

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT NĂNG LƯỢNG, MÃ NGÀNH 8520135
(Ban hành kèm theo Quyết định số 919 /QĐ-ĐHDL, ngày 26 tháng 6 năm 2024
của Trường Đại học Điện lực)

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Thông tin về chương trình đào tạo

1.1 Tên trường: Đại học Điện lực

1.2 Tên chương trình đào tạo:

- Tên tiếng Việt: Thạc sĩ kỹ thuật năng lượng
- Tên tiếng Anh: Master of Energy Engineering

1.3 Mã ngành đào tạo: 8520135

1.4 Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

1.5 Thời gian đào tạo: 18 tháng đối với hình thức chính quy
24 tháng đối với hình thức vừa học vừa làm

1.6 Tên văn bằng sau tốt nghiệp: Thạc sĩ Kỹ thuật năng lượng

1.7 Thông tin kiểm định:

1.8 Thời điểm cập nhật chương trình đào tạo: 3/2023

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Trang bị cho học viên kiến thức chuyên sâu, trình độ cao về thực hành ứng dụng, tạo khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Kỹ thuật năng lượng, cụ thể là lĩnh vực Nhiệt điện, Thủy điện, Điện lạnh và Năng lượng tái tạo.

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Kiến thức

- PO1: Cung cấp kiến thức nâng cao đối với các môn học cơ sở ngành kỹ thuật năng lượng.

- PO2: Cung cấp kiến thức chuyên sâu đối với các môn học chuyên ngành kỹ thuật năng lượng.
- PO3: Cung cấp kiến thức cập nhật, những phương pháp mới phù hợp với sự phát triển của khoa học công nghệ trong lĩnh vực năng lượng như: Điện gió, mặt trời, các nguồn năng lượng tái tạo khác, thiết bị trao đổi nhiệt kiểu mới, tiết kiệm năng lượng trong hệ thống nhiệt lạnh, đánh giá các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện, sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả...

2.2.2. Kỹ năng

- PO4: Trang bị kỹ năng về tư duy logic, khoa học, bước đầu có khả năng nghiên cứu độc lập.
- PO5: Trang bị kỹ năng tìm kiếm và chọn lọc các tài liệu khoa học có giá trị trong công việc.
- PO6: Trang bị kỹ năng trình bày các vấn đề, công trình nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực năng lượng dưới dạng bài báo khoa học, báo cáo kỹ thuật, ...
- PO7: Trang bị kỹ năng cần thiết chủ trì các dự án nghiên cứu, phát triển, thiết kế chế tạo thử nghiệm, quản lý, tối ưu hóa vận hành.
- PO8: Trang bị kỹ năng phân tích và lựa chọn phương pháp tiếp cận và giải quyết các bài toán kỹ thuật liên quan tới các thiết bị năng lượng trong các nhà máy điện, các công trình công nghiệp và dân dụng của nhiều lĩnh vực ứng dụng khác nhau trong các ngành kinh tế quốc dân.
- PO9: Đáp ứng yêu cầu chuẩn tiếng Anh theo qui định của Bộ Giáo Dục và Đào Tạo.

2.2.3. Thái độ

- PO10: Có phẩm chất đạo đức tốt, lễ độ khiêm tốn, nhiệt tình, trung thực, yêu ngành, yêu nghề, trách nhiệm với cộng đồng và Tổ quốc.

3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

3.1. Kiến thức

- PLO1: Vận dụng được các kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và công cụ tiên tiến trong lĩnh vực kỹ thuật năng lượng vào công việc chuyên môn.
- PLO2: Vận dụng các kiến thức khoa học tự nhiên, toán để phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan tới hệ thống năng lượng, điện-nhiệt, năng lượng tái tạo.
- PLO3: Có các kiến thức và kỹ thuật về quản lý dự án trong lĩnh vực năng lượng.
- PLO4: Có kiến thức phục vụ thiết kế các hệ thống, các phần tử, hoặc các quy trình công nghệ trong lĩnh vực kỹ thuật năng lượng.

- PLO5: Hiểu biết về những ảnh hưởng, tác động của các giải pháp công nghệ kỹ thuật tới xã hội và toàn cầu.

3.2. Kỹ năng

- PLO6: Có kỹ năng làm việc hiệu quả với vai trò là thành viên hoặc nhóm trưởng trong một nhóm kỹ thuật, nhóm nghiên cứu năng lượng.
- PLO7: Có kỹ năng phát hiện các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật năng lượng; phân tích và giải quyết chúng.
- PLO8: Có khả năng tìm kiếm và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phục vụ cho công việc; có khả năng tự nghiên cứu giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực năng lượng.
- PLO9: Có năng lực ngoại ngữ theo tiêu chuẩn BGD&ĐT đối với thạc sĩ.

3.3. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm

- PLO10: Có đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp cao, tôn trọng sự khác biệt, ý thức về đảm bảo chất lượng, tiến độ và liên tục cải tiến trong công việc.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ và phát triển sau tốt nghiệp

Học viên sau khi nhận học vị Thạc sĩ ngành kỹ thuật năng lượng có thể theo học tiếp nghiên cứu sinh ngành Kỹ thuật năng lượng và các ngành liên quan năng lượng.

5. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Học viên tốt nghiệp cao học ngành Kỹ thuật năng lượng là những ứng viên cho các công việc tư vấn, thiết kế, điều khiển, giám sát, quản lý, giảng dạy, nghiên cứu v.v, trong hầu hết các tổ chức có liên quan tới giảng dạy, nghiên cứu, tư vấn, sản xuất, lưu trữ, truyền tải và sử dụng năng lượng. Một số vị trí việc làm của học viên sau khi tốt nghiệp cao học ngành kỹ thuật năng lượng như:

- Chuyên viên tại các nhà máy điện, dự án năng lượng mới và tái tạo;
- Chuyên viên trong các cơ quan quản lý nhà nước liên quan tới năng lượng;
- Chuyên viên tư vấn, thiết kế, triển khai các dự án năng lượng, năng lượng tái tạo;
- Giảng viên, nghiên cứu viên tại các trường đại học, các viện nghiên cứu.

6. Thông tin tuyển sinh

6.1. Đối tượng và điều kiện dự tuyển

- Đã tốt nghiệp hoặc đủ điều kiện tốt nghiệp đại (hoặc trình độ tương đương) ngành phù hợp; đối với CTĐT định hướng nghiên cứu yêu cầu hạng tốt nghiệp từ loại khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu;

- Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;
- Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn CTĐT do Bộ GD&ĐT ban hành và theo quy chế tuyển sinh của Trường ĐH Điện lực.

6.2. Danh mục ngành đúng và ngành gần

6.2.1 Ngành đúng và ngành phù hợp

Người có bằng tốt nghiệp đại học sau đây thì không phải học bổ sung kiến thức gồm:

- Có bằng tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật năng lượng, ngành Kỹ thuật năng lượng, ngành Kỹ thuật nhiệt, ngành Công nghệ kỹ thuật nhiệt không quá 5 năm tính đến thời điểm dự tuyển;
- Có bằng tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật năng lượng, ngành Kỹ thuật nhiệt do Trường Đại học điện lực cấp không quá 5 năm tính đến thời điểm dự tuyển.

6.2.2 Ngành gần

Người có bằng tốt nghiệp đại học gần với ngành đào tạo thạc sĩ Kỹ thuật năng lượng phải học bổ sung kiến thức gồm:

- Nhóm 1: Tốt nghiệp các chuyên ngành thuộc nhóm ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí, Kỹ thuật cơ khí, Công nghệ kỹ thuật điện-điện tử-tự động hóa.
- Nhóm 2: Tốt nghiệp chuyên ngành máy và thiết bị CN sinh học – CN thực phẩm thuộc nhóm ngành Công nghệ chế biến thủy sản (52540105), Kỹ thuật hạt nhân, Công nghệ kỹ thuật hạt nhân, Vật lý kỹ thuật.

