



HCMUTE

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

INFO UTE LIBRARY

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

# CHUYÊN ĐỀ NHIỆT

SPECIAL TOPICS IN THERMAL TECHNOLOGY

(Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt - Chương trình đào tạo đại học 132TC)



HCMUTE.EDU.VN - THÁNG 03 NĂM 2020

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

-----\*\*-----  
\*

INFO UTE LIBRARY



**HCMUTE**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

**CHUYÊN ĐỀ NHIỆT**

SPECIAL TOPICS IN THERMAL TECHNOLOGY

(Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt - CTĐT đại học 132TC)

**HCMUTE.EDU.VN – THÁNG 03 NĂM 2020**

# MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	4
GIỚI THIỆU CÁC DỊCH VỤ UTE Library.....	6
GIỚI THIỆU CÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU TRỰC TUYẾN .....	10
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC .....	11
GIỚI THIỆU CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	17



## LỜI NÓI ĐẦU

Tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh, sinh viên theo học ngành “*Công nghệ Kỹ thuật nhiệt*” sẽ được đào tạo, có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức toàn diện về các nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành về nhiệt điện lạnh; có kỹ năng thực hành, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề trong lĩnh vực nhiệt điện lạnh; có khả năng học tập nâng cao trình độ; có sức khỏe, có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc trong các tổ chức, đơn vị có hoạt động liên quan đến lĩnh vực nhiệt điện lạnh, đáp ứng nhu cầu xã hội, phục vụ nhân dân, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế của đất nước. Sinh viên ngành “*Công nghệ Kỹ thuật nhiệt*” sau khi ra trường có thể làm việc trong hầu hết các tổ chức có liên quan tới quản lý, sản xuất và sử dụng năng lượng tái tạo hoặc giảng dạy, nghiên cứu tại các Viện, trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp,...

*Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và năng lực làm việc:*

### 1. Kiến thức và lập luận kỹ thuật

+ Ứng dụng các kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên trong kỹ thuật và có khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

+ Ứng dụng kiến thức cơ sở ngành trong lĩnh vực công nghệ nhiệt, điện lạnh.

+ Ứng dụng kiến thức chuyên môn trong việc tính toán, thiết kế, vận hành, thử nghiệm và chẩn đoán các hệ thống nhiệt, điện lạnh.

### 2. Phát triển năng lực khám phá tri thức, tư duy hệ thống, giải quyết các vấn đề chuyên ngành công nghệ kỹ thuật nhiệt.

+ Nhận thức tầm quan trọng của đạo đức nghề nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp trong công nghệ kỹ thuật nhiệt.

+ Phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật nhiệt, điện lạnh.

+ Thực nghiệm và khám phá tri thức các vấn đề kỹ thuật nhiệt, điện lạnh.

+ Khả năng tư duy và suy nghĩ hệ thống đến các vấn đề kỹ thuật nhiệt, điện lạnh.

+ Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghề trong lĩnh vực nhiệt, điện lạnh.

### 3. Các kỹ năng làm việc

+ Giao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả, có kỹ năng lãnh đạo để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực nhiệt lạnh.

+ Sử dụng tiếng Anh để giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

### 4. Phát triển kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành các hệ thống nhiệt điện lạnh phù hợp nhu cầu xã hội

+ Hình thành ý tưởng về các hệ thống trong lĩnh vực nhiệt, điện lạnh.

+ Tính toán, thiết kế và mô phỏng các hệ thống trong lĩnh vực nhiệt, điện lạnh.

+ Triển khai có hệ thống các hoạt động trong lĩnh vực nhiệt, điện lạnh.

+ Vận hành, quản lý các hệ thống trong lĩnh vực nhiệt, điện lạnh.

Để đáp ứng nhu cầu tìm kiếm và sử dụng tài liệu học tập các môn học chuyên ngành “*Công nghệ Kỹ thuật nhiệt*” của sinh viên. Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh đã biên soạn tài liệu thông tin về đề cương chi tiết môn học nhằm cung cấp cho sinh viên có thể nghiên cứu, tìm hiểu, học tập về các môn học chuyên ngành.

