BỘ CÔNG THƯƠNG

**TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CAO THẮNG**

**\*\*\*\*\***

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**CAO ĐẲNG**

**KHỐI NGÀNH**

**CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

**NGÀNH**

**CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT NHIỆT**

TP. HỒ CHÍ MINH - 2021

I. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH CĐ CNKT NHIỆT

(Tên và khối lượng các học phần)

| **TT** | **TÊN HỌC PHẦN** | | | **TÍN CHỈ** | **TỔNG** | **LT** | **TH** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Kiến thức giáo dục đại cương** | | | **35** | **600** | **510** | **90** |
| ***1.1*** | ***Khoa học xã hội và nhân văn*** | | | ***8*** | ***120*** | ***120*** | ***0*** |
|  | 1 | Giáo dục Giáo dục chính trị 1 | | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 2 | Giáo dục Giáo dục chính trị 2 | | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 3 | Pháp luật | | 2 | 30 | 30 | 0 |
| ***1.2*** | ***Ngoại ngữ*** | | | ***12*** | ***270*** | ***255*** | ***0*** |
|  | 4 | Tiếng Anh 1 | | <3> | <75> | <75> | 0 |
| 5 | Tiếng Anh 2 | | <3> | <75> | <75> | 0 |
| 6 | Tiếng Anh 3 | | 3 | 75 | 75 | 0 |
| 7 | Tiếng Anh chuyên ngành (CK,OTO,CĐT,NL)  Specialized English | | 3 | 45 | 30 | 0 |
| ***1.3*** | ***Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên*** | | | ***15*** | ***225*** | ***135*** | ***90*** |
|  | 8 | Toán cao cấp | | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 9 | Vật lý đại cương | | 4 | 60 | 45 | 15 |
| 10 | Hóa học đại cương | | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 11 | Ứng dụng CNTT cơ bản | | <5> | <75> | 0 | <75> |
| ***1.4*** | ***Giáo dục thể chất*** | | | ***(2)*** | ***60*** | ***0*** | ***60*** |
| ***1.5*** | ***Giáo dục Quốc phòng và An ninh*** | | | ***(2)*** | ***75*** | ***0*** | ***75*** |
| **2** | **Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | | | **111** | **2540** | **975** | **1565** |
| ***2.1*** | ***Kiến thức cơ sở*** | | | ***40*** | ***600*** | ***570*** | ***30*** |
|  | 12 | Vẽ kỹ thuật 1 | | 5 | 75 | 75 | 0 |
| 13 | Vẽ kỹ thuật 2 | | 4 | 60 | 60 | 0 |
| 14 | Cơ học ứng dụng B | | 5 | 75 | 75 | 0 |
| 15 | Nguyên lý máy – chi tiết máy | | 5 | 75 | 75 | 0 |
| 16 | Kỹ thuật điện | | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 17 | Nhiệt động lực học  Thermodynamics | | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 18 | Kỹ thuật điện tử | | 4 | 60 | 60 | 0 |
| 19 | Cơ lưu chất  Fluid Mechanics | | 2 | 30 | 30 | 0 |
| 20 | KT an toàn và môi trường công nghiệp  Safe engineering and industrial enviroment | | 2 | 30 | 30 | 0 |
| 21 | CAD cơ bản | | <2> | <30> | 0 | <30> |
| 22 | Truyền nhiệt – Thiết bị TĐN  Heat transfer - Heat exchangers | | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 23 | Quản trị sản xuất | | 2 | 30 | 30 | 0 |
| ***2.2*** | ***Kiến thức chung của ngành chính*** | | | ***35*** | ***525*** | ***405*** | ***120*** |
|  | 24 | | Bơm - quạt - máy nén  Pumps – fans - Compressors | 2 | 33 | 33 | 0 |
| 25 | | Thông gió và điều hòa không khí  Ventilation and air conditioning | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 26 | | Kỹ thuật lạnh  Refrigeration Engineering | 4 | 60 | 60 | 0 |
| 2222212 27 | | Công nghệ sấy  Drying technology | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 28 | | Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống lạnh  Operation, repair, maintenance of refrigerationsystem | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 29 | | Kỹ thuật lạnh ứng dụng  Refrigeration Engineering Applications | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 30 | | Đo lường và tự động hóa hệ thống lạnh  Measurement and automatic control | 3 | 45 | 45 | 0 |
| 31 | | BTL Công nghệ lạnh  Refrigeration technology project | 3 | 45 | 0 | 45 |
| 32 | | BTL Điều hòa không khí  Air conditioning project | 3 | 45 | 0 | 45 |
| 33 | | BTL Công nghệ sấy  Drying technology project | 2 | 30 | 0 | 30 |
| 34 | | Vật liệu nhiệt - điện - lạnh  Heat - electrical - refrigeration materials | 2 | 30 | 30 | 0 |
| 35 | Năng lượng mặt trời và ứng dụng  Solar energy - applications | | 2 | 30 | 30 | 0 |
| 36 | Lò hơi  Boilers | | 2 | 33 | 33 | 0 |
| ***2.3*** | ***Thực tập nghề nghiệp*** | | | ***32*** | ***1255*** | ***0*** | ***1255*** |
|  | 37 | Thực tập nguội cơ bản | | 1 | 35 | 0 | 35 |
| 38 | Thực tập gò | | 1 | 35 | 0 | 35 |
| 39 | Thực tập hàn CB | | 1 | 35 | 0 | 35 |
| 40 | Thực tập Đo lường điện lạnh  Electrical Refrigeration Measurement practice | | 2 | 70 | 0 | 70 |
| 41 | Thực tập Trang bị điện HTL  Electrical equipment practice for refrigerationsystems | | 3 | 105 | 0 | 105 |
| 42 | Thực tập Lạnh cơ bản  Basic refrigeration practice | | 2 | 70 | 0 | 70 |
| 43 | Thực tập Máy lạnh dân dụng  Household refrigerator practice | | 2 | 70 | 0 | 70 |
| 44 | Thực tập Hệ thống ĐHKK cục bộ  Local air conditioner practice | | 3 | 105 | 0 | 105 |
| 45 | Thực tập Kỹ thuật điện tử | | 2 | 70 | 0 | 70 |
| 46 | Thực tập Điện cơ bản | | 2 | 70 | 0 | 70 |
| 47 | Thực tập Hệ thống lạnh công nghiệp  Industrial refrigeration system practice | | 3 | 105 | 0 | 105 |
| 48 | Thực tập Hệ thống điều hòa không khí trung tâm  Central air conditioning system practice | | 3 | 105 | 0 | 105 |
| 49 | Thực tập tốt nghiệp  Graduation practice | | 3 | 240 | 0 | 240 |
| 50 | Thực tập sấy  Drying practice | | 2 | 70 | 0 | 70 |
| 51 | Thực tập điện tử chuyên ngành nhiệt  Electronic practice for Heat – refrigerationEngineering | | 2 | 70 | 0 | 70 |
| ***2.4*** | ***Tốt nghiệp*** | | | ***4*** | ***160*** | ***0*** | ***160*** |
|  | 52 | Đồ án tốt nghiệp  Graduation Thesis | | 4 | 160 | 0 | 160 |
| 53 | Thi tốt nghiệp chính trị  Graduation political exam | |  |  |  |  |
| ***Tổng số tín chỉ*** | | | | ***146*** | ***3140*** | ***1485*** | ***1655*** |
| **Tỉ lệ LT/TH** | | | |  | ***100%*** | ***47,3%*** | ***52,7%*** |

