 - 2.3.6. Các mô hình mờ
- 2.4.Các mô hình ứng dụng cho lỗi cô lập và sự nhận dạng trạng thái hệ thống
 - 2.4.1. Ma trận chẩn đoán nhị phân
 - 2.4.2. Cây và biểu đồ chẩn đoán
 - 2.4.3. Luật và các hàm logic
 - 2.4.4. Mạng nơ-ron
 - 2.4.5. Mạng nơ-ron mờ
 - 2.4.6. Các mô hình khác

CHƯƠNG 3: Hệ phương pháp của quá trình chẩn đoán lỗi (Lt: 3; Tn: 4; Tl: 0)

3.1.Khái quát chung

3.2.Phát hiện lỗi

- 3.2.1. Phát hiện lỗi bằng các mô hình hệ thống
- 3.2.2. Phát hiện lỗi bằng kiểm tra mối liên hệ đơn giản giữa các tín hiệu tồn tại
- 3.2.3. Phát hiện lỗi bằng các phương pháp phân tích tín hiệu và kiểm tra sự tới hạn

3.3.Lỗi cô lập

- 3.3.1. Chẩn đoán dựa theo ma trận chẩn đoán nhị phân
- 3.3.2. Chẩn đoán dựa theo hệ thống thông tin
- 3.3.3. Chẩn đoán dựa theo các phương pháp phân loại mẫu
- 3.3.4. Chẩn đoán theo các phương pháp khác

3.4.Phân biệt lỗi

- 3.4.1. Phân biệt lỗi theo ma trận chẩn đoán nhị phân
- 3.4.2. Phân biệt trạng thái hệ thống theo bảng nhị phân của các trạng thái
- 3.4.3. Phân biệt lỗi dựa theo hệ thống thông tin
- 3.4.4. Phân biệt lỗi dựa theo phân loại mẫu trong không gian của các tín hiệu chẩn đoán

3.5.Nhận dạng lỗi

- 3.5.1. Các phương trình thặng dư
- 3.5.2. Các giá trị thặng dư không biết sự tác động của lỗi

3.6.Cảnh báo sớm trạng thái hệ thống

CHƯƠNG 4: Các phương pháp phân tích tín hiệu trong chẩn đoán (Lt: 3;

Tn: 4; Tl: 10)

4.1.Giới thiệu chung

4.2.Phân loại hệ tín hiệu

4.3.Xử lý ban đầu của các tín hiệu

- 4.3.1. Chuyển đổi tương tự - số của các tín hiệu
- 4.3.2. Lọc tín hiệu
- 4.3.3. Làm mịn tín hiệu
- 4.3.4. Phương pháp trung bình
- 4.3.5. Phân tích thành phần chính (PCA)

4.4.Phân tích theo biến đổi Fourier

4.5. Phân tích theo biến đổi wavelet

4.6. Phân tích theo biến đổi Wigner-Ville

4.7. Phân tích theo biến đổi Hilbert Huang

4.8. Phương pháp tham số ước lượng tín hiệu

4.9. Phương pháp ước lượng đặc trưng của tín hiệu với các đặc tính của đối tượng

CHƯƠNG 5: Mạng nơ-ron nhân tạo trong chẩn đoán lỗi (Lt: 2; Tn: 8; Tl: 10)

5.1. Tổng quan về mạng nơ-ron nhân tạo

5.2. Cấu trúc của một hệ thống nơ-ron chẩn đoán lỗi

5.3. Các mạng nơ-ron thường dùng trong chẩn đoán lỗi

5.3.1. Mạng multi-layer perceptron (MLP)

5.3.2. Mạng radial basic function networks (RBFNs)

5.3.3. Mạng self-organizing map (SOM network)

5.3.4. Một số mạng nơ-ron khác

CHƯƠNG 6: Logic mờ trong chẩn đoán lỗi (Lt: 2; Tn: 4; Tl: 10)

6.1. Giới thiệu chung về logic mờ

6.2. Logic mờ trong nhận dạng lỗi

6.3. Logic mờ và mạng nơ-ron mờ trong chẩn đoán lỗi cô lập (fault isolation)

6.3.1. Logic mờ trong chẩn đoán lỗi cô lập

6.3.2. Mạng nơ-ron mờ trong chẩn đoán lỗi cô lập

CHƯƠNG 7: Chẩn đoán một số hệ thống kỹ thuật cơ bản (Lt: 0; Tn: 6; Tl: 15)

7.1. Các bước chính trong chẩn đoán lỗi

7.1.1. Thu thập dữ liệu

7.1.2. Phân tích tín hiệu của đối tượng được chẩn đoán

7.1.3. Phân loại hoặc nhận dạng lỗi

7.2. Chẩn đoán lỗi hộp số

7.3. Chẩn đoán lỗi ổ bi

7.4. Chẩn đoán rò rỉ trong hệ thống đường ống

7.5. Chẩn đoán lỗi trong tua bin điện gió

7.6. Một số hệ thống kỹ thuật khác

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Khắc Trai (2004), **Kỹ thuật chẩn đoán ô tô**, NXB Giao thông vận tải, 2004
- [2] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan, Hồ Hữu Hải, Nguyễn Văn Chương, Phạm Huy Hoàng, Trịnh Minh Hoàng (2010), **Kết Cấu Ô tô**, Nhà Xuất Bản Bách Khoa Hà Nội, 2010
- [3] Nguyễn Trọng Hoan (2014), **Hộp số tự động ô tô**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2014
- [4] Phạm Minh Tuấn (2013), **Lý thuyết Động cơ đốt trong**, NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2013
- [5] Nguyễn Hữu Cẩn, Dư Quốc Thịnh, Phạm Minh Thái, Nguyễn Văn Tài, Lê Thị Vàng (2005), **Lý thuyết ô tô máy kéo**, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005
- [6] Nguyễn Thường Ngô (2007), **Lý thuyết điều khiển tự động thông thường và hiện đại**, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007
- [7] J. Korbicz, J.M. Koscielny, Z. Kowalczyk, W. Cholewa (2004), **Fault diagnosis models, artificial intelligence, applications**, Springer Press, 2004
- [8] L. H. Chiang, E. L. Russell and R. D. Braatz (2001), **Fault detection and diagnosis in industrial systems**, Springer Press, 2001
- [9] Rolf Isermann (2011), **Fault-diagnosis applications**, Springer Press, 2011
- [10] Steven X. Ding (2013), **Model-based fault diagnosis techniques**, Springer Press, 2013
- [11] Marcin Mrugalski (2014), **Advanced neural network-based computational schemes for robust fault diagnosis**, Springer Press, 2014

6216011 CÁC HỆ THỐNG DẪN ĐỘNG THỦY LỰC - KHÍ NÉN TRÊN Ô TÔ VÀ XE CHUYÊN DỤNG
PNEUMATIC AND HYDRAULIC DRIVING SYSTEMS ON CAR AND SPECIAL VEHICLE

- 1. Tên học phần:** Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng
- 2. Mã học phần:** 6216011
- 3. Tên tiếng Anh:** Pneumatic and hydraulic driving systems on car and special vehicle
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-6)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Thí nghiệm: 0 tiết
 - Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
 - Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ
- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí động lực
- 6. Mục tiêu của học phần**

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về động lực học hệ thống truyền lực thủy khí trên xe. Các kiến thức về động lực học chất lỏng; các kiến thức về điều khiển thể tích làm việc của hệ truyền động thủy lực; các kiến thức về mô phỏng và thiết kế hệ thống truyền động thủy khí.
- Rèn luyện khả năng tư duy phát triển mô hình hệ thống truyền lực thủy lực trên xe ô tô và xe chuyên dụng.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu nguyên lý, kết cấu cơ bản của các cơ cấu cơ trong hệ thống truyền động thủy lực- khí nén. Thiết kế hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên cơ sở lựa chọn và nhập ngoại các phần tử cấu trúc tiêu chuẩn, tự chế tạo các phần thô để hoàn thiện hệ thống truyền động và điều khiển theo nhiệm vụ công nghệ. Nghiên cứu việc ứng dụng kỹ thuật điện tử và kỹ thuật số vào điều khiển hệ thống dẫn động thủy lực- khí nén.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