Tài liệu thông tin về đề cương chi tiết môn học ngành “*Công nghệ Kỹ thuật nhiệt*” nhằm hướng dẫn tìm kiếm và sử dụng tài liệu học tập các môn học chuyên ngành “*Công nghệ Kỹ thuật nhiệt*” sẽ mang đến cho sinh viên nắm được phương pháp học nhanh nhất và đạt hiệu quả.

Mặc dù chúng tôi đã cố gắng, song việc biên soạn tài liệu chắc chắn không tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được những ý kiến đóng góp từ phía người sử dụng để lần biên soạn sau được hoàn chỉnh hơn.

Thư viện ĐHSPTK TP.HCM

028.389 69 920

[thuvien@hcmute.edu.vn](mailto:thuvien@hcmute.edu.vn)

[thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)

[facebook.com/hcmute.lib](https://facebook.com/hcmute.lib)

# **GIỚI THIỆU CÁC DỊCH VỤ UTE LIBRARY**

## **Đồng hành cùng độc giả trên con đường chinh phục tri thức**

Nơi cung cấp nguồn lực thông tin khoa học kỹ thuật và giáo dục phục vụ cho nhu cầu đào tạo của Nhà trường.

### **Cung cấp thông tin**

- ✓ Nội dung phong phú
- ✓ Đa dạng loại hình
- ✓ Cập nhật thường xuyên

### **Hình thức phục vụ**

- ✓ Đọc tại chỗ
- ✓ Mượn về nhà
- ✓ Khai thác tài nguyên số 24/24
- ✓ Các dịch vụ học tập trực tuyến

### **Các loại hình dịch vụ**

1. Phục vụ trực tiếp tại thư viện: được hướng dẫn tận tình với hệ thống phòng đọc & Giáo trình mở, có thể tìm đọc tài liệu dạng giấy, CD-ROM, CSDL trực tuyến,...
2. Hỗ trợ công tác biên soạn xuất bản giáo trình và tài liệu học tập, kỹ yếu hội thảo (phục vụ hoạt động NCKH, chương trình đào tạo 150 tín chỉ, bổ sung hồ sơ xét các chức danh khoa học,...).
3. Thiết kế website phục vụ hoạt động học tập, nghiên cứu khoa học, hội thảo: Xây dựng template chung, Thiết lập các trang con (sub pages), Cấp quyền và chuyển giao quyền quản trị trang con.
4. Xuất bản kỹ yếu hội thảo: Tư vấn, thiết kế, dàn trang, Thiết kế các hình ảnh, nhãn hiệu liên quan đến hội nghị (logo hội nghị, banner, poster...), Đăng ký và xin giấy phép xuất bản kỹ yếu, Giám sát các tài liệu liên quan đến chương trình như thư, thông tin hội nghị, tài liệu tham khảo,...
5. Xây dựng các sản phẩm phục vụ hội thảo và các hoạt động học tập: CD-ROM chương trình và kỹ yếu, Ứng dụng tự chạy giới thiệu tài liệu, ghi đĩa CD- ROM, DVD, USB,...
6. Cung cấp thông tin theo yêu cầu (danh mục tài liệu, tài liệu chuyên ngành, kết quả nghiên cứu khoa học, tiêu chuẩn, phát minh sáng chế...).
7. Mô tả, tạo và chọn danh mục “Tài liệu tham khảo” cho luận văn, luận án, đề tài nghiên cứu khoa học theo chuẩn quốc tế.
8. Chuyển dạng tài liệu (từ tài liệu dạng giấy sang file PDF, từ file PDF sang file Word).
9. Cung cấp các thiết bị hỗ trợ cho việc học tập và nghiên cứu,...
10. Hỗ trợ, tư vấn và phối hợp với Thư viện các trường trong việc phát triển các sản phẩm đặc thù của từng đơn vị.

## Với nhiều hình thức phục vụ phong phú, thuận tiện cho người học **NGUỒN TÀI NGUYÊN THÔNG TIN**

- CSDL Giáo trình và Tài liệu học tập
- CSDL Sách tham khảo Việt văn
- CSDL Luận văn, Luận án
- CSDL Sách tham khảo Ngoại văn
- CSDL các bài báo khoa học (các bài báo nghiên cứu của học viên theo chương trình đào tạo sau đại học được đăng trên các tạp chí chuyên ngành)

### *Địa chỉ liên hệ:*

Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh,  
Số 1-3 Võ Văn Ngân, Phường Linh chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh.