**II. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO CĐ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT NHIỆT**

Thực hiện từ khóa 2021 (theo hình thức học chế tín chỉ)

| **TT** | **Mã**  **học**  **phần** | **Tên học phần** | **Số TC** | **Số tiết** | **HỌC KỲ** | | | | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HK1** | **HK2** | **HK3** | **HK4** | **HK5** | **HK6** |
| **12LT**  **4TH** | **11LT**  **3TH** | **11LT**  **4TH** | **9LT**  **5TH** | **9LT**  **5TH** | **18 tuần** |
| 1 | 3221091 | Vật lý đại cương | **4** | 60 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 3221011 | Tiếng Anh 1 | **<3>** | 75 | <3> |  |  |  |  |  | TT NN |
| 3 | 3221060 | Toán cao cấp | **3** | 48 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 3421040 | Cơ học ứng dụng B | **5** | 72 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 3221100 | Hóa học đại cương | **3** | 48 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 3212021 | GDTC 1 | **<1>** | 30 | **<2>** |  |  |  |  |  | H.trái buổi |
| 7 | 3421011 | Vẽ kỹ thuật 1 | **5** | 72 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 3531020 | Nhiệt động lực học | **3** | 48 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 3322050 | Thực tập gò | **[1]** | 35 | 1tu |  |  |  |  |  | 1 tuần |  |
| 10 | 3322040 | Thực tập hàn CB | **[1]** | 35 | 1tu |  |  |  |  |  | 1 tuần |  |
| 11 | 3533020 | Thực tập lạnh cơ bản | **[2]** | 70 | 2tu |  |  |  |  |  | 2 tuần |  |
| **Số tín chỉ HK1 – Số tiết/tuần** | | | **31** |  | **29** |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 3221012 | Tiếng Anh 2 | **<3>** | 75 |  | <3> |  |  |  |  | TT NN |
| 13 | 3631150 | Kỹ thuật điện tử | **4** | 55 |  | 5 |  |  |  |  |  |
| 14 | 3611320 | Ứng dụng CNTT cơ bản | **<5>** | 75 |  | <5> |  |  |  |  | TT TH |
| 15 | 3212022 | GDTC 2 | **<1>** | 30 |  | **<2>** |  |  |  |  | H.trái buổi |
| 16 | 3531030 | Cơ lưu chất | **2** | 33 |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 17 | 3421070 | Nguyên lý máy – Chi tiết máy | **5** | 77 |  | 7 |  |  |  |  |  |
| 18 | 3511020 | Kỹ thuật điện | **3** | 44 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 19 | 3531040 | Truyền nhiệt - TBTĐN | **3** | 44 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 20 | 3531010 | KT an toàn - Môi trường CN | **2** | 33 |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 21 | 3211010 | Pháp luật | **2** | 33 |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 22 | 3512020 | Thực tập điện cơ bản | **[2]** | 70 |  | 2tu |  |  |  |  | 2 tuần |
| 23 | 3322020 | Thực tập nguội CB | **[1]** | 35 |  | 1tu |  |  |  |  | 1 tuần |  |
| **Số tín chỉ HK2 – Số tiết/tuần** | | | **33** |  |  | **29** |  |  |  |  |  |
| 24 | 3211000 | Giáo dục chính trị 1 | **3** | 44 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 25 | 3212010 | GDQP & AN | **<2>** | 75 |  |  | **<2>** |  |  |  | 2 tuần |
| 26 | 3221020 | Tiếng Anh chuyên ngành NL | **3** | 44 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 27 | 3531080 | Kỹ thuật lạnh | **4** | 55 |  |  | 6 |  |  |  |  |