PHẦN A: TRUYỀN ĐỘNG THỦY LỰC

CHƯƠNG 1: Truyền động thủy động (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1. Nguyên lý hoạt động và đường đặc tính của truyền động thủy động
- 1.2. Phân loại và kết cấu của truyền động thủy động
- 1.3. Tính toán lý thuyết bộ truyền thủy động
- 1.4. Các ví dụ ứng dụng truyền động thủy động

CHƯƠNG 2: Các bộ phận chuyển đổi năng lượng thủy tĩnh (Lt: 2; Tl: 0)

- 2.1. Bơm thủy lực
- 2.2. Động cơ thủy lực
- 2.3. Xylanh thủy lực
- 2.4. Động cơ lắc

CHƯƠNG 3: Các van thủy lực (Lt: 4; Tl: 0)

- 3.1. Giới thiệu chung
- 3.2. Van phân phối
- 3.3. Van chặn
- 3.4. Van áp suất
- 3.5. Van dòng
- 3.6. Van hai ngã kết cấu khối
- 3.7. Các dạng kết nối van

CHƯƠNG 4: Các bộ phận truyền dẫn năng lượng thủy lực (Lt: 4; Tl: 10)

- 4.1. Các phần tử nối dòng
- 4.2. Kỹ thuật làm kín

4.3. Thùng dầu

4.4. Bình lọc

4.5. Tích áp thủy lực

4.6. Bộ phận trao đổi nhiệt

4.7. Các thiết bị đóng ngắt mạch và thiết bị đo

CHƯƠNG 5: Điều khiển truyền động thủy tĩnh *(Lt: 2; Tl: 0)*

5.1. Các phương pháp thay đổi lưu lượng

5.2. Điều khiển theo bơm

CHƯƠNG 6: Thiết kế mạch thủy lực *(Lt: 4; Tl: 10)*

6.1. Các mạch thủy lực

6.2. Thiết kế và tính toán hệ thống thủy lực

6.3. Phân tích tính chất hoạt động của hệ thống truyền động thủy lực

6.4. Các ví dụ ứng dụng truyền động thủy lực

PHẦN B TRUYỀN ĐỘNG KHÍ NÉN

CHƯƠNG 7: Cơ sở kỹ thuật khí nén *(Lt: 2; Tl: 0)*

7.1. Những vấn đề chung

7.2. Tính chất khí nén

7.3. Các định luật dòng khí

CHƯƠNG 8: Các bộ phận chuyển đổi năng lượng *(Lt: 2; Tl: 0)*

8.1. Máy nén khí

8.2. Động cơ khí nén

8.3. Xylanh khí nén và động cơ lắ

CHƯƠNG 9: Các bộ phận điều khiển *(Lt: 2; Tl: 10)*

9.1. Các dạng cấu trúc van

9.2. Các phương pháp tác động van

9.3. Các van điều khiển trước

9.4. Hoạt động của van khí nén

CHƯƠNG 10: Các bộ phận phụ trợ *(Lt: 2; Tl: 0)*

10.1. Bộ phận sấy khí nén

10.2. Bộ phận lọc và tách

10.3. Điều chỉnh áp suất

10.4. Bộ phận hòa trộn dầu

10.5. Bình tích áp

CHƯƠNG 11: Điều khiển và điều chỉnh hệ thống khí nén (Lt: 2; Tl: 5)

11.1. Điều khiển hệ thống khí nén

11.2. Điều chỉnh hệ thống khí nén

CHƯƠNG 12: Các ứng dụng (Lt: 2; Tl: 10)

12.1. Ứng dụng trong kỹ thuật tự động hóa

12.2. Khí nén trên các phương tiện tự hành

12.3. Ứng dụng khí nén trên các công cụ cầm tay

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

[1] **Truyền động thủy lực và khí nén** – Bùi Hải Triều, Nguyễn Ngọc Quế, NXBGD, 2006.

[2] **Hệ thống điều khiển bằng thủy lực** - Nguyễn Ngọc Phương, Huỳnh Nguyễn Hoàng, NXBGD, 2000.

[3] Trần Xuân Tuy, **Hệ thống điều khiển tự động thủy lực**, NXBGD, Hà Nội, 2002.

[4] Trần Ngọc Hải, Trần Xuân Tuy. **Hệ thống truyền động thủy lực và khí nén**, NXBXD, Hà Nội 2014.

[5] **Festo Pneumatic**. Pneumatik Anwendungsbeispiele 2008.

[6] Herbert E. Merritt. **Hydraulic control systems**. Printed in USA 2005.

[7] M. Laurent Burgade, **Aerodynamique automobile: Approche numerique et experimentale**, 2003.

[8] **Машиностроительная гидравлика. Примеры расчетов** / В. В. Вакина, И. Д. Денисенко, А. Л. Столяров — К.: Вища шк. Головное изд-во, 2000.- 208 с.

**6216012 MÔ HÌNH HÓA CÁC PHẦN TỬ TRONG HỆ THỐNG VÀ MÁY
THỦY LỰC**

MODELING THE ELEMENT OF HYDRAULIC SYSTEM

- 1. Tên học phần:** Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực
- 2. Mã học phần:** 6216012
- 3. Tên tiếng Anh:** Modeling the element of hydraulic system
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-6)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Thí nghiệm: 0 tiết
 - Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
 - Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ
- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí động lực
- 6. Mục tiêu của học phần**

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Trang bị cho học viên mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực. Các khái niệm mô hình hệ thống thủy lực và xác định các thành phần chính: động cơ, máy bơm, van, các lỗ, xylanh... Kết nối mô hình theo các sơ đồ mạch và đặt khối lượng gộp tại các nút. Các kiến thức về phương trình vi phân, tốc độ dòng chảy, áp lực thể tích.
- Rèn luyện khả năng tư duy phát triển mô hình hệ thống các phần tử trong máy thủy lực; mô hình hệ thống động cơ và hệ thống thủy bơm thủy lực, hệ thống các van điều khiển, cơ cấu chấp hành.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu nguyên lý, kết cấu cơ bản về mô hình hóa các phần tử thủy lực. Nghiên cứu nguyên lý truyền công suất cũng như kết cấu và nguyên lý làm việc của hệ thống bơm thủy lực dùng trên máy thủy lực. Nghiên cứu nguyên lý làm việc các loại máy. Như máy xúc, máy lu, máy cẩu bánh xích và máy chuyên dùng....

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Cơ sở kỹ thuật truyền động thủy lực (Lt: 4; Tl: 0)

- 1.1. Cấu trúc và hoạt động của một bộ truyền thủy lực
- 1.2. Chất lỏng thủy lực
- 1.3. Cơ sở kỹ thuật thủy tĩnh
- 1.4. Cơ sở thủy động lực học
- 1.5. Ký hiệu mạch thủy

CHƯƠNG 2: Truyền động thủy động (Lt: 6; Tl: 10)

- 2.1. Nguyên lý hoạt động và đường đặc tính của truyền động thủy động
- 2.2. Phân loại và kết cấu của truyền động thủy động
- 2.3. Tính toán lý thuyết bộ truyền thủy động
- 2.4. Các ví dụ ứng dụng truyền động thủy động

CHƯƠNG 3: Các van thủy lực (Lt: 8; Tl: 10)

- 3.1. Các phương tiện tác động van
- 3.2. Van phân phối
- 3.3. Van chặn
- 3.4. Van áp suất
- 3.5. Van dòng
- 3.6. Van hai ngã kết cấu khối
- 3.7. Các dạng kết nối van

CHƯƠNG 4: Mô hình hệ thống (Lt: 8; Tl: 10)

- 4.1. Mô hình hệ thống lái máy thủy lực
- 4.2. Mô hình bộ truyền động thủy tĩnh
- 4.3. Mô hình các bộ phận cơ khí
- 4.4. Mô hình bán thực nghiệm

CHƯƠNG 5: Mô hình các thành phần (Lt: 4; Tl: 15)

- 5.1. Chất lỏng thủy lực
- 5.2. Mô hình hệ thống bơm thủy lực
- 5.3. Mô hình hệ thống mô tơ thủy lực
- 5.4. Mô hình hệ thống xilanh thủy lực
- 5.5. Mô hình hệ thống van điều khiển thủy lực
- 5.6. Mô hình dòng chảy và áp lực điều khiển
- 5.7. Mô hình điều khiển hệ thống đường dài
- 5.8. Mô hình hệ thống bầu lọc và làm mát dầu