Với đối tượng tốt nghiệp các chuyên ngành thuộc nhóm ngành gần, được dự thi sau khi đã có chứng chỉ bổ túc kiến thức với chương trình 5 học phần tương ứng (10 TC).

6.2.3 Ngành khác

Người có bằng tốt nghiệp đại học ngành/chuyên ngành không thuộc nhóm 1 và nhóm 2 sẽ do Hội đồng Khoa xem xét cụ thể theo quy định.

6.3. Danh mục các học phần bổ sung kiến thức

Nhóm 1:

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Nhiệt động kỹ thuật	2
2	Truyền nhiệt	2
3	Thiết bị trao đổi nhiệt	2

4	Kỹ thuật lạnh	2
5	Điều hòa không khí	2

Nhóm 2:

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Nhiệt động kỹ thuật	2
2	Truyền nhiệt	2
3	Thiết bị trao đổi nhiệt	2
4	Bơm quạt máy nén	2
5	Nhà máy nhiệt điện	2

6.4. Kế hoạch và phương thức tuyển sinh

Căn cứ vào điều kiện đảm bảo chất lượng thực hiện chương trình đào tạo thạc sĩ theo quy định hiện hành, Hội đồng tuyển sinh Nhà trường sẽ quyết định chỉ tiêu tuyển sinh và số lần tuyển sinh trong năm.

Nhà trường áp dụng phương thức xét tuyển cho tuyển sinh trình độ thạc sĩ đối với công dân Việt Nam và nước ngoài.

6.5. Điều kiện trúng tuyển

Hội đồng tuyển sinh xác định phương án điều kiện trúng tuyển theo chỉ tiêu đã thông báo và tổng điểm xét hồ sơ. Điều kiện trúng tuyển được xét như sau:

- Xét tuyển theo ngành đào tạo;
- Lấy điểm từ cao xuống thấp.

Trường hợp có nhiều thí sinh cùng điểm thì xác định người trúng tuyển theo thứ tự ưu tiên được quy định chi tiết trong Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường.

7. Điều kiện tốt nghiệp và cấp bằng

a) Điều kiện để học viên được công nhận tốt nghiệp:

- Đã hoàn thành các học phần của CTĐT và bảo vệ đề án tốt nghiệp/luận văn đạt yêu cầu;
- Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo CDR của CTĐT trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Thông

tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà CTĐT được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài;

- Hoàn thành trách nhiệm theo quy định của Trường ĐHDL; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập;

b) Trường ĐH Điện lực tổ chức xét và ra quyết định công nhận tốt nghiệp trong thời hạn 02 tháng tính từ ngày học viên bảo vệ thành công luận văn, đề án; tối đa thêm 03 tháng trong trường hợp phải tổ chức thẩm định luận văn, đề án;

c) Trường ĐH Điện lực cấp bằng thạc sĩ cho học viên trong vòng 01 tháng tính từ ngày có quyết định công nhận tốt nghiệp;

d) Đối với học viên không đủ điều kiện tốt nghiệp theo thời gian học tập quy định tại Khoản 2 Điều 3 của Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT, Hiệu trưởng cấp chứng nhận kết quả các học phần học viên đã tích lũy trong CTĐT.

8. Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo

8.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa

- Khối lượng kiến thức đối với học viên thạc sĩ: **60 tín chỉ**

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ		
		Tổng cộng	Trong đó	
			Bắt buộc	Tự chọn
1	Khối kiến thức chung	3	3	0
2	Khối kiến thức cơ sở ngành	11	11	0
3	Khối kiến thức ngành/ chuyên ngành	28	3	25
4	Thực tập và Đề án tốt nghiệp	18	18	0
Tổng số tín chỉ toàn khóa		60	35	25

8.2. Khung chương trình dạy học

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Kỹ thuật năng lượng theo định hướng ứng dụng gồm 60 tín chỉ (TC) như sau:

n 60 tín chỉ (TC) như sau:							
TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết LT	Số tiết TH	Học kỳ	
						Chính quy	VHVL
A	Kiến thức chung		3				
1	THSTH002	Triết học	3	45	0	1	1

B	Khối kiến thức cơ sở ngành		11				
2	KTNL001	Nhiệt động học ứng dụng	3	45	0	1	1
3	KTNL002	Truyền nhiệt ứng dụng	3	45	0	1	1
4	KTNL003	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	30	0	1	1
5	KTNL004	Các nguồn năng lượng thay thế	3	45	0	1	1
C	Khối kiến thức ngành và chuyên ngành						
I	Học phần bắt buộc		3				
6	KTNL005	Vật liệu tiên tiến trong lĩnh vực năng lượng	3	45	0	1	1
II	Học phần tự chọn (chọn 12 học phần)		25				
7	KTNL006	Phương pháp số cho chuyên ngành	2	30	0	1	1
8	KTNL007	Chuyên đề về Thiết bị tuabin	3	45	0	1	1
9	KTNL008	Đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện	2	30	0	1	1
10	KTNL009	Chuyên đề Nhà máy thủy điện	3	45	0	1	2
11	KTNL010	Tối ưu khai thác hệ thống thủy điện	2	30	0	1	2
12	KTNL011	Chuyên đề về điện mặt trời	3	45	0	1	2
13	KTNL012	Chuyên đề về điện gió	3	45	0	1	2
14	KTNL013	Tính toán kỹ thuật điều hoà theo phương pháp mới	2	30	0	1	2
15	KTNL014	Kỹ thuật sấy ứng dụng	2	30	0	1	2
16	KTNL015	Chuyên đề Lò hơi tăng sôi	3	30	0	2	2
17	KTNL016	Năng lượng thông minh	2	30	0	2	2
18	KTNL017	Nhà máy điện ảo (Virtual Power Plant)	2	30	0	2	2
19	KTNL018	Công nghệ lưu trữ năng lượng hiện đại	2	30	0	2	3
20	KTNL019	Năng lượng với hàm lượng các bon thấp	2	30	0	2	3

21	KTNL020	Điều khiển và vận hành hệ thống năng lượng	2	30	0	2	3
22	KTNL021	Hệ thống quản lý năng lượng tích hợp (Integrated energy management system)	2	30	0	2	3
23	KTNL022	Chính sách và thị trường phát triển năng lượng bền vững	2	30	0	2	3
24	KTNL023	Các ứng dụng của hệ thống lạnh	2	30	0	2	3
25	KTNL024	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống nhiệt	2	30	0	2	3
26	KTNL025	Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	2	30	0	2	3
27	KTNL026	Phân tích và quản lý dự án Năng lượng	2	30	0	2	3
28	THSTA001	Tiếng Anh	3	45	0	2	3
D	Thực tập ngoài cơ sở và Đề án tốt nghiệp		18				
29	KTNL027	Thực tập ngoài cơ sở (thực tập tốt nghiệp)	9	0	270	3	4
30	KTNL028	Đề án tốt nghiệp	9	0	270	3	4
Tổng số tín chỉ toàn khoá học			60				