| 28 | 3611330 | CAD cơ bản | **<2>** | 30 |  |  | <2> |  |  |  | TT TH |
| 29 | 3711250 | Quản trị sản xuất | **2** | 33 |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 30 | 3531100 | Công nghệ sấy | **3** | 44 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 31 | 3531160 | Vật liệu nhiệt - điện - lạnh | **2** | 33 |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 32 | 3531050 | Bơm - quạt - máy nén | **2** | 33 |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 33 | 3531060 | Lò hơi | **2** | 33 |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 34 | 3533030 | Thực tập Máy lạnh dân dụng | **[2]** | 70 |  |  | 2tu |  |  |  | 2 tuần |
| 35 | 3533070 | Thực tập Đo lường ĐL | **[2]** | 70 |  |  | 2tu |  |  |  | 2 tuần |
| **Số tín chỉ HK3 – Số tiết/tuần** | | | **25** |  |  |  | **26** |  |  |  |  |
| 36 | 3211000 | Giáo dục chính trị 2 | **3** | 45 |  |  |  | 5 |  |  |  |
| 37 | 3221013 | Tiếng Anh 3 | **3** | 72 |  |  |  | 8 |  |  |  |
| 38 |  | Vẽ kỹ thuật 2 | **4** | 63 |  |  |  | 7 |  |  |  |
| 39 | 3531150 | BTL Công nghệ sấy | **2** | 27 |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 40 | 3531070 | Thông gió và ĐHKK | **3** | 45 |  |  |  | 5 |  |  |  |
| 41 | 3632050 | Thực tập kỹ thuật điện tử | **[2]** | 70 |  |  |  | 2tu |  |  | 2 tuần |
| 42 | 3533010 | Thực tập trang bị điện HTL | **[3]** | 105 |  |  |  | 3tu |  |  | 3 tuần |
| **Số tín chỉ HK4 – Số tiết/ tuần** | | | **23** |  |  |  |  | **28** |  |  |  |
| 43 | 3531110 | Đo lường và tự động hóa hệ thống lạnh | **3** | 45 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 44 | 3531120 | Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống lạnh | **3** | 45 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 45 | 3531090 | Kỹ thuật lạnh ứng dụng | **3** | 45 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 46 | 3531140 | BTL công nghệ lạnh | **3** | 45 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 47 | 3531180 | BTL điều hòa không khí | **3** | 45 |  |  |  |  | 5 |  |  |
| 48 | 3531170 | N.lượng mặt trời&Ư.dụng | **2** | 36 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 49 | 3533080 | Thực tập Hệ thống ĐHKK cục bộ | **[3]** | 105 |  |  |  |  | 3tu |  | 3 tuần |
| 50 | 3533090 | Thực tập sấy | **[2]** | 70 |  |  |  |  | 2tu |  | 2 tuần |
| **Số tín chỉ HK5– Số tiết/ tuần** | | | **22** |  |  |  |  |  | **29** |  |  |
| 51 | 3533040 | Thực tập Hệ thống lạnh công nghiệp | **[3]** | 105 |  |  |  |  |  | 3tu | 3 tuần |
| 52 | 3522020 | Thực tập điện tử chuyên ngành nhiệt | **[2]** | 70 |  |  |  |  |  | 2tu | 2 tuần |
| 53 | 3533050 | Thực tập HT ĐHKK trung tâm | **[3]** | 105 |  |  |  |  |  | 3tu | 3 tuần |
| 54 | 3535010 | Thực tập Tốt nghiệp | **[3]** | 240 |  |  |  |  |  | 8tu | 8 tuần |
| 55 | 3537010 | Đồ án tốt nghiệp | **[4]** | 160 |  |  |  |  |  | 4tu | 4 tuần |
| 56 |  | Thi tốt nghiệp chính trị |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Số tín chỉ HK6– Số tiết/ tuần** | | | **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**III. TỔNG HỢP THỜI GIAN ĐÀO TẠO TOÀN KHÓA THEO TUẦN**