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Ngọc Phương (1999), *Hệ thống điều khiển bằng khí nén*, Nhà xuất bản Giáo dục, 1999
- [2] Trần Xuân Tùy, *Hệ thống điều khiển tự động thủy lực* (2010), Nhà Xuất Bản KHKT Hà Nội, 2002
- [3] Abdi, H (2007). "**Bonferroni and Šidák corrections for multiple comparisons**" (<http://www.utdallas.edu/~herve/Abdi-Bonferroni2007-pretty.pdf>). In N.J. Salkind (ed.). *Encyclopedia of Measurement and Statistics*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- [4] Manitoba Centre for Health Policy. (2008). **Concept: Multiple Comparisons**, (<http://mchp-appserv.cpe.umanitoba.ca/viewConcept.php?conceptID=1049>).
- [5] Dunnett, C. W. (1955). **A multiple comparisons procedure for comparing several treatments with a control**. *Journal of the American Statistical Association*, 50, 1096-1121.
- [6] Dunnett, C. W. (1964). **New tables for multiple comparisons with a control**. *Biometrics*, 20 (3), 482-491 (Sep. 1964).

6216013 TÍNH TOÁN TỐI ƯU HÓA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG
COMPUTATIONAL OPTIMIZATION OF INTERNAL COMBUSTION
ENGINES

- 1. Tên học phần:** Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong
- 2. Mã học phần:** 6216013
- 3. Tên tiếng Anh:** Computational optimization of internal combustion engines
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-6)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí động lực

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này cung cấp cho NCS những vấn đề sau:

- Kiến thức: Cung cấp các kiến thức chuyên sâu về tối ưu hóa nói chung và tính toán tối ưu hóa trên động cơ đốt trong nói riêng.
- Kỹ năng: Rèn luyện khả năng tư duy, tính chủ động trong nghiên cứu khoa học. Khả năng làm việc theo nhóm.
- Thái độ: Có tác phong, kỷ luật công nghiệp cao; có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu lý thuyết về tối ưu hóa nói chung và động cơ đốt trong nói riêng. Sử dụng các công cụ toán học để tiến hành mô phỏng và mô hình hóa động cơ đốt trong trên máy tính. Tính toán và sử dụng các mô hình để mô phỏng các động cơ thực tế từ đó tối ưu hóa các thông số đầu vào cũng như đầu ra.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0

- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10.Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Giới thiệu chung (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1.Vai trò của động cơ đốt trong
- 1.2.Mô hình hóa động cơ đốt trong
- 1.3.Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong
 - 1.3.1. Tối ưu hóa động cơ với các tham số nghiên cứu
 - 1.3.2. Các phương pháp tối ưu hóa động cơ

CHƯƠNG 2: Các nguyên tắc cơ bản (Lt: 6; Tl: 0)

- 2.1.Các thuật toán tối ưu hóa
 - 2.1.1. So sánh các thuật toán tối ưu khác nhau
 - 2.1.2. Các thuật toán di truyền đa mục tiêu
 - 2.1.3. Thuật toán di truyền mã nguồn và phần mềm
- 2.2.Mô hình hóa động cơ bằng tính toán động lực học chất lỏng
 - 2.2.1. Quản lý phương trình
 - 2.2.2. Mô hình vật lý
 - 2.2.3. Phương pháp số
 - 2.2.4. Các phần mềm mô phỏng động cơ

CHƯƠNG 3: Ảnh hưởng của các hóa chất tới tốc độ mô phỏng động cơ (Lt: 4; Tl: 10)

- 3.1.Phương pháp giảm lưới, thời gian trong mô hình hóa CFD động cơ
- 3.2.Phương pháp hiệu quả để giảm cơ chế phản ứng
 - 3.2.1. Tổng quan về giảm cơ chế phản ứng
 - 3.2.2. Tự động giảm cơ chế của nhiên liệu hydrocacbon cho động cơ HCCI dựa trên các phương pháp DRGEP và PCA với kiểm soát lỗi
- 3.3.Kết luận chung

CHƯƠNG 4: Đánh giá các phương pháp tối ưu hóa động cơ (Lt: 6; Tl: 10)

- 4.1.Đánh giá các thuật toán di truyền đa mục tiêu

4.2.Đánh giá NSGA II: kỹ thuật thích hợp, hội tụ và sự đa dạng các số liệu

4.2.1. Thiết không gian thích hợp của NSGA II

4.2.2. Hội tụ và đa dạng các số liệu

4.2.3. Đánh giá các chiến lược thích hợp

4.3.Đánh giá các phương pháp hồi quy

4.4.Kết luận chương

CHƯƠNG 5: Ảnh hưởng của quy luật tỷ lệ tới quá trình cháy động cơ diesel

(Lt: 6; Tl: 10)

5.1.Giới thiệu chung

5.2.Các yếu tố ảnh hưởng

5.2.1. Hình dạng buồng cháy

5.2.2. Công suất đầu ra

5.2.3. Ảnh hưởng của vòi phun

5.2.4. Chiều dài màng lửa

5.2.5. Tỷ lệ xoáy lốc

5.2.6. Kết luận

5.3.Xác nhận quy luật tỷ lệ trên một động cơ diesel nhỏ và lớn

5.3.1. Các thông số kỹ thuật động cơ

5.3.2. Mô hình số

5.3.3. Đánh giá kết quả

5.4.Kết luận

CHƯƠNG 6: Ứng dụng **(Lt: 6; Tl: 15)**

6.1.Tối ưu hóa động cơ với các mô hình cháy đơn giản

6.1.1. Tối ưu hóa động cơ 2 kỳ phun trực tiếp đốt cháy cưỡng bức

6.1.2. Tối ưu hóa động cơ diesel Caterpillar

6.1.3. Tối ưu hóa động cơ diesel DDC

6.1.4. Tối ưu hóa động cơ diesel tốc độ cao

6.2.Tối ưu hóa động cơ với các mô hình cháy tiên tiến

6.3.Tối ưu hóa đồng thời cho động cơ hoạt động đa điều kiện

6.3.1. Phương pháp hai bước để tối ưu hóa đồng thời cho hoạt động đa điều kiện

6.3.2. Phương pháp nhất quán để tối ưu hóa đồng thời cho hoạt động đa điều kiện

6.4. Khớp nối quy luật tỷ lệ với tính toán tối ưu hóa

6.4.1. Hạ kích cỡ cho động cơ diesel HSDI

6.4.2. Tối ưu hóa cho động cơ cỡ nhỏ

6.5. Kết luận

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Tất Tiến (2008), **Nguyên lý động cơ đốt trong**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam 2008
- [2] Phạm Minh Tuấn (2013), **Lý thuyết Động cơ đốt trong**, NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2013
- [3] Nguyễn Tuấn Nghĩa, Lê Hồng Quân, Phạm Minh Hiếu (2014), **Kết cấu và Tính toán động cơ đốt trong**, NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2014
- [4] G. C. Onwubolu, B. V. Babu (2004), **New Optimization Techniques in Engineering**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2004, Printed on acid free paper 62/3020/M – 543210
- [5] Yu Shi • Hai-Wen Ge • Rolf D. Reitz (2011), **Computational Optimization of Internal Combustion Engines**, Springer London Dordrecht Heidelberg New York, British Library Cataloguing in Publication Data A catalogue record for this book is available from the British Library

6216014 NĂNG LƯỢNG MỚI SỬ DỤNG TRONG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG
NEW ENERGY USING ON INTERNAL COMBUSTION ENGINE

- 1. Tên học phần:** Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong
- 2. Mã học phần:** 6216014
- 3. Tên tiếng Anh:** New energy using on internal combustion engine
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-6)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Thí nghiệm: 0 tiết
 - Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
 - Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ
- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí động lực
- 6. Mục tiêu của học phần**

Học phần này cung cấp cho NCS những vấn đề sau:

- Kiến thức: Cung cấp các kiến thức công nghệ sản xuất và sử dụng nhiên liệu mới, thay thế sử dụng trong động cơ đốt trong.
- Kỹ năng: Rèn luyện khả năng tư duy, tính chủ động trong nghiên cứu khoa học. Khả năng làm việc theo nhóm.
- Thái độ: Có tác phong, kỷ luật công nghiệp cao; có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu công nghệ chuyển đổi, sản xuất năng lượng mới, thay thế từ các nguồn khác nhau để sử dụng cho động cơ đốt trong nhằm sự phụ thuộc vào năng lượng hóa thạch và giảm ô nhiễm môi trường.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0

- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10.Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Tổng quan năng lượng toàn cầu (Lt: 2; Tl: 0)

- 1.1.Tiêu thụ năng lượng trên thế giới
- 1.2.Năng lượng từ dầu mỏ
- 1.3.Năng lượng từ khí tự nhiên
- 1.4.Năng lượng từ than
- 1.5.Năng lượng hạt nhân
- 1.6.Năng lượng tái tạo

CHƯƠNG 2: Năng lượng chuyển đổi từ than (Lt: 6; Tl: 0)

- 2.1.Khí hóa từ than
 - 2.1.1. Giới thiệu chung
 - 2.1.2. Phân loại khí tổng hợp (syngas) từ nhiệt trị của nó
 - 2.1.3. Các phản ứng khí hóa than
 - 2.1.4. Sản xuất khí tổng hợp thông qua khí hóa than
 - 2.1.5. Mô hình toán học của khí hóa than
 - 2.1.6. Tương lai của khí hóa than
- 2.2.Nhiên liệu lỏng sạch từ than
 - 2.2.1. Giới thiệu chung
 - 2.2.2. Nhiệt phân than làm nhiên liệu lỏng
 - 2.2.3. Hóa lỏng trực tiếp từ than
 - 2.2.4. Hóa lỏng gián tiếp từ than
 - 2.2.5. Than và sự tinh lọc dầu
- 2.3.Nhiên liệu than bùn
 - 2.3.1. Giới thiệu chung
 - 2.3.2. Than bùn đặc
 - 2.3.3. Than bùn nước
 - 2.3.4. Than bùn dầu
 - 2.3.5. Nâng cao vận chuyển than bùn
 - 2.3.6. Vấn đề môi trường

2.3.7. Quá trình cháy

2.3.8. Những cải tiến gần đây và tương lai

CHƯƠNG 3: Nhiên liệu lỏng từ một số nguồn tự nhiên

(Lt: 4; Tl: 10)

3.1. Nhiên liệu lỏng từ khí tự nhiên

3.1.1. Giới thiệu chung

3.1.2. Sự xuất hiện và nguồn tài nguyên

3.1.3. Chất lỏng từ khí tự nhiên

3.1.4. Chuyển đổi của khí tự nhiên thành lỏng

3.1.5. Xu hướng tương lai

3.2. Nhiên liệu lỏng từ cát dầu

3.2.1. Giới thiệu chung

3.2.2. Sự xuất hiện và trữ lượng

3.2.3. Thuộc tính bitum

3.2.4. Phục hồi bitum

3.2.5. Nhiên liệu lỏng từ cát dầu

CHƯƠNG 4: Nhiên liệu sinh học

(Lt: 6; Tl: 15)

4.1. Nhiên liệu diesel sinh học

4.1.1. Giới thiệu chung

4.1.2. Các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng

4.1.3. Nguồn nguyên liệu để sản xuất diesel sinh học

4.1.4. Tình hình sản xuất và sử dụng diesel sinh học

4.2. Nhiên liệu ethanol

4.2.1. Giới thiệu chung

4.2.2. Các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng

4.2.3. Nguồn nguyên liệu để sản xuất ethanol

4.2.4. Tình hình sản xuất và sử dụng ethanol

4.3. Nhiên liệu từ chuyển đổi sinh khối

4.3.1. Giới thiệu chung

4.3.2. Chuyển đổi nhiệt

4.3.3. Chuyển đổi sinh học

CHƯƠNG 5: Sản xuất năng lượng từ nguồn phế thải

(Lt: 4; Tl: 10)

5.1. Giới thiệu chung

5.2.Năng lượng thu hồi từ chất thải rắn đô thị (MSW)

- 5.2.1. Giới thiệu chung
- 5.2.2. Khí hóa của chất thải rắn đô thị (MSW)
- 5.2.3. Phân hủy hiêm khí của MSW
- 5.2.4. Nhiệt phân của MSW

5.3.Sản xuất năng lượng từ chất thải polyme

- 5.3.1. Giới thiệu chung
- 5.3.2. Tái chế cơ khí
- 5.3.3. Quá trình xử lý chất thải thành năng lượng
- 5.3.4. Chuyển đổi sinh học

CHƯƠNG 6: Năng lượng địa nhiệt **(Lt: 4; Tl: 10)**

6.1.Giới thiệu chung

6.2.Năng lượng địa nhiệt như là năng lượng tái tạo

- 6.2.1. Sự cần thiết của năng lượng địa nhiệt
- 6.2.2. Khả năng tái sinh và khả năng của năng lượng địa nhiệt
- 6.2.3. Sự xuất hiện của năng lượng địa nhiệt
- 6.2.4. Ưu điểm của năng lượng địa nhiệt
- 6.2.5. Năng lượng địa nhiệt toàn cầu

6.3.Lịch sử phát triển của năng lượng địa nhiệt

6.4.Các quá trình địa nhiệt và ứng dụng

- 6.4.1. Các nhà máy điện địa nhiệt
- 6.4.2. Sử dụng trực tiếp nhiệt của địa nhiệt
- 6.4.3. Các máy bơm nhiệt địa nhiệt

6.5.Phát triển khoa học và công nghệ

- 6.5.1. Các nghiên cứu chính
- 6.5.2. Các cập nhật về công nghệ

CHƯƠNG 7: Năng lượng hạt nhân **(Lt: 4; Tl: 0)**

7.1.Sự phân hạch hạt nhân và lò phản ứng vật lý hạt nhân

7.2.Phát điện từ các phản ứng hạt nhân

7.3.Chu trình nhiên liệu hạt nhân

7.4.Các kiểu phản ứng

- 7.4.1. Nâng cao các phản ứng và các khái niệm

7.4.2. Sản xuất hydro

7.5.Mối quan tâm của cộng đồng về an toàn và sức khỏe

7.6.Phản ứng tổng hợp hạt nhân

11.Tài liệu học tập: Bài giảng

12.Tài liệu tham khảo:

[1] Đinh Thị Ngo, Nguyễn Khánh Diệu Hồng (2008), *Nhiên liệu sạch và các quá trình xử lý trong hóa dầu*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 2008

[2] *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học*, QCVN 01: 2009/BKHCN, 2009

[3] Nguyễn Tuấn Nghĩa, Lê Hồng Quân, Phạm Minh Hiếu (2016), *Nhiên liệu thay thế*, NXB Khoa học-Kỹ thuật Hà nội, 2016

[4] Gerhard Knothe, J. V. Gerpen, Juergen Krahl (2005), *The Biodiesel Handbook*, Library of Congress Cataloging in Publication Data, Printed in the United States of American, 2004008574

[5] Sunggyu Lee, James G. Speight, Sudarshan K. Loyalka (2007), *Handbook of Alternative Fuel Technologies*, Library of Congress Cataloging in Publication Data, Printed in the United States of American, 2006024771

6216015 NHIỆT ĐỘNG HỌC TRONG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG
HEAT KINETICS IN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

1. Tên học phần: Nhiệt động học trong động cơ đốt trong

2. Mã học phần: 6216015

3. Tên tiếng Anh: Heat kinetics in internal combustion engine

4. Khối lượng: 3(2-0-1-0)

- Lý thuyết: 30 tiết
- Thí nghiệm: 0 tiết
- Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
- Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ

5. Đối tượng tham dự: NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí động lực