Điện thoại: (+84 028) 3896 9920, 3721223 (nội bộ 8223)

Email: [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)

<http://thuvien.hcmute.edu.vn>

<http://thuvienso.hcmute.edu.vn>

## **GIỚI THIỆU CÁC WEBSITE PHÁT HÀNH UTE EBOOK**

“*UTE EBOOK*” là những tác phẩm chỉ có thể dùng các công cụ điện tử như máy vi tính, máy trợ giúp kỹ thuật số cá nhân (thiết bị đọc, máy tính bảng và điện thoại thông minh như iPhone, iPad, Samsung Galaxy, HTC Tablet,...) để xem, đọc, và truyền tải.

“*UTE EBOOK*” là hệ thống phân phối sách điện tử, cung cấp đến người dùng các nội dung sách, giáo trình, truyện, tạp chí, tài liệu, chuyên đề và các thể loại văn bản đọc, audio khác trên di động, thông qua các kênh website, wapsite và client giúp khách hàng có thể cập nhật thông tin kiến thức mọi lúc mọi nơi.

Stt	Tên đơn vị phát hành	Website	Truy cập nhanh kho giáo trình
1	Nhà Xuất Bản Tổng Hợp Thành Phố Hồ Chí Minh	<a href="https://sachweb.com">https://sachweb.com</a>	<a href="https://bit.ly/2LSRzXU">https://bit.ly/2LSRzXU</a>
2	Công Ty Cổ Phần Tin Học Lạc Việt	<a href="http://sachbaovn.vn">http://sachbaovn.vn</a>	<a href="https://bit.ly/2Zx8YZn">https://bit.ly/2Zx8YZn</a>
3	Công Ty TNHH Sách Điện Tử Trẻ (YBOOK)	<a href="http://ybook.vn/">http://ybook.vn/</a>	<a href="https://bit.ly/2GHF21Q">https://bit.ly/2GHF21Q</a>
4	Công Ty Cổ Phần	<a href="https://read.alezaa.c">https://read.alezaa.c</a>	<a href="https://goo.gl/4MM7">https://goo.gl/4MM7</a>

	Dịch Vụ Trực Tuyến VINAPO	<a href="#">om</a>	<a href="#">RM</a>
5	Công Ty Cổ Phần Thương Mại Dịch Vụ Mê Kông COM	<a href="http://reader.vinabook.com">http://reader.vinabook.com</a>	<a href="https://goo.gl/i6Qpb1">https://goo.gl/i6Qpb1</a>
6	Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM	<a href="http://thuvien.hcmute.edu.vn/">http://thuvien.hcmute.edu.vn/</a>	<a href="http://thuvien.hcmute.edu.vn/">http://thuvien.hcmute.edu.vn/</a>

## **DỊCH VỤ HỖ TRỢ XUẤT BẢN ĐIỆN TỬ:**

**Sách chuyên khảo, giáo trình, sách tham khảo, sách hướng dẫn, tài liệu phục vụ đào tạo, Kỷ yếu hội thảo, tập san, tạp chí**

Nhằm hỗ trợ Quý Thư viện các Trường Đại học, Cao đẳng về việc xuất bản giáo trình, tài liệu học tập điện tử nội sinh, ... đạt chất lượng cao phục vụ hoạt động đào tạo, giảng dạy; Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh giới thiệu đến Quý Thư viện các Trường Đại học, Cao đẳng về “*Chương trình hỗ trợ xuất bản điện tử: Sách chuyên khảo, giáo trình, sách tham khảo, sách hướng dẫn, tài liệu phục vụ đào tạo, Kỷ yếu hội thảo, tập san, tạp chí*”.

### **1. Cơ sở xây dựng chương trình:**

Căn cứ theo công văn Số: 4301/BGDĐT-GDĐT ngày 20 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc xây dựng và phát triển tài nguyên giáo dục mở tại website: <https://itrihuc.vn>

### **2. Thời gian triển khai chương trình hỗ trợ**

- Giai đoạn 05 năm (Từ ngày 01/10/2019 đến hết ngày 01/10/2024)

### **3. Tổ chức chương trình**

- Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh.