8.3. Dự kiến kế hoạch giảng dạy

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	Học kỳ		Khối kiến thức	Hình thức thi	Khoa QL
				Chính quy	VHVL			
1	THSTH002	Triết học	3	1	1	KTC		KHCT
2	KTNL001	Nhiệt động học ứng dụng	3	1	1	CSN	BCCĐ	CNNL
3	KTNL002	Truyền nhiệt ứng dụng	3	1	1	CSN	BCCĐ	CNNL
4	KTNL003	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	1	1	CSN	BCCĐ	CNNL
5	KTNL004	Các nguồn năng lượng thay thế	3	1	1	CSN	BCCĐ	CNNL
6	KTNL005	Vật liệu tiên tiến trong lĩnh vực năng lượng	3	1	1	CSN	BCCĐ	CNNL
7	KTNL006	Phương pháp số cho chuyên ngành	2	1	1	N/CN	BCCĐ	CNNL
8	KTNL007	Chuyên đề về Thiết bị tuabin	3	1	1	N/CN	BCCĐ	CNNL
9	KTNL008	Đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện	2	1	1	N/CN	BCCĐ	CNNL
10	KTNL009	Chuyên đề Nhà máy thủy điện	3	1	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
11	KTNL010	Tối ưu khai thác hệ thống thủy điện	2	1	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
12	KTNL011	Chuyên đề về điện mặt trời	3	1	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
13	KTNL012	Chuyên đề về điện gió	3	1	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
14	KTNL013	Tính toán kỹ thuật điều hòa theo phương pháp mới	2	1	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
15	KTNL014	Kỹ thuật sấy ứng dụng	2	1	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
16	KTNL015	Chuyên đề Lò hơi tầng sôi	3	2	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
17	KTNL016	Năng lượng thông minh	2	2	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
18	KTNL017	Nhà máy điện ảo (Virtual Power Plant)	2	2	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
19	KTNL018	Công nghệ lưu trữ năng lượng hiện đại	2	2	2	N/CN	BCCĐ	CNNL
20	KTNL019	Năng lượng với hàm lượng các bon thấp	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL
21	KTNL020	Điều khiển và vận hành hệ thống năng lượng	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL
22	KTNL021	Hệ thống quản lý năng lượng tích hợp (Integrated energy management system)	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL

TT	Mã môn học	Tên môn học	TC	Học kỳ		Khối kiến thức	Hình thức thi	Khoa QL
				Chính quy	VHVL			
23	KTNL022	Chính sách và thị trường phát triển năng lượng bền vững	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL
24	KTNL023	Các ứng dụng của hệ thống lạnh	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL
25	KTNL024	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống nhiệt	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL
26	KTNL025	Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL
27	KTNL026	Phân tích và quản lý dự án Năng lượng	2	2	3	N/CN	BCCĐ	CNNL
28	THSTA001	Tiếng Anh	3	2	3	CSN	BCCĐ	NN
29	KTNL027	Thực tập ngoài cơ sở (thực tập tốt nghiệp)	9	3	4	N/CN	BCCĐ	CNNL
30	KTNL028	Đề án tốt nghiệp	9	3	4	N/CN	Đề án	CNNL

8.4. Ma trận đóng góp của học phần vào mức độ đạt chuẩn đầu ra

(5 cấp bậc đánh giá: 1. Hiểu; 2. Ứng dụng; 3. Phân tích; 4. Tổng hợp; 5. Đánh giá)

[illegible]

[illegible]

22	Hệ thống quản lý năng lượng tích hợp (Integrated energy management system)	KTNL021	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3
23	Chính sách và thị trường phát triển năng lượng bền vững	KTNL022	2	3	3	4		3				3	3
24	Các ứng dụng của hệ thống lạnh	KTNL023	2	4	4		3	3	4			3	3
25	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống nhiệt	KTNL024	2	3	3		3	3	3			3	3
26	Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	KTNL025	2	3	4		3	3			4	3	3
27	Phân tích và quản lý dự án Năng lượng	KTNL026	2	3	4	4	3	3				3	3
28	Tiếng Anh	THSTA001	3									4	
D	Thực tập ngoài cơ sở và Đề án tốt nghiệp												4
29	Thực tập ngoài cơ sở (thực tập tốt nghiệp)	KTNL027	9	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4
30	Đề án tốt nghiệp	KTNL028	9	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4

9. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá

9.1. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy trực tiếp trên lớp/giảng dạy online
- Đặt vấn đề; thuyết trình
- Thảo luận nhóm
- Bài tập tình huống
- Báo cáo chuyên đề

9.2. Phương pháp học tập

- Học tập trên lớp
- Tự nghiên cứu
- Báo cáo chuyên đề

9.3. Cách thức đánh giá

- Đánh giá quá trình
- Đánh giá kết thúc học phần

Các học phần thạc sĩ (lý thuyết, thực tập) và đề án tốt nghiệp được đánh giá theo thang điểm 10 và được quy đổi sang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy định tại quy chế đào tạo thạc sĩ hiện hành.

10. Danh sách đội ngũ giảng viên

10.1 Đội ngũ giảng viên cơ hữu chịu trách nhiệm chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo/có chuyên môn phù hợp để chủ trì giảng dạy chương trình

Số TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, CSGD, nước, năm tốt nghiệp	Ngành đào tạo ghi theo văn bằng cao nhất	Tuyển dụng/hợp đồng từ 12 tháng trở lên làm việc toàn thời gian, hợp đồng thỉnh giảng, ngày ký; thời gian; gồm cả dự kiến		Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm (thời gian) giảng dạy theo trình độ (năm)	Số công trình khoa học đã công bố: cấp		Ghi chú
						Tuyển dụng	Hợp đồng			Bộ	Cơ sở	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	Nguyễn Hữu Đức, 22/05/1983	012198741, Việt Nam	Phó giáo sư, 2022	Tiến sĩ, Đức, 2014	Kỹ thuật điện	26/07/2006		HC 0112081685	17			
2	Nguyễn Tuấn Anh, 25/02/1969	001069020458, Việt Nam	Phó giáo sư	Tiến sĩ, Việt Nam, 1990	Vật lý	01/10/2010		HC 0101040261	23	26	57	
3	Nguyễn Quốc Uy, 27/09/1974	033074000121, Việt Nam		TS, Việt Nam, 2019	Kỹ thuật nhiệt	01/04/2011		HC 0104039579	12			
4	Vũ Duy Thuận, 15/05/1981	013365837, Việt Nam		Tiến sĩ, Việt Nam, 2018	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	01/09/2004		HC 0112081688	19			

Số TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, CSGD, nước, năm tốt nghiệp	Ngành đào tạo ghi theo văn bằng cao nhất	Tuyển dụng/hợp đồng từ 12 tháng trở lên làm việc toàn thời gian, hợp đồng thỉnh giảng, ngày ký; thời gian; gồm cả dự kiến		Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm (thời gian) giảng dạy theo trình độ (năm)	Số công trình khoa học đã công bố: cấp		Ghi chú
						Tuyển dụng	Hợp đồng			Bộ	Cơ sở	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
5	Nguyễn Đăng Toàn, 05/04/1978	013220823, Việt Nam		Tiến sĩ, Pháp, 2010	Tự động hóa sản xuất điện năng	05/09/2001 1		HC 0102001624	22			
6	Phạm Quang Vũ, 19/10/1988	038088014652 , Việt Nam		Tiến sĩ, Hàn Quốc, 2019	Kỹ thuật năng lượng lạnh và điều hòa không khí	05/09/2019 9		HC 0131675451	5			
7	Phạm Mạnh Hải, 01/08/1983	030083000045 , Việt Nam		Tiến sĩ, Pháp, 2012	Điện hóa học	01/08/2012 2		HC 0114079993	11			
8	Phí Thị Hằng, 15/06/1981	012181000032 , Việt Nam		Tiến sĩ, Việt Nam, 2016	Cơ kỹ thuật	10/12/2004 4		HC 0106065444	19			
9	Nguyễn Hưng Nguyễn, 25/03/1981	011957805, Việt Nam		Tiến sĩ, Trung Quốc, 2019	Kết cấu công trình thủy công	01/09/2004 4		HC 0106037725	19			