6. Mục tiêu của học phần

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về nhiệt động học trong động cơ đốt trong. Các kiến thức về quy luật biến đổi nhiệt năng và các quy luật truyền nhiệt; các kiến thức về tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường;
- Rèn luyện khả năng tư duy phát triển, nghiên cứu quá trình truyền nhiệt và biến đổi nhiệt trong động cơ đốt trong.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu nguyên lý, quy luật biến đổi và trao đổi nhiệt cơ bản trong động cơ đốt trong. Nghiên cứu quá trình cháy của nhiên liệu trong quá trình cháy, nhiệt độ ngọn lửa và các đặc tính trong quá trình phản ứng khi nhiên liệu được đốt cháy trong động cơ.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0

- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0
- Thi kết thúc học phần: 0

10.Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Nhiệt động học và nhiệt độ ngọn lửa (Lt: 4; Tl: 5)

- 1.1.Tổng quan
- 1.2.Nhiệt của quá trình phản ứng và sự hình thành
- 1.3.Năng lượng tự do và trạng thái cân bằng ổn định
- 1.4.Tính toán nhiệt độ ngọn lửa

CHƯƠNG 2: Quá trình phản ứng hóa học (Lt: 6; Tl: 5)

- 2.1.Tổng quan
- 2.2.Tốc độ phản ứng và sự phụ thuộc vào nhiệt độ
 - 2.2.1. Biểu thức Arrhenius
 - 2.2.2. Trạng thái chuyển tiếp và tỉ lệ tái kết hợp
- 2.3.Chuỗi phản ứng

CHƯƠNG 3: Đặc tính nổ và oxi hóa của nhiên liệu (Lt: 6; Tl: 10)

- 3.1.Tổng quan
- 3.2.Chuỗi phản ứng phụ và tiêu chuẩn cho sự phát nổ
- 3.3.Đặc tính giới hạn nổ và oxi hóa của hydro
- 3.4.Đặc tính giới hạn nổ và oxi hóa của CO
- 3.5.Đặc tính giới hạn nổ và oxi hóa của Hydrocacbon

CHƯƠNG 4: Hiện tượng cháy của hòa khí (Lt: 8; Tl: 15)

- 4.1.Tổng quan
- 4.2.Cấu trúc màng lửa
- 4.3.Tốc độ lan tràn màng lửa
- 4.4.Giới hạn ổn định của màng lửa
- 4.5.Sự không ổn định của quá trình cháy
- 4.6.Sự cháy trong thể tích hẹp

CHƯƠNG 5: Sự đánh lửa (Lt: 6; Tl: 10)

- 5.1.Tổng quan
- 5.2.Quá trình cháy tự phát (kích nổ)
- 5.3.Cháy cưỡng bức

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Bón, Hoàng Ngọc Đồng, **Nhiệt kỹ thuật** – NXB Giáo dục, 2010
- [2] Võ Chí Chính, Hoang Dương Hùng, Lê Quốc, Lê Hoài Anh, **Kỹ thuật nhiệt** – NXB KH&KT, 2006
- [3] Irvin Glassman, Richard A. Yetter (2008), **Combustion**, Academic Press is an Imprint of Elsevier, 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA, 525B stress, Suite 1900, San Diego, California 92101-4495, USA
- [4] Allan W.M. Bonnick, Mphil Ceng MIMechE Mirte (2001), **Automotive Computer Controlled Systems, diagnostic tools and techniques**, Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX28DP, 225 Wildwood Avenue, Woburn, MA 01801-2041
- [5] A.J.Martyr, M.A.Plint (2007), **Engine Testing Theory and Preactice** Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX28DP, 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803
- [6] Brian Cantor, Patrick Grant, Colin Johnston (2008), **Automotive Engineering – lightweight, functional, and novel materials**, CRC Press, Taylor and Francis Group, 6000 Broken SoundParkway NW, Suite 300 Boca Raton, Fl 33487-2742
- [7] Willard W.Pulkrabek (2001), **Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine**, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458.

62160016 THỰC HÀNH VÀ THÍ NGHIỆM ĐỘNG CƠ
ENGINE TESTING THEORY AND PRACTICE

- 1. Tên học phần:** Thực hành và thí nghiệm động cơ
- 2. Mã học phần:** 62160016
- 3. Tên tiếng Anh:** Engine testing theory and practice
- 4. Khối lượng:** 3(2-0-1-0)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Thí nghiệm: 0 tiết
 - Bài tập, tiểu luận: 45 giờ
 - Tự nghiên cứu, chuẩn bị cá nhân: 180 giờ
- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc Chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí động lực
- 6. Mục tiêu của học phần**

Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức về phương pháp thiết kế và xây dựng một phòng thí nghiệm động cơ đốt trong. Các kiến thức về quy trình tiến hành thí nghiệm để đo các đại lượng, thông số động cơ như: mô men, suất tiêu hao nhiên liệu, khí xả, quá trình cháy trong động cơ đốt trong...;
- Rèn luyện khả năng tư duy phát triển, nghiên cứu quá trình thí nghiệm và thực hành đối với động cơ đốt trong.

7. Nội dung tóm tắt:

Nghiên cứu phương pháp và quy trình tiến hành thí nghiệm động cơ đốt trong như: thiết lập các điều kiện ban đầu, phương pháp lắp đặt thiết kế phòng thí nghiệm, phương pháp tiến hành thí nghiệm và thu thập xử lý kết quả dữ liệu thu được.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Tham dự trên 70% số tiết
- Bài tập: Hoàn thành đầy đủ bài tập, tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: 0
- Kiểm tra định kỳ: 0
- Bài tập tiểu luận môn học: 1.0

- Thi kết thúc học phần: 0

10. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1: Thiết lập điều kiện thí nghiệm và thực hành (Lt: 10; Tl: 10)

- 1.1. Điều kiện thí nghiệm, phân tích hệ thống và tổ chức thí nghiệm
- 1.2. Sự dung động và tiếng ồn
- 1.3. Phòng thí nghiệm và thiết kế phòng điều khiển thí nghiệm
- 1.4. Thông gió và sự điều hòa không khí
- 1.5. Hệ thống làm mát và hệ thống khí xả
- 1.6. Hệ thống lưu trữ và cung cấp nhiên liệu và dầu bôi trơn
- 1.7. Hệ thống đo mô men động cơ
- 1.8. Những lưu ý khi thiết kế hệ thống nguồn điện

CHƯƠNG 2: Phương pháp thí nghiệm và thực hành (Lt: 20; Tl: 30)

- 2.1. Những kinh nghiệm và lưu ý về thiết kế, tổ chức quản lý và tiến hành thí nghiệm để đảm bảo sự an toàn, giảm rủi ro trong quá trình thí nghiệm.
- 2.2. Thí nghiệm đo độ tiêu hao nhiên liệu, không khí và dầu bôi trơn
- 2.3. Thí nghiệm đo hiệu suất và sự tổn hao nhiệt năng
- 2.4. Thí nghiệm đo và phân tích quá trình cháy
- 2.5. Thí nghiệm đo và phân tích khí xả
- 2.6. Thu thập và xử lý dữ liệu

11. Tài liệu học tập: Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] **Hayward, Repeatability and Accuracy, Mechanical Engineering Publications, London. ISBN: 0-7008-0491-9. A.T.J. (1977)**
- [2] **Dietrich, Uncertainty, Calibration and Probability, Adam Hilger, London. C.F. (1973)**
- [3] **Campion, A Code of Practice for the Detailed Statement of Accuracy, HMSO, London. P.J. et al. (1973).**
- [4] **Tire Rolling Resistance, Symposium, 122nd Meeting, Rubber Division, American Chemical Society, 1982.**
- [5] **Crankcase Oil Specification and Engine Test Manual (1987) Paramins, Exxon Chemical, Technology Centre, Abingdon.**
- [6] **Neale, M.J. (ed.) (1993) Lubrication: A Tribology Handbook, Butterworth-Heinemann, Oxford.**

- [7] *Air Pollution from Motor Vehicles: Standards and Technologies for Controlling Emissions*, World Bank (ISBN: 0821334441).
- [8] *SAE Standard: Engine power test code – spark ignition and compression ignition – gross power rating*, SAE J1995 Jun 90.
- [9] *SAE Standard: Engine power test code – spark ignition and compression ignition – net power rating*, SAE J1349 Jun 90 (www.sae.org/certifiedpower).
- [10] Grove, D.M. and Davis, T.P. (1992) *Engineering Quality and Experimental Design*, Longmans, London.