| **Năm học** | **Lý thuyết**  **(tuần)** | **Thực tập ( tuần)** | | **TD - QS** | **ĐATN**  **ThiTN** | | **Thi học kỳ** | **Học kỳ phụ** | **Đầu khóa** | | **Nghỉ** | | **Cộng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dự trữ** | |
| **Tổng kết** | | **Tết** | **Hè** |
| I | 23 | 1 | Thực tập nguội cơ bản |  |  | | 4 | 6 | 1  3 | Đầu khóa  Dự trữ | 3 | 5 | 52 |
| 1 | Thực tập gò |
| 1 | Thực tập hàn CB |
| 2 | Thực tập Lạnh cơ bản |
| 2 | Thực tập Điện cơ bản |
| II | 20 | 2 | Thực tập Kỹ thuật điện tử | 2 |  | | 4 | 6 | 3 | Dự trữ | 3 | 5 | 52 |
| 2 | Thực tập Đo lường điện lạnh |
| 2 | Thực tập Máy lạnh dân dụng |
| 3 | Thực tập Trang bị điện hệ thống lạnh |
| III | 9 | 3 | Thực tập Hệ thống lạnh công nghiệp |  | 4 | ĐATN | 2 | 6 | 1  2 | Tổng kết  Dự trữ | 3 | 5 | 52 |
| 3 | T/T HT ĐHKK cục bộ |
| 3 | T/T HT ĐHKK trung tâm |
| 2 | T/T điện tử chuyên ngành nhiệt |  | Thi TNCT |
| 2 | Thực tập sấy | 1 | Chấm ĐA |
| 6 | Thực tập tốt nghiệp |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng** | **52** | **35** |  | **2** | **5** | | **10** | **18** | **10** |  | **9** | **15** | **156** |