Số TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, CSGD, nước, năm tốt nghiệp	Ngành đào tạo ghi theo văn bằng cao nhất	Tuyển dụng/hợp đồng từ 12 tháng trở lên làm việc toàn thời gian, hợp đồng thỉnh giảng, ngày ký; thời gian; gồm cả dự kiến		Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm (thời gian) giảng dạy theo trình độ (năm)	Số công trình khoa học đã công bố; cấp		Ghi chú
						Tuyển dụng	Hợp đồng			Bộ	Cơ sở	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
10	Trịnh Ngọc Tuấn, 31/03/1982	001082022009 , Việt Nam		Tiến sĩ, 2016	Khoa học và công nghệ môi trường	19/12/2017		HC 8507014494	6			
11	Đỗ Thu Nga, 24/04/1985	012303207, Việt Nam		Tiến sĩ, Nhật, 2012	Kỹ thuật môi trường	01/10/2013		HC 0113152905	10			
12	Nguyễn Công Hân, 25/06/1948	010410592, Việt Nam		Tiến sĩ, Séc, 1986	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	02/05/2012	HĐLĐ xđ thời hạn		11			
13	Trần Văn Phú, 19/04/1941	010410637, Việt Nam	Giáo sư, 2002	Tiến sĩ, Ucraina, 1975	Kỹ thuật nhiệt	01/02/2018	HĐLĐ xđ thời hạn		5			

10.2 Đội ngũ giảng viên, nhà khoa học tham gia giảng dạy các học phần trong chương trình đào tạo

STT	Họ và tên	Học phần/môn học giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ)		Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
				Chính quy	VHVL	Bắt buộc	Tự chọn	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Trình Văn Toàn	Triết học	THSTH002	1	1	3		Tham gia giảng dạy CTĐT
2	Nguyễn Quốc Uy	Nhiệt động học ứng dụng	KTNL001	1	1	3		Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
3	Phạm Quang Vũ	Truyền nhiệt ứng dụng	KTNL002	1	1	3		Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
4	Nguyễn Tuấn Anh	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	KTNL003	1	1	2		Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
5	Phạm Mạnh Hải	Các nguồn năng lượng thay thế	KTNL004	1	1	3		Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
6	Nguyễn Tuấn Anh	Vật liệu tiên tiến trong lĩnh vực năng lượng	KTNL005	1	1	3		Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
7	Nguyễn Tuấn Anh	Phương pháp số cho chuyên ngành	KTNL006	1	1		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
8	Nguyễn Quốc Uy	Chuyên đề về Thiết bị tuabin	KTNL007	1	1		3	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
9	Trương Nam Hưng	Đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện	KTNL008	1	1		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
10	Phí Thị Hằng	Chuyên đề Nhà máy thủy điện	KTNL009	1	2		3	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
11	Phí Thị Hằng	Tối ưu khai thác hệ thống thủy điện	KTNL010	1	2		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
12	Phạm Mạnh Hải	Chuyên đề về điện mặt trời	KTNL011	1	2		3	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
13	Nguyễn Hữu Đức	Chuyên đề về điện gió	KTNL012	1	2		3	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT

STT	Họ và tên	Học phần/môn học giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ)		Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
				Chính quy	VHVL	Bắt buộc	Tự chọn	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
14	Phạm Quang Vũ	Tính toán kỹ thuật điều hòa theo phương pháp mới	KTNL013	1	2		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
15	Phạm Quang Vũ	Kỹ thuật sấy ứng dụng	KTNL014	1	2		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
16	Nguyễn Quốc Uy	Chuyên đề Lò hơi tầng sôi	KTNL015	2	2		3	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
17	Nguyễn Hữu Đức	Năng lượng thông minh	KTNL016	2	2		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
18	Phạm Mạnh Hải	Nhà máy điện ảo (Virtual Power Plant)	KTNL017	2	2		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
19	Nguyễn Tuấn Anh	Công nghệ lưu trữ năng lượng hiện đại	KTNL018	2	3		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
20	Nguyễn Tuấn Anh	Năng lượng với hàm lượng các bon thấp	KTNL019	2	3		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
21	Nguyễn Đăng Toàn	Điều khiển và vận hành hệ thống năng lượng	KTNL020	2	3		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
22	Nguyễn Hữu Đức	Hệ thống quản lý năng lượng tích hợp (Integrated energy management system)	KTNL021	2	3		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
23	Dương Trung Kiên	Chính sách và thị trường phát triển năng lượng bền vững	KTNL022	2	3		2	Tham gia giảng dạy CTĐT
24	Nguyễn Quốc Uy	Các ứng dụng của hệ thống lạnh	KTNL023	2	3		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
25	Phạm Quang Vũ	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống nhiệt	KTNL024	2	3		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
26	Trương Nam Hưng	Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	KTNL025	2	3		2	Tham gia giảng dạy CTĐT

STT	Họ và tên	Học phần/môn học giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ)		Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
(1)	(2)	(3)	(4)	Chính quy	VHVL	Bắt buộc	Tự chọn	(9)
27	Nguyễn Đăng Toàn	Phân tích và quản lý dự án Năng lượng	KTNL026	2	3		2	Giảng viên cơ hữu, chủ trì giảng dạy CTĐT
28	Nguyễn Thị Bích Liên	Tiếng Anh	THSTA001	2	3		3	Tham gia giảng dạy CTĐT

11. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

11.1 Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

TT	Loại phòng học (Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính...)	Số lượng	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy				Ghi chú
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học	Diện tích (m2)	
1	Phòng học	105	14.337					
2	Phòng máy tính	5	875	Máy tính	218			
3	Phòng học ngoại ngữ	0	0					
4	Hội trường	1	292					
5	Thư viện	2	1.176	Sách	5.203			

11.2 Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành

Danh mục hỗ trợ nghiên cứu, thí nghiệm, thực nghiệm, thực hành, thực tập, luyện tập					Số người học/phòng	Ghi chú
STT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Địa điểm	Số lượng	Đơn vị quản lý		
1	Thực hành Điện cơ bản	CS2	2	KTĐ	40	Đã có
2	PTN Nhiệt động lực học	G104	1	CNNL	20	Đã có
3	PTN Điện lạnh	G104	1	CNNL	20	Đã có
4	PTN Nhiệt - Lạnh	M201	1	CNNL	20	Đã có
5	PTN Thực tế ảo		1	TTTH-TN	40	Đề xuất đầu tư mới
6	Phòng Thực hành nhiệt - lạnh		1	TTTH-TN	40	Đề xuất đầu tư mới
7	Phòng Thực hành tin học chuyên ngành		1	TTTH-TN	40	Đề xuất đầu tư mới

11.3 Trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

STT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Tên thiết bị, dụng cụ	Xuất xứ (nước, năm SX)	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(9)
1	PTN Nhiệt động lực học			Phòng	1	Đã có
		E1001-Thiết bị mô phỏng lò hơi và tua bin hơi dùng trong thiết bị hơi nước	Italy, 2000	Bộ	1	
		E1002-Hệ thống thu thập dữ liệu tự động		Bộ	1	
		E1003 - Thiết bị trao đổi nhiệt		Bộ	1	
		E1004 - Hệ thống thu thập dữ liệu tự động dùng cho thiết bị trao đổi nhiệt		Bộ	1	
		E1005 - Thiết bị khảo sát về thiết bị mô phỏng tuabin khí hai trục - T200D		Bộ	1	