Hà Nội, ngày tháng năm 2017

HIỆU TRƯỞNG

PHẦN 5: PHỤ LỤC

Phụ lục A: Các quyết định về việc cho phép đào tạo trình độ đại học, trình độ ThS của ngành hoặc chuyên ngành tương ứng với ngành hoặc chuyên ngành đề nghị cho phép đào tạo.

Phụ lục B: Các biên bản thông qua hồ sơ của Hội đồng Khoa học và Đào tạo của cơ sở đào tạo, biên bản kiểm tra của sở giáo dục và đào tạo, biên bản của Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo.

Phụ lục C: Quy định về tuyển sinh, quy định về tổ chức và quản lý đào tạo trình độ trình độ TS của cơ sở đào tạo.

Phụ lục D: Lý lịch khoa học của đội ngũ GS, PGS, TS.

Phụ lục E: Các minh chứng về việc khảo sát nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực, nhu cầu người học, kế hoạch hội thảo và biên bản hội thảo.

Phụ lục F: Đề tài nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ (Cấp Nhà nước, Bộ/Tỉnh).

Đơn vị thẩm định

Hà Nội, ngày tháng năm 2017

HIỆU TRƯỞNG

5.1.1. Đội ngũ các nhà khoa học trong ngành Cơ khí động lực mời tham gia đào tạo

Bảng 5.1. Danh sách các nhà khoa học trong ngành mời tham gia đào tạo

Số T T	Họ và tên,	Học hàm, năm phong	Học vị, Cơ quan công tác hiện tại	Chuyên ngành	Tham gia đào tạo SDH	Thành tích khoa học
1.	Vũ Đức Lập, 1953	GS.TS, 2012	Tiến sĩ KH, CH Séc, 1989	Cơ khí động lực	1992, HVKT QS	33 đề tài NCKH, 51 bài báo
2.	Phạm Hữu Nam, 1948	PGS, 2002	Tiến sĩ, Việt nam, 1992	Kỹ thuật ô tô và xe chuyên dụng	2002 ĐHBK HN	03 đề tài NCKH, 07 bài báo
3.	Võ Văn Hường, 1951	PGS, 2009	Tiến sĩ, Việt Nam, 2005	Kỹ thuật ô tô và xe chuyên dụng	2005, ĐHBK HN	10 đề tài NCKH, 14 bài báo
4.	Khổng Vũ Quảng, 1974	PGS, 2013	Tiến sĩ, Đài loan, 2009	Động cơ đốt trong	2010, ĐHBK HN	02 đề tài NCKH, 07 Bài báo
5.	Phạm Hữu Tuyển, 1976	PGS, 2015	Tiến sĩ, Áo, 2009	Động cơ đốt trong	2010, ĐHBK HN	12 đề tài NCKH, 40 Bài báo
6.	Hồ Hữu Hải, 1974	PGS,	Tiến sĩ, CH Séc, 2005	Cơ khí	2006, ĐHBK HN	09 đề tài NCKH, 21 bài báo
7.	Chu Văn Đạt, 1962	GS, 2013	Tiến sĩ, Việt Nam, 2001	Cơ khí động lực	2002, HVKT QS	11 đề tài NCKH, 32 bài báo

Số T T	Họ và tên,	Học hàm, năm phong	Học vị, Cơ quan công tác hiện tại	Chuyên ngành	Tham gia đào tạo SDH	Thành tích khoa học
8.	Phạm Minh Tuấn, 1954	GS, 2009	Tiến sĩ, Đức, 1989	Động cơ đốt trong	2006, ĐHBK HN	23 đề tài NCKH , 20 bài báo
9.	Nguyễn Ngọc Quế, 1953	PGS, 2007	Tiến sĩ Bungaria	Ô tô máy kéo	1996, HV NNVN	6 đề tài NCKH , 17 bài báo
10.	Bùi Hải Triều, 1953	PGS, 2001	Tiến sĩ	Động cơ đốt trong	ĐH CN GTVT	13 đề tài NCKH , 56 bài báo

5.1.2. Phụ lục 1: Chuẩn đầu ra

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH: CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC (TRANSPORTATION ENGINEERING)
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: TIẾN SĨ**

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Cơ khí động lực, người học sẽ đạt được chuẩn đầu ra, cụ thể như sau:

1. KIẾN THỨC

- Có hệ thống kiến thức chuyên sâu, tiên tiến và toàn diện thuộc lĩnh vực khoa học chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực; có tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo
- Làm chủ được các giá trị cốt lõi, quan trọng trong học thuật; phát triển các nguyên lý, học thuyết của chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực
- Có kiến thức tổng hợp về pháp luật, tổ chức quản lý và bảo vệ môi trường
- Có tư duy mới trong tổ chức công việc chuyên môn và nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh.

2. KỸ NĂNG

- Có kỹ năng phát hiện, phân tích các vấn đề phức tạp và đưa ra được các giải pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề; sáng tạo tri thức mới trong lĩnh vực cơ khí và cơ khí động lực; có khả năng thiết lập mạng lưới hợp tác quốc gia và quốc tế trong hoạt động chuyên môn; có năng lực tổng hợp trí tuệ tập thể, dẫn dắt chuyên môn để xử lý các vấn đề quy mô khu vực và quốc tế trong lĩnh vực cơ khí động lực;
- Có thể viết được các báo cáo khoa học, báo cáo chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực; có thể giải thích quan điểm của mình về một vấn đề, phân tích quan điểm về sự lựa chọn các phương án khác nhau trong lĩnh vực cơ khí động lực.
- Có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể; có năng lực đưa ra được những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn; có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.
- Có khả năng hướng dẫn, thẩm định và tham gia vào các hoạt động khoa học và chuyên môn; giảng dạy và hướng dẫn ở trình độ đại học và sau đại học chuyên ngành Kỹ thuật cơ khí động lực và các ngành liên quan; đồng thời có khả năng đào tạo các bậc Đại học và Sau đại học.

3. THÁI ĐỘ, HÀNH VI

- Nghiên cứu sinh phải thực hiện đúng kế hoạch học tập, chương trình học tập và nghiên cứu khoa học trong thời gian quy định của cơ sở đào tạo;
- Tham gia đầy đủ các buổi sinh hoạt chuyên môn, semina và hoạt động khoa học khác tại khoa chuyên môn;
- Tôn trọng nhà giáo, cán bộ quản lý, nhân viên của cơ sở đào tạo;
- Trung thực trong học tập và nghiên cứu khoa học;
- Năng động và tự tin trong công việc; có bản lĩnh và ý chí vươn lên khẳng định bản thân và phát triển nghề nghiệp ngành Cơ khí động lực.

4. VỊ TRÍ LÀM VIỆC CỦA NGƯỜI HỌC SAU KHI TỐT NGHIỆP

- + Giảng viên các cơ sở đào tạo có đào tạo chuyên ngành Cơ khí động lực và các chuyên ngành thuộc khối ngành kỹ thuật cơ khí, ô tô và xe chuyên dụng;
- + Nghiên cứu viên, nhà quản lý tại các viện nghiên cứu, các cơ sở đào tạo đại học, cao đẳng;
- + Nhà quản lý, chuyên viên tại các cơ quan nhà nước từ trung ương tới địa phương
- + Nhà quản lý trong các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh thuộc lĩnh vực cơ khí động lực, vận tải, máy xây dựng...
- + Chuyên gia tư vấn trong lĩnh vực cơ khí động lực, vận tải, máy xây dựng...

5. TRÌNH ĐỘ NGOẠI NGỮ

Đạt trình độ ngoại ngữ tiếng Anh theo chuẩn B2 của khung Châu Âu chung hoặc trình độ tiếng Anh TOEFL iBT 61

6. CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO.

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí động lực, trình độ tiến sỹ của một số cơ sở đào tạo trong nước có uy tín như: Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Học viện Kỹ thuật Quân sự, Trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng.