**IV. THI TỐT NGHIỆP**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học phần** | **Học kỳ** | **Số tín chỉ** | **Thời gian** |
| 1 | Đồ án tốt nghiệp | VI | 4 | 4 tuần |
| 2 | Bảo vệ đồ án tốt nghiệp |  | 1 tuần |
| 4 | Thi tốt nghiệp chính trị |  |  |

**Ghi chú:**

1. Nội dung An toàn lao động được dạy ngay trong buổi đầu tiên khi đến thực tập tại mỗi xưởng, phòng thực hành.
2. Học phần Tiếng Anh 1 và Tiếng Anh 2 sinh viên đăng ký học tại Trung tâm Ngoại ngữ của Trường hoặc Trung tâm khác.
3. Sinh viên phải dự thi hết học phần Tiếng Anh 1 và Tiếng Anh 2 để tính điểm học phần vào học kỳ tương ứng.
4. Môn học ứng dụng CNTT cơ bản (Tin học), CAD cơ bản sinh viên học tại Trung tâm Tin học của Trường hoặc Trung tâm khác. Sinh viên nộp chứng nhận Ứng dụng CNTT cơ bản vào cuối năm thứ nhất, chứng nhận CAD cơ bản vào cuối năm thứ hai.
5. Để được công nhận tốt nghiệp sinh viên không còn nợ học phần nào và phải đạt chứng nhận năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 2/6.

***Khuyến khích:***

1. Giảng viên đưa các thuật ngữ chuyên môn bằng tiếng Anh vào giảng dạy trong các học phần thuộc khối kiến thức kỹ thuật cơ sở và kỹ thuật chuyên môn.
2. Đưa một chuyên đề (01 bài giảng tiếng Anh) vào nội dung giảng dạy chuyên môn trong mỗi học phần).

Tp.Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021

HIỆU TRƯỞNG

**BẢNG LIỆT KÊ CÁC HỌC PHẦN THAY ĐỔI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Chương trình cũ | | Chương trình mới | |
| **Môn học** | **TC** | **Môn học** | **TC** |
| 1 | BTL chi tiết máy | 2 | Bỏ |  |
| 2 | Nhiệt động lực học | 4 | Nhiệt động lực học | 3 |
| 3 | Cơ lưu chất | 3 | Cơ lưu chất | 2 |
| 4 | Kỹ thuật lạnh | 5 | Kỹ thuật lạnh | 4 |
| 5 | Không có |  | Đo lường và tự động hóa hệ thống nhiệt - lạnh | 3 |
| 6 | Không có |  | Thực tập sấy | 2 |
| 7 | Lò hơi công nghiệp ( môn tự chọn) | 2 | Lò hơi | 2 |
| 8 | Năng lượng mặt trời và ứng dụng ( môn tự chọn) | 2 | Năng lượng mặt trời và ứng dụng | 2 |
| 9 | Thực tập PLC ( tự chọn) | 2 | bỏ |  |
| 10 | Thực tập điện tử chuyên ngành nhiệt ( tự chọn) | 2 | Thực tập điện tử chuyên ngành nhiệt | 2 |
| 11 | Thực tập Trang bị điện HTL | 4 | Thực tập Trang bị điện HTL | 3 |
| 12 | Thực tập hệ thống lạnh công nghiệp | 4 | Thực tập hệ thống lạnh công nghiệp | 3 |