### **4. Đơn vị công bố phổ biến xuất bản phẩm điện tử**

- Thư viện Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh & Các đơn vị liên kết.
- website: <http://thuvien.hcmute.edu.vn>
- website: <https://itrihuc.vn>
- website: <http://www.stinet.gov.vn>
- website: <https://sachweb.com>
- website các đơn vị liên kết.

### **5. Cấu trúc của xuất bản điện tử giáo trình, tài liệu học tập nội sinh**

Xuất bản điện tử giáo trình, tài liệu học tập nội sinh có cấu trúc như sau:

- Trang bìa.
- Trang bìa phụ.



- Lời nói đầu: Trình bày đối tượng sử dụng, mục đích yêu cầu khi sử dụng, cấu trúc nội dung, điểm mới của giáo trình, hướng dẫn cách sử dụng, phân công nhiệm vụ của tác giả biên soạn.
- Mục lục.
- Danh mục các từ viết tắt (nếu có).
- Danh mục hình (nếu có)..
- Danh mục bảng biểu (nếu có)..
- Nội dung chính: Trình bày các chương, mục, tiểu mục và nội dung chi tiết của từng chương, mục, tiểu mục, nội dung thảo luận xêmina, câu hỏi ôn tập, bài tập, các nhiệm vụ tự học và tài liệu học tập từng chương.
- Phụ lục (nếu có).
- Tài liệu tham khảo.

**6. Để biết thêm thông tin chi tiết Quý Thầy/Cô liên hệ**

- Thư viện Trường Đại Học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh.
- Số 1-3 Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh.
- Email: [luatvt@hcmute.edu.vn](mailto:luatvt@hcmute.edu.vn); [thuvienspkt@hcmute.edu.vn](mailto:thuvienspkt@hcmute.edu.vn)
- Điện thoại: 08.38969920 hoặc 0909836920; 0906836920 (ThS. Vũ Trọng Luật)

*Xin trân trọng giới thiệu đến Quý Thầy/Cô!*

## **GIỚI THIỆU CÁC CƠ SỞ DỮ LIỆU TRỰC TUYẾN TÌM KIẾM VÀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ**

*Thư viện ĐH SPKT TP. HCM  
http://thuvien.hcmute.edu.vn  
thuvienspkt@hcmute.edu.vn  
028.38969920*

Nhằm tăng cường năng lực nghiên cứu của tập thể giảng viên và sinh viên của nhà trường, từng bước nâng cao chất lượng đào tạo và nâng vị thế của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh lên tầm cao mới, xứng đáng là một trong những trường đại học hàng đầu của khu vực, nhà trường đã tiến hành mua quyền sử dụng tài khoản truy cập các cơ sở dữ liệu trực tuyến để giảng viên và sinh viên của trường khai thác. Việc khai thác các tư liệu điện tử, các CSDL trực tuyến sẽ góp phần tạo thêm nhiều cơ hội tiếp cận với các kho tư liệu học thuật và nghiên cứu có giá trị cao và được phổ biến trên toàn thế giới.

Để triển khai sử dụng và khai thác các cơ sở dữ liệu trực tuyến đạt hiệu quả, Thư viện xin thông báo đến Quý Thầy Cô & Các Bạn Sinh viên về nội dung triển khai và sử dụng CSDL như sau:

### **Thông tin triển khai sử dụng:**

- Truy cập Web, không giới hạn số lượng người sử dụng, hỗ trợ việc truy cập cho 25.000 sinh viên và gần 1.000 giảng viên, cán bộ viên chức của nhà trường.

- **Địa chỉ truy cập:** <http://csdl.hcmute.edu.vn/>

- Sử dụng email do nhà trường cấp để tạo tài khoản đăng ký:

theo địa chỉ email của cán bộ ...@hcmute.edu.vn

theo địa chỉ email của sinh viên ...@student.hcmute.edu.vn

- Hình thức truy cập: Theo IP đăng kí của nhà trường.