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí động lực, trình độ tiến sỹ của một số trường Đại học nước ngoài có uy tín trên các trang web sau:

- + <http://www.clemson.edu/cecas/departments/automotive-engineering/academic-programs/automotive-engineering-curriculum-phd.html>
- + <http://umdearborn.edu/cecs/departments/interdisciplinary-programs/phd-automotive-systems-engineering/courses>
- + <http://www.vve-en.ntut.edu.tw/files/11-1076-3845.php>
- + <http://www.tep.umd.edu/learning/courses.html>
- + <http://catalog.njit.edu/graduate/newark-college-engineering/civil-environmental/transportation-phd/>
- + <http://educatingengineers.com/degrees/automotive-engineering>

+[http://www.csc.edu.cn/studyinchina/universitynewsdetailen.aspx?collegeId=49
&id=1011](http://www.csc.edu.cn/studyinchina/universitynewsdetailen.aspx?collegeId=49&id=1011)

5.1.3. Phụ lục 2: Chương trình đào tạo của các cơ sở Đào tạo trong nước

(Các học phần học trong chương trình đào tạo tiến sĩ, không bao gồm tổng quan nghiên cứu và các chuyên đề tiến sĩ)

5.1.3.1. Đại học Bách khoa Hà Nội

ST T	Tên học Phần	Số tín chỉ	Khối lượng	Ghi chú
Hướng chuyên sâu kỹ thuật động cơ nhiệt				
1	Trao đổi khí trong động cơ đốt trong	3	3(3-0-0-6)	
2	Quản lý nhiệt trong động cơ đốt trong	3	3(3-0-0-6)	
3	Trao đổi nhiệt và trao đổi chất trong động cơ đốt trong	3	3(3-0-0-6)	
4	Độ bền và tuổi thọ của động cơ đốt trong	3	3(3-0-0-6)	
5	Xu hướng phát triển động cơ hiện đại	3	3(3-0-0-6)	
Hướng chuyên sâu kỹ thuật ô tô máy kéo				
1	Động lực học ô tô nâng cao	3	3(2-2-0-6)	
2	Công nghệ khung vỏ	3	3(2-2-0-6)	
3	Ô tô sử dụng năng lượng mới	3	3(2-2-0-6)	
4	Động lực học xe chuyên dụng	3	3(2-2-0-6)	
5	Hệ thống động lực ô tô	3	3(2-2-0-6)	
6	Các hệ thống điều khiển tích cực trên ô tô	3	3(2-2-0-6)	
7	Ồn rung trên ô tô	3	3(3-0-0-6)	

Nguồn: Thu thập chương trình đào tạo

5.1.3.2. *Học viện Kỹ thuật Quân sự*

ST T	Tên học Phần	Số tín chỉ	Tự chọn/ Bắt buộc	Ghi chú
<i>Hướng chuyên sâu kỹ thuật động cơ nhiệt</i>				
1	Lý thuyết động cơ	2	Bắt buộc	
2	Nhiệt thủy khí	2	Bắt buộc	
3	Ảnh hưởng của chế độ làm việc đến tính kinh tế nhiên liệu và thành phần khí thải của động cơ	2	Tự chọn	
4	Tính toán quy luật phát triển áp suất và nhiệt độ khí trong xylanh động cơ	2	Tự chọn	
5	Các phương pháp xác định quá trình trao đổi nhiệt và ứng suất cơ nhiệt trong các chi tiết của động cơ	2	Tự chọn	
6	Các phương pháp và thiết bị dùng trong thử nghiệm động cơ đốt trong	2	Tự chọn	
7	Ứng dụng phương pháp phần tử hữu hạn trong tính toán các chi tiết của động cơ đốt trong	2	Tự chọn	
8	Các mô hình dùng trong nghiên cứu động cơ tăng áp	2	Tự chọn	
9	Các mô hình và phương pháp tính toán dao động xoắn và cân bằng động cơ	2	Tự chọn	
10	Nghiên cứu các quá trình khí động của động cơ đốt trong bằng lý thuyết CFD	2	Tự chọn	
11	Động cơ diesel và tua bin khí trong tổ hợp đẩy tàu	2	Tự chọn	
<i>Hướng chuyên sâu kỹ thuật xe máy Quân sự, Công binh</i>				
1	Động lực học các phương tiện cơ giới	2	Bắt buộc	
2	Cơ sở đo lường và thử nghiệm các phương tiện cơ giới	2	Bắt buộc	
3	Động lực học và độ bền kết cấu ô tô	2	Tự chọn	
4	Chẩn đoán kỹ thuật ô tô	2	Tự chọn	
5	Đánh giá hiệu quả sửa chữa xe	2	Tự chọn	
6	Chẩn đoán và dự báo tình trạng kỹ thuật xe xích quân sự	2	Tự chọn	
7	Các hệ cơ điện tử trên xe	2	Tự chọn	
8	Động lực học bơi xe xích quân sự	2	Tự chọn	
9	Động lực học máy và thiết bị thi công trên nền đất	2	Tự chọn	
10	Truyền dẫn thủy lực tùy động	2	Tự chọn	

ST T	Tên học Phần	Số tín chỉ	Tự chọn/ Bắt buộc	Ghi chú
11	Kết cấu và tính toán bộ công tác cắt khoan đất đá	2	Tự chọn	

Nguồn: Thu thập chương trình đào tạo

5.1.3.3. Đại học Bách khoa Đà Nẵng

ST T	Tên học Phần	Số tín chỉ	Tự chọn/ Bắt buộc	Ghi chú
1	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học nâng cao / Advanced Research Methodology	2(2-0)	Bắt buộc	
2	Cơ học chất lỏng và chất khí / Mechanics of Fluid and Gas	2(2-0)	Bắt buộc	
3	Phương pháp số trong tính toán động lực học lưu chất / Numerical Method in Computational Fluid Dynamics	2(1-1)	Bắt buộc	
4	Tính toán động lực học lưu chất trong ngành Kỹ thuật tàu thủy / Computational Fluid Dynamics for Naval Architecture	2(1-1)	Tự chọn	
5	Nâng cao tính năng cho tàu đi biển / Improve on Ship Features	2(1-1)	Tự chọn	
6	Thiết kế tối ưu tàu thủy nâng cao / Advanced Optimal Design of Ship	2(2-0)	Tự chọn	
7	Tính toán động lực học lưu chất trong ngành động lực / Computational Fluid Dynamics in Marine Engineering	2(2-0)	Tự chọn	
8	Mô hình hóa và mô phỏng quá trình cháy trong động cơ đốt trong / Combustion Modelling in Internal Combustion Engines	2(1-1)	Tự chọn	
9	Tối ưu hóa quá trình quản lý và sử dụng thiết bị năng lượng / Management and Exploitation Optimization of Power Plants	2(2-0)	Tự chọn	
10	Phân tích mối kết cấu / Fracture Analysis of Structures	2(2-0)	Tự chọn	
11	Phân tích độ bền tới hạn kết cấu thân tàu thủy / Ultimate Strength Analysis of Ship Structures	2(2-0)	Tự chọn	
12	Công nghệ chế tạo và phương pháp tính kết cấu vật liệu mới / Manufacturing and Structural Analysis of New Materials	2(2-0)	Tự chọn	

Nguồn: Thu thập chương trình đào tạo

PHIẾU KHẢO SÁT
NHU CẦU SỬ DỤNG NGUỒN NHÂN LỰC CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC
TRÌNH ĐỘ TIẾN SỸ

Xin gửi Quý Ông/ Bà lời chúc sức khỏe, hạnh phúc và thành đạt trong sự nghiệp!

Nhằm thực hiện kế hoạch chiến lược của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, giai đoạn 2016-2020, Khoa Công nghệ ô tô-Trường đại học Công nghiệp Hà Nội xây dựng Chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí động lực, trình độ Tiến sỹ, một số điểm chính của Chương trình đào tạo như sau:

1. Mục tiêu đào tạo: Đào tạo Tiến sỹ chuyên ngành Cơ khí động lực có trình độ chuyên môn sâu, tiên tiến và toàn diện trong lĩnh vực cơ khí, công nghệ ô tô và xe chuyên dụng; có khả năng nghiên cứu độc lập, sáng tạo và lãnh đạo nhóm nghiên cứu các lĩnh vực thuộc chuyên ngành; có khả năng phát hiện và và giải quyết các vấn đề mới khoa học và công nghệ trong lĩnh vực cơ khí, công nghệ ô tô và xe chuyên dùng; có khả năng trình bày, giới thiệu các nội dung khoa học, đồng thời có khả năng đào tạo các bậc Đại học và Sau đại học.