STT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Tên thiết bị, dụng cụ	Xuất xứ (nước, năm SX)	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(9)
		E1006 – Thiết bị khảo sát các tháp làm mát để trên bàn – T123D		Bộ	1	
		E1007 – Thiết bị khảo sát độ dẫn nhiệt – T103D		Bộ	1	
		E1008 – Thiết bị trao đổi nhiệt khi sôi – T104D		Bộ	1	
2	PTN Điện lạnh	Mô hình thí nghiệm kỹ thuật điện lạnh	Việt Nam, 2014	Phòng	1	Đã có
		Mô hình kho lạnh dàn trải		Bộ	1	Đã có
		Mô hình điều hòa trung tâm dàn trải		Bộ	1	Đã có
		Thiết bị đo nhiệt độ		Cái	1	Đã có
		Thiết bị đo áp suất		Cái	1	Đề xuất mua mới
		Thiết bị đo lưu lượng		Cái	1	Đề xuất mua mới
		Thiết bị đo tốc độ gió		Cái	1	Đề xuất mua mới
		Thiết bị đo độ ẩm		Cái	1	Đề xuất mua mới
3	PTN Nhiệt - Lạnh			Phòng	1	Đã có
		Ấm-pe kim công suất	Japan, 2014	Cái	1	
		Thiết bị đo gió kiểu đầu nhiệt		Cái	1	Đã có
		Thiết bị đo lượng gió kiểu cánh quạt		Cái	1	Đã có
		Thiết bị kiểm tra, phát hiện rò rỉ khí ga		Cái	1	Đã có
		Thiết bị đo chất lượng không khí		Cái	1	Đã có
		Cảm biến đo nồng độ CO		Cái	1	Đã có
		Quạt gió ly tâm gián tiếp thấp áp		Cái	1	Đã có
		Bộ thiết bị thực hành biến tần		Cái	2	Đã có
		Bộ điều khiển logic LOGO		Cái	1	Đã có
		Mô-đun mở rộng vào ra số LOGO		Cái	2	Đã có
		Biến tần dùng cho bơm quạt MM420		Cái	4	Đã có
		Biến tần dùng cho bơm quạt MM420		Cái	2	Đã có
		Biến tần dùng cho bơm quạt MM420		Cái	1	Đã có
		Mặt hiển thị và cài đặt tham số		Cái	1	Đã có
				Cái	4	Đã có

STT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Tên thiết bị, dụng cụ	Xuất xứ (nước, năm SX)	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(9)
		Bộ kết nối máy tính và biến tần.		Cái	4	Đã có
		Cảm biến nhiệt độ RTD		Cái	5	Đã có
		Bộ điện trở sấy không khí		Cái	2	Đã có
		Bộ điều khiển 2 vị trí (đóng-mở)		Cái	5	Đã có
		Bộ điều khiển 2 vị trí (đóng-mở)		Cái	5	Đã có
		Động cơ điều khiển vô cấp van gió		Cái	2	Đã có
		Van gió điều chỉnh lưu lượng		Cái	2	Đã có
		Van giảm áp (Pressure Relief Damper)		Cái	2	Đã có
		Van motorized 2 ngã		Cái	2	Đã có
		Van motorized 2 ngã		Cái	2	Đã có
		Công tắc dòng chảy		Cái	2	Đã có
		Rơ-le lưu lượng gió		Cái	1	Đã có
				Phòng	1	Đề xuất mua mới
4	PTN Thực tế ảo			Bài	1	
		Chế độ vận hành lò hơi		Bài	1	
		Khởi động lò hơi từ trạng thái lạnh, trạng thái nóng		Bài	1	
		Trông coi hệ thống khí vận hành bình thường		Bài	1	
		Trông lò hơi bình thường và ngừng sự cố		Bài	1	
		Ngừng lò hơi bình thường và vận hành lò hơi		Bài	1	
		Các sự cố thường gặp khi vận hành lò hơi		Bài	1	
		Khởi động tuabin từ trạng thái lạnh và trạng thái nóng;		Bài	1	
		Trông coi hệ thống tuabin khi vận hành bình thường;		Bài	1	
		Ngừng tuabin bình thường và ngừng sự cố;		Bài	1	
		Vận hành hệ thống nước tuần hoàn, nước ngưng, nước cấp;		Bài	1	
		Vận hành hệ thống dầu bôi trơn, dầu chèn, máy phát;		Bài	1	Đề xuất mua mới
5	Phòng Thực hành nhiệt - lạnh			Phòng	1	

STT (1)	Tên phòng thực hành, thí nghiệm (2)	Tên thiết bị, dụng cụ (3)	Xuất xứ (nước, năm SX) (4)	Đơn vị tính (5)	Số lượng (6)	Ghi chú (9)
		Hệ thống máy lạnh đa chức năng		Bộ	1	
		Mô hình hệ thống lạnh và điều hòa không khí đa chức năng		Bộ	1	
		Mô hình hệ thống thiết bị nhiệt công nghiệp đa chức năng		Bộ	1	
		Lò nung Nabertherm 1600 độ		Lò	1	
		Lò sấy Tiross TS9685		Lò	1	
		Máy đo nhiệt lượng tự động Parr 6100		Bộ	1	
		Cổ thủy tinh chịu nhiệt		Cái	20	
		Cân điện tử 5kg		Cái	1	
		Cối nghiền mẫu than		Cái	1	
		Máy nghiền (xay) than		Cái	1	
		Bình thủy tinh đựng mẫu (hút ẩm)		Cái	2	
		Cân phân tích mẫu, chính xác 0.001 g		Cái	1	
		Cốc sứ chịu nhiệt có nắp đáy		Cái	20	
6	Phòng Thực hành tin học chuyên ngành	40 máy tính cấu hình CPU: Intel Core i7-12700; Ram: 16GB; Ổ cứng: 512GB SSD; Màn hình 17inch trở lên		Phòng	1	Đề xuất mua mới
		Heatload Calculation		Licence	1	
		Xpress		Licence	1	
		Fantech		Licence	1	
		Autodesk Revit		Licence	1	

11.4 Thư viện

- Diện tích thư viện: CS1: 874,8 m ² ; CS2: 210m ²	- Diện tích phòng đọc: 700 m ²
- Số chỗ ngồi: 300	- Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 12
- Phần mềm quản lý thư viện: LIBOL	
- Thư viện điện tử: IEEE, ACM, Science Direct, Proquest	- Số lượng sách: 38.931 cuốn

11.5 Danh mục giáo trình dùng trong chương trình đào tạo

STT	Tên tài liệu học tập	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Số lượng bản sách trong thư viện trường	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Mã học phần/môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)			Ghi chú
							CQ	VHVL		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1	Execgi và phương pháp phân tích execgi	Bùi Hải, Phạm Lê Dân	NXB Bách Khoa Hà Nội, 2008		Nhiệt động học ứng dụng	KTNL001	1	1		
2	Nhiệt động học kỹ thuật	Bùi Hải, Phạm Lê Dân	NXB KHKT, 2005.		Nhiệt động học ứng dụng	KTNL001	1	1		
3	Truyền nhiệt	Bùi Hải, Trương Nam Hưng	NXB KHKT, 2010.		Truyền nhiệt ứng dụng	KTNL002	1	1		
4	Truyền nhiệt	Đặng Quốc Phú, Trần Thế Sơn, Trần Văn Phú	NXBGD, 1999.		Truyền nhiệt ứng dụng	KTNL002	1	1		
5	Quality Research Methods for the Social Sciences	Alliyn and Bacon, Bruce L. Berg.	Boston/London /Sydney/Toronto, 1989.		Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	KTNL003	1	1		