- **Lưu ý:** Việc khai thác các CSDL được nhà xuất bản xác minh người dùng với nhiều lớp bảo mật qua dải địa chỉ IP và username/password, quý thầy cô và bạn đọc chỉ có thể khai thác các CSDL này trên hệ thống máy tính được kết nối mạng trong trường.

### **Thông tin hỗ trợ kỹ thuật:**

Trong quá trình sử dụng, quý thầy cô và bạn đọc cần hỗ trợ kỹ thuật xin vui lòng liên hệ:

Cô Trần Thị Ngọc Ý, Số ĐT 0919888975,

email: ytnn@hcmute.edu.vn

Thư viện trân trọng thông báo đến Quý Thầy Cô và Các Bạn Sinh viên biết để sử dụng và khai thác các cơ sở dữ liệu trực tuyến đạt hiệu quả.

*Trân trọng!*

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

# CHUYÊN ĐỀ NHIỆT

## SPECIAL TOPICS IN THERMAL TECHNOLOGY

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức mới, những chuyên đề mới trong lĩnh vực nhiệt. Đây là môn chuyên ngành, nó cung cấp cho người học các kiến thức nâng cao về thiết kế, vận hành, chẩn đoán và sửa chữa các hỏng hóc của hệ thống nhiệt, phương pháp tự động điều khiển hệ thống nhiệt nâng cao. Trang bị cho người học các kỹ năng về phân tích nguyên nhân và khắc phục các sự cố trên hệ thống nhiệt.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt  
Trình độ đào tạo: Đại học  
Chương trình đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt

### Đề cương chi tiết môn học

**1. Tên môn học:** CHUYÊN ĐỀ NHIỆT

**Mã môn học:** STTT321832

**2. Tên Tiếng Anh:** SPECIAL TOPICS IN THERMAL TECHNOLOGY

**3. Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 4 tiết tự học/ tuần)

**4. Các giảng viên phụ trách môn học:**

1/ GV phụ trách chính: .....

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: .....

**5. Điều kiện tham gia học tập môn học**

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Nhiệt động lực học kỹ thuật, Truyền nhiệt

**6. Mô tả môn học (Course Description)**

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức mới, những chuyên đề mới trong lĩnh vực nhiệt. Đây là môn chuyên ngành, nó cung cấp cho người học các kiến thức nâng cao về thiết kế, vận hành, chẩn đoán và sửa chữa các hỏng hóc của hệ thống nhiệt, phương pháp tự động điều khiển hệ thống nhiệt nâng cao. Trang bị cho người học các kỹ năng về phân tích nguyên nhân và khắc phục các sự cố trên hệ thống nhiệt.

## 7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức nâng cao về vận hành, chẩn đoán và sửa chữa các hỏng hóc của hệ thống nhiệt, phương pháp tự động điều khiển hệ thống nhiệt và kỹ thuật nhiệt nâng cao	1.3	4
G2	Khả năng giải thích, tư duy hệ thống và giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực hệ thống nhiệt dân dụng và công nghiệp.	2.1, 2.3	4
G3	Kỹ năng về phân tích nguyên nhân và khắc phục các sự cố trên hệ thống nhiệt, Kỹ năng nghiên cứu tài liệu kỹ thuật.	3.2, 3.3	3
G4	Kỹ năng tính toán, thiết kế và mô phỏng các hệ thống nhiệt	4.3	4

## 8. Chuẩn đầu ra của môn học

Chuẩn đầu ra MH	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực	
G1	G1.1	Phân tích được các nguyên lý làm việc, vẽ được sơ đồ nguyên lý đồ thị các thiết bị và hệ thống nhiệt thực.	1.3.1	3
			1.3.2	3
			1.3.4	3
			1.3.5	4
G2	G2.1	Phân tích được nhiệm vụ, yêu cầu và qui trình thực hiện khi bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiệt.	2.1.2	3
		Phân tích nguyên nhân và đề xuất giải pháp xử lý các vấn đề về sự cố hệ thống nhiệt.	2.1.6	4
G2	G2.2	Chuẩn đoán và thử nghiệm các hệ thống nhiệt dân dụng và công nghiệp	2.3.1	3
		Phân tích và đề xuất nhiệm vụ thực hiện cho công việc bảo trì sửa chữa hệ thống nhiệt.		
G3	G3.1	Biết nhiệm vụ và hoạt động nhóm nhằm đáp ứng yêu cầu, vấn đề nhóm cần giải quyết trong lĩnh vực hệ thống nhiệt dân dụng và công nghiệp.	3.1.4	3
		Đọc hiểu tài liệu, bản vẽ, sơ đồ bằng tiếng anh.	3.3.1	2
G4	G4.1	Sử dụng nhiều phương pháp dụng cụ khác	4.3.5	3