2. Thời gian đào tạo: 3 - 4 năm

3. Chương trình đào tạo tiến sỹ chuyên ngành Cơ khí động lực bao gồm 3 phần:

- Phần 1: Các học phần bổ sung
- Phần 2: Các học phần ở trình độ Tiến sỹ, các chuyên đề tiến sỹ và tiểu luận tổng quan;
- Phần 3: Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sỹ.

Nhu cầu của Quý cơ quan về nguồn nhân lực theo bậc và ngành nói trên

☐
 - Có nhu cầu tuyển dụng nguồn nhân lực này: (Quy mô.....người/năm)

☐
 - Không có nhu cầu tuyển dụng nguồn nhân lực này.
 Lý do tuyển dụng hoặc không tuyển dụng nguồn nhân lực nói trên:.....

...

Phần thông tin cá nhân

Họ

tên:.....

Trình

vấn:.....

Nghề

nghiệp:.....

và

độ

học

Chức

vụ:.....

Nơi

công

tác:.....

Giới tính:

Nam

Nữ

....., Ngày tháng năm

.....

Người góp ý

(Có thể ký và ghi rõ họ tên hoặc

không)

Các học phần trong chương trình đào tạo tiến sỹ chuyên ngành Cơ khí động lực (Quý vị, đánh giá mức độ cần thiết của các học phần dưới đây trong chương trình đào tạo tiến sỹ ngành Cơ khí động lực).

TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ	Sự cần thiết của học phần				
		Rất cần thiết	Cần thiết	Bình thường	Không cần thiết	Rất không cần thiết
Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu	3					
Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng	3					
Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại	3					
Hệ thống truyền động xe Hybrid	3					
Vấn đề rung, ồn trên ô tô	3					
Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô	3					
Động lực học và điều khiển ô tô	3					
Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô	3					
Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại	3					
Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật	3					
Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng	3					
Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực	3					
Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong	3					

.....

...

.....

...

.....

...

.....

...

.....

...

.....

...

5.1.5. Phụ lục 4: Phiếu khảo sát nhu cầu người học

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU KHẢO SÁT

NHU CẦU NGƯỜI HỌC TRÌNH ĐỘ TIẾN SỸ CHUYÊN NGÀNH CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Xin gửi Quý Ông/ Bà lời chúc sức khỏe, hạnh phúc và thành đạt trong sự nghiệp!

Nhằm thực hiện kế hoạch chiến lược của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, giai đoạn 2016-2020, Khoa Công nghệ ô tô-Trường đại học Công nghiệp Hà Nội xây dựng Chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ khí động lực, trình độ Tiến sỹ, một số điểm chính của Chương trình đào tạo như sau:

1. Mục tiêu đào tạo: Đào tạo Tiến sỹ chuyên ngành Cơ khí động lực có trình độ chuyên môn sâu, tiên tiến và toàn diện trong lĩnh vực cơ khí, công nghệ ô tô và xe chuyên dụng; có khả năng nghiên cứu độc lập, sáng tạo và lãnh đạo nhóm nghiên cứu các lĩnh vực thuộc chuyên ngành; có khả năng phát hiện và giải quyết các vấn đề mới khoa học và công nghệ trong lĩnh vực cơ khí, công nghệ ô tô và xe chuyên dụng; có khả năng trình bày, giới thiệu các nội dung khoa học, đồng thời có khả năng đào tạo các bậc Đại học và Sau đại học.

2. Thời gian đào tạo: 3 - 4 năm

3. Chương trình đào tạo tiến sỹ chuyên ngành Cơ khí động lực bao gồm 3 phần:

- Phần 1: Các học phần bổ sung
- Phần 2: Các học phần ở trình độ Tiến sỹ, các chuyên đề tiến sỹ và tiểu luận tổng quan;
- Phần 3: Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sỹ.

Nhu cầu của Quý cơ quan về nguồn nhân lực theo bậc và ngành nói trên

☐

- Có nhu cầu đi học

☐

- Không có nhu cầu học

Lý do đi học hoặc không đi học:.....

.....

Phần thông tin cá nhân

Họ và
tên:.....
Trình độ học
vấn:.....
Nghề
nghiệp:.....

Chức

vụ:.....

Nơi

công

tác:.....

Giới tính:

Nam

Nữ

....., Ngày tháng năm

.....

Người góp ý

(Có thể ký và ghi rõ họ tên hoặc

không)

Các học phần trong chương trình đào tạo tiến sỹ chuyên ngành Cơ khí động lực (Quý vị, đánh giá mức độ cần thiết của các học phần dưới đây trong chương trình đào tạo tiến sỹ ngành Cơ khí động lực).

TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ	Sự cần thiết của học phần				
		Rất cần thiết	Cần thiết	Bình thường	Không cần thiết	Rất không cần thiết
Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu	3					
Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng	3					
Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại	3					
Hệ thống truyền động xe Hybrid	3					
Vấn đề rung, ồn trên ô tô	3					
Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô	3					
Động lực học và điều khiển ô tô	3					
Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô	3					
Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại	3					
Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật	3					
Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng	3					
Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực	3					
Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong	3					

.....

...

.....

...

.....

...

.....

...

.....

...

5.1.6. Phụ lục 5: Tổng hợp kết quả khảo sát nhu cầu sử dụng nhân lực Cơ khí động lực trình độ tiến sĩ

STT	Đối tượng	Số phiếu phát ra	Số phiếu thu về		Tỷ lệ có nhu cầu		Trình độ			Nghề nghiệp			Chức vụ		
			Số lượng	Tỷ lệ	Số phiếu	Tỷ lệ	Tiến sĩ	Thạc sĩ	Cử nhân	Kỹ sư, giảng viên	Quản lý	Khác	Lãnh đạo	Quản lý	Giảng viên, Chuyên viên
1	Các doanh nghiệp														
2	Các trường Cao đẳng, đại học														
3	Các tổ chức khác														
	Tổng cộng														

5.1.7. Phụ lục 6: Tổng hợp kết quả khảo sát Nhu cầu học Cơ khí động lực trình độ tiến sĩ

STT	Đối tượng	Số phiếu phát ra	Số phiếu thu về		Tỷ lệ có nhu cầu		Trình độ		Nghề nghiệp			Chức vụ		
			Số lượng	Tỷ lệ	Số phiếu	Tỷ lệ	Thạc sĩ	Cử nhân	Kỹ sư, giảng viên	Quản lý	Khác	Lãnh đạo	Quản lý	Giảng viên, Chuyên viên
1	Giảng viên tại các cơ sở đào tạo													
2	Học viên đang học tại trường ĐHCNHN													
3	Đối tượng khác													
	Tổng cộng													

5.1.8. Phụ lục 7: Tổng hợp đánh giá sự cần thiết của các học phần trong chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Cơ khí động lực

TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ	Sự cần thiết của học phần					Tổng cộng
		Rất cần thiết	Cần thiết	Bình thường	Không cần thiết	Rất không cần thiết	
Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm và phân tích dữ liệu	3						
Động lực học ô tô, lý thuyết và ứng dụng	3						
Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô hiện đại	3						
Hệ thống truyền động xe Hybrid	3						
Vấn đề rung, ồn trên ô tô	3						
Phương pháp phần tử hữu hạn trong thiết kế ô tô	3						
Động lực học và điều khiển ô tô	3						
Công nghệ và quy trình sản xuất khung vỏ ô tô	3						
Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô hiện đại	3						
Chẩn đoán lỗi trong các hệ thống kỹ thuật	3						
Các hệ thống dẫn động thủy lực – khí nén trên ô tô và xe chuyên dụng	3						
Mô hình hóa các phần tử trong hệ thống máy thủy lực	3						

TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ	Sự cần thiết của học phần					Tổng cộng
		Rất cần thiết	Cần thiết	Bình thường	Không cần thiết	Rất không cần thiết	
Tính toán tối ưu hóa động cơ đốt trong	3						
Năng lượng mới sử dụng trong động cơ đốt trong	3						
Nhiệt động học trong động cơ đốt trong	3						
Thực hành và thí nghiệm động cơ	3						