STT	Tên tài liệu học tập	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Số lượng bản sách trong thư viện trường	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Mã học phần/môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)		Ghi chú
							CQ	VHVL	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
6	Method of Research and writing	Paler-Calmorin L., Calmorin MA	Rex Book Store, Manila, 1995.		Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	KTNL003	1	1	
7	Advanced Renewable Energy Systems	S. C. Bhatia	Woodhead Publishing India In Energy, 2014		Các nguồn năng lượng thay thế	KTNL004	1	1	
8	Solar Power Engineering	Magal B.S	Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 1994.		Các nguồn năng lượng thay thế	KTNL004	1	1	
9	Fundamentals of Materials for energy and Environmental Sustainability	David S. Ginley and David Cahen	Cambridge University Press, 2012		Vật liệu tiên tiến trong lĩnh vực năng lượng	KTNL005	1	1	
10	Phương pháp phần tử hữu hạn trong kỹ thuật	Trần Ích Thịnh - Trần Đức Trung - Nguyễn Việt Hùng	Đại học Bách khoa – Hà Nội, 2000.		Phương pháp số cho chuyên ngành	KTNL006	1	1	
11	Introduction Finite Elements in Engineering	Tirupathi R. Chandrupatla – Ashok D. Belegundu.			Phương pháp số cho chuyên ngành	KTNL006	1	1	
12	Nhà máy nhiệt điện	Nguyễn Công Hân, Nguyễn Quốc Trung, Đỗ Anh Tuấn	Nhà xuất bản KHKT, 2002		Chuyên đề về Thiết bị tuabin	KTNL007	1	1	

STT	Tên tài liệu học tập	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Số lượng bản sách trong thư viện trường	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Mã học phần/môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)		Ghi chú
							CQ	VHVL	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
13	Tuabin hơi nước	Phạm Lương Tuệ, Đinh Nguyễn Bình, Nguyễn Doãn Phúc	Đại học Bách khoa Hà Nội, năm 1992.		Đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện	KTNL008	1	1	
14	Công nghệ lò hơi và mạng nhiệt	Phạm Lê Dân, Nguyễn Công Hân	NXB KHKI, 2007.		Đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện	KTNL008	1	1	
15	Nhà máy nhiệt điện – Tập 1,2	Nguyễn Công Hân, Nguyễn Quốc Trung, Đỗ Anh Tuấn	NXB KHKI, 2002.		Đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện	KTNL008	1	1	
16	Công trình trạm thủy điện,	PGS.TS. Hồ Sĩ Dự, PGS.TS. Nguyễn Duy Hạnh			Chuyên đề Nhà máy thủy điện	KTNL009	1	2	
17	Giáo trình Thủy năng và Điều tiết dòng chảy	Nguyễn Thương Bằng	NXB Xây dựng, 2004.		Chuyên đề Nhà máy thủy điện	KTNL009	1	2	
18	Giáo trình Thủy năng và Điều tiết dòng chảy	Nguyễn Thương Bằng	Đại học Xây dựng, 2004.		Tối ưu khai thác hệ thống thủy điện	KTNL010	1	2	
19	Khai thác tối ưu các bậc thang thủy điện Sông Đà	Thái Phụng Nê	Hội đập lớn, 2013.		Tối ưu khai thác hệ thống thủy điện	KTNL010	1	2	
20	Năng lượng mặt trời	Nguyễn Bón	Trường ĐHBK Đà Nẵng, 2000.		Chuyên đề về điện mặt trời	KTNL011	1	2	
21	Truyền Nhiệt	Bùi Hải, Trương Nam Hưng	NXB KHKI, 2010.		Chuyên đề về điện mặt trời	KTNL011	1	2	
22	Phong điện nguồn năng lượng tái tạo cho Việt Nam	Trần Văn Bình, Nguyễn Thế	NXB Lao động, 2011.		Chuyên đề về điện gió	KTNL012	1	2	

STT	Tên tài liệu học tập	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Số lượng bản sách trong thư viện trường	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Mã học phần/môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)		Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	CQ	VHVL	(10)
23	Windenergie: Theorie, Anwendung, Messung	Việt, Lê Vi, Nguyễn Ngọc Jens-Peter Molly, Verlag C.F. Müller	Karlsruhe 1990		Chuyên đề về điện gió	KTNL012	1	2	
24	Tính toán thiết kế hệ thống điều hòa không khí theo phương pháp mới	Bùi Hải	NXB KHK T 2005.		Tính toán kỹ thuật điều hòa theo phương pháp mới	KTNL013	1	2	
25	Tính toán thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt	Bùi Hải	NXB KHK T 2008		Tính toán kỹ thuật điều hòa theo phương pháp mới	KTNL013	1	2	
26	Kỹ Thuật sấy	Hoàng Văn Chúc	NXB KHK T, 2004.		Kỹ thuật sấy ứng dụng	KTNL014	1	2	
27	Thiết kế hệ thống thiết bị sấy	Hoàng Văn Chúc	NXB KHK T, 2006.		Kỹ thuật sấy ứng dụng	KTNL014	1	2	
28	Công nghệ lò hơi và mạng nhiệt	Phạm Lê Dân, Nguyễn Công Hân	NXB KHK T, 2007		Chuyên đề Lò hơi tăng sôi	KTNL015	2	2	
29	Nhà máy nhiệt điện – Tập 1,2	Nguyễn Công Hân, Nguyễn Quốc Trung, Đỗ Anh Tuấn	NXB KHK T, 2002.		Chuyên đề Lò hơi tăng sôi	KTNL015	2	2	
30	Smart grid: Technology and Applications	Janaka Ekanayake	Wiley, 2012		Năng lượng thông minh	KTNL016	2	2	
31	Energy Storage for Power Systems	Andrei Ter-Gazarian	ISBN: 978-1-84919-219-4; 2011		Công nghệ lưu trữ năng lượng hiện đại	KTNL018	2	3	
32	Energy Storage in Power Systems	Francisco Díaz-González, Andreas	ISBN: 9781118971291; 2016		Công nghệ lưu trữ năng lượng hiện đại	KTNL018	2	3	

STT	Tên tài liệu học tập	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Số lượng bản sách trong thư viện trường	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Mã học phần/môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)		Ghi chú
							CQ	VHVL	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
33	Renewable Energy Power For A Sustainable Future	Sumper, Oriol Gomis-Bellmunt	Oxford University Press		Năng lượng với hàm lượng các bon thấp	KTNL019	3	1	
34	Modern Control Systems" (12th Edition)	R. C. Dorf, R. H. Bishop	ISBN-13: 978-0136024583; 2010		Điều khiển và vận hành hệ thống năng lượng	KTNL020	2	3	
35	Advanced Control Systems	B. N. Sarkar	ISBN-13: 978-8120347106; 2013		Điều khiển và vận hành hệ thống năng lượng	KTNL020	2	3	
36	Grid integration of large-capacity renewable energy sources and use of large-capacity electrical energy storage	IEC	IEC, 2016		Hệ thống quản lý năng lượng tích hợp (Integrated energy management system)	KTNL021	2	3	
37	Renewable Energy Policies and Market Developments	A.L. van Dijk	ECC, 03/2003		Chính sách và thị trường phát triển năng lượng bền vững	KTNL022	2	3	
38	Danish Energy Agency, Energy policy in Denmark, 2012	Danish Energy Agency	Danish Energy Agency, Energy policy in Denmark, 2012		Chính sách và thị trường phát triển năng lượng bền vững	KTNL022	2	3	
39	Tính toán thiết kế hệ thống điều hòa không khí theo phương pháp mới	Bùi Hải	NXB KHKH 2005.		Các ứng dụng của hệ thống lạnh	KTNL023	2	3	
40	Tính toán thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt	Bùi Hải	NXB KHKH, 2008.		Các ứng dụng của hệ thống lạnh	KTNL023	2	3	