		nhau để tính toán, thiết kế và mô phỏng các hệ thống nhiệt.	4.5.3	4
--	--	---	-------	---

## 9. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá 0 (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

## 10. Nội dung chi tiết môn học:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1+4	<b>Chương 1:</b> Các bộ trao đổi nhiệt hiệu suất cao <8/0/16>				
	<b>A/ Các nội dung GD chính trên lớp:</b> (8) + Các bộ trao đổi nhiệt micro + Các bộ trao đổi nhiệt dạng tấm (Mời chuyên gia từ doanh nghiệp về báo cáo)	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Thuyết trình Trình chiếu Thảo luận nhóm	BT# BL# TL#
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (16) + Đọc và dịch tài liệu về micro and plate heat exchangers + Làm các bài tập được giao BT#	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Trực tuyến trên LMS	BT# BL# TL#
5+6	<b>Chương 2:</b> Làm mát cho thiết bị cơ khí và điện <4/0/8>				
	<b>A/ Các nội dung GD chính trên lớp:</b> (4) + Làm mát cho thiết bị điện + Làm mát cho thiết bị cơ khí	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Thuyết trình Trình chiếu Thảo luận nhóm	BT# BL# TL#
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (8) + Tổng quan các nghiên cứu về giải nhiệt các thiết bị điện và cơ khí + Làm các bài tập được giao BT# TL#	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Trực tuyến trên LMS	BT# BL# TL#
7+8	<b>Chương 3:</b> Các thiết bị nhiệt trong các nhà máy đông lạnh thủy sản và thực phẩm (4/0/8)				
	<b>A/ Các nội dung GD chính trên lớp:</b> (12)	G1.1 G2.1	4 3	Thuyết trình	BT# BL#

	+ Các thiết bị nhiệt trong các nhà máy đông lạnh thủy sản và thực phẩm	G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 3 4	Trình chiếu Thảo luận nhóm	TL#
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (24) + Đọc tài liệu về các thiết bị nhiệt trong các nhà máy đông lạnh thủy sản và thực phẩm TL#	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Trực tuyến trên LMS	BT# BL# TL#
9÷10	<b>Chương 4:</b> Những kinh nghiệm trong thiết kế và lắp đặt lò hơi <4/0/8>				
	<b>A/ Các nội dung GD chính trên lớp:</b> (6) + Những kinh nghiệm trong thiết kế và lắp đặt lò hơi (Mời chuyên gia từ doanh nghiệp về báo cáo)	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Thuyết trình Trình chiếu Thảo luận nhóm	TL#
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (4) + Đọc tài liệu về thiết kế và lắp đặt lò hơi TL#	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Trực tuyến trên LMS	TL#
11÷12	<b>Chương 5:</b> Công nghệ sản xuất CO <sub>2</sub> rắn và cồn <4/0/8>				
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp:</b> (4) <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> + Công nghệ sản xuất CO <sub>2</sub> rắn + Công nghệ sản xuất cồn (Mời chuyên gia từ doanh nghiệp về báo cáo)	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Thuyết trình Trình chiếu Thảo luận nhóm	TL#
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> (8) + Đọc tài liệu về Công nghệ sản xuất CO <sub>2</sub> rắn và cồn TL#	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Trực tuyến trên LMS	TL#
	<b>Chuyên đề 6:</b> Van và các thiết bị điều khiển hiện đại <4/0/8>				
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp:</b> (4) <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> + Van và các thiết bị điều khiển hiện đại (Mời chuyên gia từ doanh nghiệp về báo cáo)	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	4 3 4 3 3 4	Thuyết trình Trình chiếu Thảo luận	TL#

13+15				nhóm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Đọc tài liệu về Van và các thiết bị điều khiển hiện đại TL#	G1.1	4	Trực tuyến trên LMS	TL#
		G2.1	3		
		G2.2	4		
		G3.1	3		
G3.2	3				
G4.1	4				

## 11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
<b>Bài tập</b>							<b>20%</b>
BT#1	Phân tích và tính toán cho một sơ đồ nguyên lý của một hệ thống nhiệt thực	Tuần 3	G1.1	4	Bài tập nhỏ trên lớp	Phiếu chấm	10%
BT#2	Các vấn đề về thiết bị, thông số làm việc, các vấn đề liên quan điều khiển một hệ thống nhiệt	Tuần 10	G2.1 G2.2	3 4	Trắc nghiệm	Trực tuyến trên LMS	10%
<b>Bài tập lớn (Project)</b>							<b>30%</b>
BL#1	Dịch tài liệu tiếng anh về truyền nhiệt, nhiệt động lực học, lò hơi... và trình bày trên lớp	Tuần 8	G3.1 G3.2	3	Tiểu luận, báo cáo theo nhóm	Rubrics	15%
BL#2	Phân tích, giải thích và đề xuất một giải pháp cho một vấn đề kỹ thuật (tình huống) trong thiết kế, vận hành, hoặc khắc phục sự cố trong hệ thống nhiệt.	Tuần 12	G4.1	4	Tiểu luận cá nhân	Rubrics	15%
<b>Thi cuối kỳ</b>							<b>50%</b>
TL#1	Phân tích, giải thích và đề xuất giải pháp cho các tình huống kỹ thuật, vận hành, chẩn đoán, thiết kế cho hệ thống nhiệt (lò hơi, sấy, nhà máy nhiệt điện...).		G1.1 G2.1 G2.2 G4.1	3 3 3 4	Tự luận	Phiếu chấm, Rubrics	50%

## 12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. PGS TS. Đặng Thành Trung - Bài giảng môn chuyên đề nhiệt - Sách (TLTK) tham khảo:
2. Kumar Rayaprolu, Boilers for power and process, CRC Press Taylor & Francis, 2009
3. V. Ganapathy, Industrial boilers and heat recovery steam generators: Design, applications and calculations, Marcel Dekker, Inc., 2003

**13. Ngày phê duyệt lần đầu:**

**14. Cấp phê duyệt:**

**Trưởng khoa**

**Trưởng BM**

**Nhóm biên soạn**

**15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

**Lần 1:** Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày <người cập nhật ký  
tháng năm và ghi rõ họ tên)

Tổ trưởng Bộ môn:



## **GIỚI THIỆU CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Ngành Công nghệ Kỹ thuật ô tô (7510205D, 7510205C, 7510205A) - (đạt kiểm định AUN-QA)**

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật ô tô trang bị cho sinh viên các kiến thức chuyên ngành và kỹ năng thực hành về công nghệ, kỹ thuật ô tô; các kiến thức về quản lý, dịch vụ ô tô.

Sinh viên tốt nghiệp có thể làm việc ở các vị trí như cán bộ kỹ thuật, quản lý, kế hoạch, kinh doanh tại các nhà máy sản xuất và lắp ráp ô tô, các trung tâm kiểm định phương tiện cơ giới đường bộ, các doanh nghiệp dịch vụ bảo trì, sửa chữa và kinh doanh ô tô và thiết bị động lực; tham gia công tác quản lý, hoạch định chính sách về kỹ thuật giao thông; có thể bổ sung nghiệp vụ sư phạm để tham gia giảng dạy tại các trường Đại học, Cao đẳng và dạy nghề...

Hệ thống nhà xưởng và phòng thí nghiệm phục vụ đặc lực cho đào tạo và nghiên cứu khoa học, có 4 Xưởng với các trang thiết bị và mô hình hiện đại bao gồm Xưởng Động cơ, Xưởng Khung gầm, Xưởng Diesel, Xưởng Điện – Điện tử Ôtô; cùng với hệ thống phòng thí nghiệm Động cơ, tự động điều khiển trên ô tô, phòng thí nghiệm Ôtô,..