STT	Tên tài liệu học tập	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Số lượng bản sách trong thư viện trường	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Mã học phần/môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)		Ghi chú
							CQ	VHVL	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
41	Ổng nhiệt và ứng dụng của ổng nhiệt	Bùi Hải, Trần Văn Vang	NXB Bách Khoa Hà Nội, 2008.		Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ổng nhiệt	KTNL024	2	3	
42	Tính toán thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt	Bùi Hải	NXB KHK, 2008.		Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ổng nhiệt	KTNL024	2	3	
43	Xây dựng quy trình kiểm toán năng lượng trong ngành Bia và ngành than	Trương Huy Hoàng	Báo cáo đề tài cấp Bộ, Trường Đại học Điện lực, 2009		Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	KTNL025	2	3	
44	Xây dựng quy trình kiểm toán năng lượng trong ngành cao su và ngành dệt may	Trương Huy Hoàng	Báo cáo đề tài cấp Bộ, Trường Đại học Điện lực, 2010		Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	KTNL025	2	3	
45	Xây dựng mô hình quản lý năng lượng trong công nghiệp	Trương Huy Hoàng	Báo cáo đề tài cấp Bộ, Trường Đại học Điện lực, 2010		Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	KTNL025	2	3	
46	Energy Cost Reduction in the Pulp and Paper Industry	D. W. Francis, M.T. Towers and T.C. Browne	Canada, 2002		Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	KTNL025	2	3	
47	Giáo trình phân tích và quản lý dự án Đầu tư, Thái Bá Cán. Nhà xuất bản GD, 2009	Thái Bá Cán	Nhà xuất bản GD, 2009		Phân tích và quản lý dự án Năng lượng	KTNL026	2	3	
48	Giáo trình lập dự án Đầu tư	Nguyễn Bạch Nguyệt	Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.		Phân tích và quản lý dự án Năng lượng	KTNL026	2	3	

12. Mô tả tóm tắt học phần

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mô tả học phần
1	THSTH002	Triết học	3	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận khoa học của chủ nghĩa Mác-Lênin; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật; những nội dung cơ bản của lý luận nhận thức duy vật biện chứng; những quy luật chi phối sự vận động và phát triển của xã hội
2	KTNL001	Nhiệt động học ứng dụng	3	Cung cấp cho học viên các kiến thức về execgi, phương pháp cân bằng năng lượng và phương pháp cân bằng execgi để phân tích các quá trình và chu trình thực (chu trình Rankine, chu trình máy lạnh – bơm nhiệt).
3	KTNL002	Truyền nhiệt ứng dụng	3	Trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng về các quá trình truyền nhiệt trong thực tế. Nâng cao khả năng giải quyết các vấn đề liên quan đến truyền nhiệt trong các ngành kỹ thuật.
4	KTNL003	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	Cung cấp cho học viên các kiến thức liên quan đến việc tiến hành và xác định một nghiên cứu từ sơ khai cho đến phức tạp; cách thức trình bày một báo cáo khoa học hoặc một bài báo đăng ở các tạp chí trong và ngoài nước; kỹ năng tìm kiếm và khai thác các thông tin khoa học từ nhiều nguồn tư liệu khác nhau trong nước và quốc tế; quy trình đánh giá một công trình nghiên cứu.
5	KTNL004	Các nguồn năng lượng thay thế	3	Nội dung học phần bao gồm mô tả theo hướng chuyên sâu các nguồn năng lượng đang là xu hướng và có thể được sử dụng như các nguồn thay thế cho các nguồn truyền thống.
6	KTNL005	Vật liệu tiên tiến trong lĩnh vực năng lượng	3	Cung cấp cho học viên các kiến thức về kỹ thuật, khoa học vật liệu trong sản xuất cũng như trong sử dụng trong ngành năng lượng để có thể vận hành, bảo dưỡng, tính toán thiết kế các bộ phận trong hệ thống năng lượng.
7	KTNL006	Phương pháp số cho chuyên ngành	2	Cung cấp cho học viên các kiến thức về các phần mềm phân tử hữu hạn: Ansys, Matlab và áp dụng lý thuyết đàn hồi, các nguyên lý nhiệt, cơ, điện, quang để

				thực hiện tính toán, mô phỏng một hệ thống năng lượng theo phương pháp số. Trau dồi các kỹ năng lập trình, lập mô hình mô phỏng trên phần mềm Matlab/Simulink để giải các bài toán hệ thống năng lượng, mô hình hóa các bài toán động học bằng phần mềm Ansys
8	KTNL007	Chuyên đề về Thiết bị tuabin	3	Tổng quan về tuabin, các loại tuabin hơi, tuabin khí; các quá trình nhiệt và tổn thất năng lượng trong tuabin.
9	KTNL008	Đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật trong vận hành nhà máy nhiệt điện	2	Học phần trang bị những khái niệm chuyên ngành, chế độ làm việc, các dải phụ tải, các đặc trưng trong hoạt động của nhà máy nhiệt điện, các tiêu chí đánh giá hoạt động của nhà máy trên phương diện kinh tế, kỹ thuật.
10	KTNL009	Chuyên đề Nhà máy thủy điện	3	Học phần này được biên soạn cho học viên hệ sau đại học, cung cấp những kiến thức chuyên sâu kỹ thuật thủy điện. Bao gồm: hệ thống công trình nhà máy thủy điện, tuabin thủy lực, nhà máy thủy điện; xu hướng phát triển thủy điện.
11	KTNL010	Tối ưu khai thác hệ thống thủy điện	2	Học phần này được biên soạn cho học viên hệ sau đại học, cung cấp những kiến thức nâng cao theo các chuyên đề liên quan tới tối ưu khai thác hệ thống bậc thang thủy điện. Bao gồm: khai thác tổng hợp nguồn nước, hệ thống bậc thang thủy điện, khai thác hệ thống bậc thang thủy điện, đa dạng thủy điện.
12	KTNL011	Chuyên đề về điện mặt trời	3	Tổng quan và chuyên sâu vào các phương pháp tính toán các thiết bị năng lượng mặt trời.
13	KTNL012	Chuyên đề về điện gió	3	Môn học đề cập đến một dạng năng lượng thân thiện với môi trường, các quy trình sản xuất, lắp đặt, vận hành các nhà máy điện gió điển hình
14	KTNL013	Tính toán kỹ thuật điều hòa theo phương pháp mới	2	Đây là môn chuyên ngành, đã được học ở đại học phương pháp tính toán điều hòa không khí theo truyền thống. Học phần tạo điều kiện cho học viên tiếp cận phương pháp mới trong tính toán điều hòa không khí đã được áp dụng tại các nước tiên tiến.
15	KTNL014	Kỹ thuật sấy ứng dụng	2	Trên cơ sở những vấn đề cơ bản đã trang bị trong chương trình đại học, sẽ nâng cao và chi tiết về kỹ thuật sấy các vật liệu cụ thể theo từng chủng loại như vật

				liệu hạt, vật liệu gỗ, vật liệu gốm sứ, dung dịch. Năng cao khả năng thiết kế, vận hành và quản lý hệ thống máy trong các ngành công nghiệp khác nhau.
16	KTNL015	Chuyên đề Lò hơi tầng sôi	3	Nguyên lý cấu trúc, hoạt động, đặc tính nhiên liệu, đặc điểm lớp sôi, quá trình cháy trong lò, các thiết bị chính – phụ của lò hơi tầng sôi.
17	KTNL016	Năng lượng thông minh	2	Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về các nguồn phát năng lượng thông minh, hệ thống năng lượng, tiêu chuẩn, điều kiện hình thành hệ thống năng lượng thông minh; Vai trò hệ thống năng lượng thông minh trong việc tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo.
18	KTNL017	Nhà máy điện ảo (Virtual Power Plant)	2	Học phần giới thiệu những mô hình nhà máy điện ảo đang được nghiên cứu và ứng dụng trên thế giới phục vụ cho một lưới điện có sự thâm nhập lớn của các nguồn phân tán như điện mặt trời, điện gió. Học phần cũng phân tích các điểm trọng yếu của một lưới điện để có thể vận hành hiệu quả một nhà máy điện ảo theo cả hướng kinh tế và kỹ thuật.
19	KTNL018	Công nghệ lưu trữ năng lượng hiện đại	2	Cung cấp cho học viên các kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể vận hành, bảo dưỡng, tính toán thiết kế, lựa chọn, lắp đặt hệ thống tích trữ năng lượng cho các dự án năng lượng và ứng dụng liên quan.
20	KTNL019	Năng lượng với hàm lượng các bon thấp	2	Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản trong việc hình thành và phát triển nền kinh tế có hàm lượng các bon thấp. Các kiến thức cần thiết liên quan tới chính sách trong việc chuyển dịch, phát triển các nguồn năng lượng tái tạo trên thế giới và Việt Nam.
21	KTNL020	Điều khiển và vận hành hệ thống năng lượng	2	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số hệ thống điều khiển tiên tiến được sử dụng trong việc điều khiển, vận hành, tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo.
22	KTNL021	Hệ thống quản lý năng lượng tích hợp (Integrated energy management system)	2	Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng trong việc tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo vào hệ thống năng lượng khu vực và quốc gia. Cụ thể, tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo vào hệ thống điện phân phối, hệ thống nhiệt địa phương.

23	KTNL022	Chính sách và thị trường phát triển năng lượng bền vững	2	Học phần cung cấp các khái niệm nâng cao về hệ thống lạnh, các chu trình và hệ thống lạnh tiên tiến, bơm nhiệt và các ứng dụng trong công nghiệp, các ứng dụng cụ thể của hệ thống điều hòa không khí trung tâm trong lĩnh vực y tế (phòng sạch, ...), công nghệ cao (sản xuất thiết bị điện tử, phòng máy chủ, ...), trong thương mại (trung tâm thương mại, dịch vụ, ...).
24	KTNL023	Các ứng dụng của hệ thống lạnh	2	Trang bị cho học viên kiến thức về nguyên lý hoạt động, cấu tạo và ứng dụng của thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống nhiệt. Nâng cao khả năng thiết kế, tính toán và lựa chọn thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống nhiệt phù hợp với từng yêu cầu cụ thể.
25	KTNL024	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống nhiệt	2	Giới thiệu và trang bị cho học viên các giải pháp tiết kiệm năng lượng điển hình trong các ngành công nghiệp: Giải pháp về quản lý, giải pháp tiết kiệm năng lượng tính truyền thống và giải pháp mang tính công nghệ theo từng ngành.
26	KTNL025	Tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng	2	Học phần này được giảng dạy trong năm thứ 2 của chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật năng lượng. Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức về pháp phân tích kinh tế, tài chính dự án đầu tư, cũng như đánh giá hiệu quả các dự án đầu tư nhất là các dự án trong ngành điện.
27	KTNL026	Phân tích và quản lý dự án Năng lượng	2	Hiểu và nắm được những kiến thức ngữ âm, ngữ pháp và từ vựng ở cấp độ B2 (CEFR) tương đương cấp độ 4 KNLNNVN. Hiểu về các kiến thức văn hóa xã hội, kinh tế kỹ thuật giúp học viên thành thạo trong giao tiếp cũng như làm tốt bài thi ở cấp độ này.
28	THSTA001	Tiếng Anh	3	Học phần giúp cho học viên làm việc các công việc thực tế tại doanh nghiệp; áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để làm các công việc mà doanh nghiệp giao. Qua đó học viên học hỏi và tích lũy thêm được kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm chuyên môn tại doanh nghiệp, đồng thời nâng cao ý thức tổ chức, tính kỉ luật, ý thức chấp hành nội quy tại cơ quan thực tập.
29	KTNL027	Thực tập ngoài cơ sở (thực tập tốt nghiệp)	9	

30	KTNL028	Đề án tốt nghiệp	9	Học phần giúp cho học viên áp dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để hoàn thành một đề án/luận văn tốt nghiệp thạc sĩ. Qua đó giúp học viên học hỏi và tích lũy, tổng hợp được kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm thực tập thực tế tại doanh nghiệp vào giải quyết một vấn đề/nội dung cụ thể, đồng thời nâng cao ý thức tổ chức, tính kỉ luật, tự chủ, tự chịu trách nhiệm và khả năng trình bày, thuyết trình bảo vệ đề án/luận văn tốt nghiệp.
----	---------	------------------	---	---

13. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật năng lượng được xây dựng phù hợp với tầm nhìn, sứ mạng, mục đích, mục tiêu, chức năng, nhiệm vụ và nguồn lực của Trường Đại học Điện lực và theo hướng đổi mới phương pháp giảng dạy gắn liền với thực tiễn, giảm giờ lý thuyết, tăng giờ thảo luận và tự học, lấy người học làm trung tâm. Đồng thời, chương trình đảm bảo sự liên thông phù hợp với quy định hiện hành.

Học viên khi nhập học được cung cấp email, tài khoản truy cập vào cổng thông tin Đại học Điện lực để xem thông tin về chương trình đào tạo, các quy chế, qui định liên quan đến đào tạo qua trang web của trường theo địa chỉ <http://www.epu.edu.vn>.

Phòng Đào tạo Sau Đại học Trường Đại học Điện lực tổ chức, triển khai thực hiện chương trình giảng dạy theo quy chế đào tạo hiện hành. Trong quá trình thực hiện, các khoa quản lý chương trình đào tạo đề xuất thay đổi các học phần tự chọn, hình thức kiểm tra đánh giá phù hợp với thực tiễn.

Ít nhất 2 năm một lần, chương trình đào tạo ThS. Kỹ thuật năng lượng sẽ tổ chức đánh giá chương trình đào tạo sao cho phù hợp với những thay đổi trong quy định của nhà nước, của nhà trường về chương trình đào tạo; những tiến bộ mới trong lĩnh vực khoa học thuộc ngành, chuyên ngành; các vấn đề kinh tế xã hội, kết quả nghiên cứu liên quan đến chương trình đào tạo; phản hồi của các bên liên quan; những thay đổi học phần, học phần hoặc nội dung chuyên môn... Việc rà soát, cập nhật, đánh giá chương trình đào tạo thực hiện theo quy định hiện hành.

14. Đánh giá và cải tiến chất lượng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật năng lượng được xây dựng phù hợp với tầm nhìn, sứ mạng, mục đích, mục tiêu, chức năng, nhiệm vụ và nguồn lực của Trường Đại học Điện lực và theo hướng đổi mới phương pháp giảng dạy gắn liền với thực tiễn, giảm giờ lý thuyết, tăng giờ thảo luận và tự học, lấy người học làm trung tâm. Đồng thời, chương trình đảm bảo sự liên thông phù hợp với quy định hiện hành.

Chương trình đào tạo được rà soát, đánh giá định kỳ nhằm cải tiến, nâng cao chất lượng CTĐT. Mỗi CDR phải được đánh giá tối thiểu 02 (hai) lần trong chu kỳ đánh giá CTĐT (tối đa 5 năm). Kết quả rà soát, đánh giá được áp dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

Trường khoa tổ chức rà soát, đánh giá, cập nhật CTĐT theo quy định hiện hành của BGD&ĐT và của Trường ĐHDL.

Hiệu trưởng quyết định công bố chương trình đào tạo dưới dạng CTĐT mới hoặc CTĐT sửa đổi, bổ sung sau khi đánh giá và cập nhật trên cơ sở đề xuất của Hội đồng khoa học và Đào tạo.



II. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

(Đề cương chi tiết các học phần trong CTĐT trình độ thạc sĩ ngành KTNL được ban hành kèm theo)

HIỆU TRƯỞNG**Đinh Văn Châu**

Hà Nội, ngày **26** tháng **6** năm 2024
KHOA CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG

TRƯỞNG KHOA

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Nguyễn Đăng Toàn.

Nguyễn Đăng Toàn