Chiến lược phát triển ngành công nghiệp ô tô Việt Nam đến 2025, tầm nhìn 2035 đang đặt ra cho ngành nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực lớn ngành CNKT Ô tô. Cùng với sự hình thành thị trường lao động chung khối ASEAN và tham gia Hiệp định đối tác kinh tế chiến lược xuyên thái bình Dương TPP, đang mở ra cơ hội việc làm rất lớn trong lĩnh vực CNKT Ô tô. Chính vì thế, ngành CNKT Ô tô thu hút rất nhiều thí sinh trong những năm gần đây.

Được đào tạo tại khoa Cơ khí Động lực và khoa Đào tạo Chất lượng cao.

### **2. Ngành Công nghệ Kỹ thuật nhiệt (7510206D, 7510206C, 7510206A) - (đạt kiểm định AUN-QA)**

Ngành Công nghệ kỹ thuật nhiệt còn được biết đến với một tên gọi khác đó là ngành Công nghệ nhiệt – điện lạnh. Đây là một ngành bao gồm ba mảng lớn: nóng, lạnh & năng lượng tái tạo.

Lĩnh vực nhiệt điện lạnh được ứng dụng rất rộng rãi trong công nghiệp và dân dụng như điều hòa không khí, thông gió, cấp nước nóng cho các tòa nhà cao tầng, khách sạn; quá trình làm lạnh, cấp đông, trữ đông và gia nhiệt trong các nhà máy đông lạnh thủy hải sản và thực phẩm; quá trình làm lạnh và gia nhiệt trong các nhà máy sản xuất dược phẩm, sữa, bia và nước giải khát, hóa dầu, đường, giấy, cao su,...

Khi nguồn năng lượng hóa thạch ngày càng cạn kiệt, ngành Công nghệ Kỹ thuật Nhiệt càng được phát huy vai trò bởi đây là ngành liên quan gần nhất trong lĩnh vực tiết kiệm năng lượng và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo thay thế.

Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư Nhiệt có thể làm việc trong các lĩnh vực thiết kế, thi công, kinh doanh, quản lý dự án, dịch vụ của các công ty Cơ, Nhiệt, Điện lạnh và Năng lượng. Ngoài ra, các kỹ sư Nhiệt có thể bổ sung nghiệp vụ sư phạm để tham gia giảng dạy tại các trường Đại học, Cao đẳng và dạy nghề...

Các xưởng và phòng thí nghiệm phục vụ cho đào tạo ngành này như xưởng Nhiệt – Điện lạnh, phòng thí nghiệm truyền nhiệt micro, phòng thí nghiệm năng lượng tái tạo.

Trong xu thế phát triển, cùng với một số dự báo, nhu cầu nhân lực về ngành CN Kỹ thuật Nhiệt rất lớn trong thời gian tới.

Được đào tạo tại Khoa Cơ khí Động lực và Khoa Đào tạo Chất lượng cao.

### **3. Ngành Năng lượng tái tạo (7510208D)**

Có đầy đủ kiến thức, khả năng áp dụng những nguyên lý kỹ thuật cơ bản và các kỹ năng, kỹ thuật để phát triển toàn diện nghề nghiệp kỹ sư năng lượng tái tạo.

Chương trình đào tạo trang bị cho SV kiến thức và kỹ năng thực hành cao về năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh khối, quản lý năng lượng, kiểm toán năng lượng,... Khối lượng thực hành cao giúp SV tiếp cận với kỹ thuật và công nghệ tiên tiến, có khả năng hòa nhập nhanh với môi trường làm việc trong tương lai.

Là một ngành đầy hứa hẹn, sinh viên tốt nghiệp ngành là những ứng cử viên sáng giá cho các vị trí, quản lý, tư vấn, thiết kế, giám sát và thi công lắp đặt, vận hành vào bảo trì, bảo dưỡng, v.v. trong hầu hết các tổ chức có liên quan tới quản lý, sản xuất và sử dụng năng lượng tái tạo hoặc giảng dạy, nghiên cứu tại các Viện, trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp,....



ISBN: 978-604-73-2175-9



9 786047 321759