|  |
| --- |
| **NGHỀ ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP**                **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN**    **Tên mô đun**: **Điện tử nâng cao**  **Mã mô đun**: **MĐ25**    *(Theo Quyết định số: 20 /QĐ-CĐN ngày 04 tháng 12 năm 2013*  *của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề CN Việt- Hàn Bắc Giang)* |

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐIỆN TỬ NÂNG CAO**

Mã mô đun: MĐ24

Thời gian mô đun: 180 giờ; (Lý thuyết: 50 giờ; Thực hành: 130 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

* Vị trí của mô đun: Mô đun được bố trí dạy cuối chương trình sau khi học xong các môn chuyên môn như: Điện tử cơ bản, điện tử công suất, kỹ thuật xung - số, vi xử lí....
* Tính chất mô đun: Là mô đun bắt buộc

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN: 

Sau khi học xong mô đun này học viên có năng lực:

* Về kiến thức:
  + Nhận dạng, đọc, đo linh kiện điện tử hàn bề mặt chính xác.
  + Phân tích, thiết kế được một số mạch điện tử ứng dụng sử dụng IC.
* Về kỹ năng:
  + Lắp ráp, kiểm tra, thay thế được các linh kiện, mạch điện tử chuyên dụng đúng yêu cầu kỹ thuật.
  + Sử dụng máy hàn và tháo được các linh kiện trong mạch điện, điện tử phức tạp an toàn.
  + Chế tạo được các mạch in phức tạp đúng thiết kế và đạt chất lượng tốt.
* Về thái độ: Rèn luyện cho học sinh thái độ nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong học tập và thực hiện công việc.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN: 

*1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên các bài trong mô đun** | **Thời gian** | | | |
| **Tổng**  **số** | **Lý**  **thuyết** | **Thực**  **hành** | **Kiểm tra\*** |
| 1 | Bài 1: Đọc đo, kiểm tra linh kiện SMD | 24 | 6 | 16 | 2 |
| 2 | Bài 2: Kỹ thuật hàn IC | 24 | 6 | 17 | 1 |
| 3 | Bài 3 : Mạch điện tử nâng cao | 84 | 32 | 48 | 4 |
| 4 | Bài 4: Chế tạo mạch in phức tạp | 18 | 6 | 10 | 2 |
| 5 | Bài 5: Đồ án môn học | 30 | 0 | 30 | 0 |
|  | **Cộng** | **180** | **50** | **121** | **9** |

\* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

*2. Nội dung chi tiết:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 1:  Đọc, đo, kiểm tra linh kiện SMD** | *Thời gian: 24 giờ* |

*Mục tiêu của bài: (font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14, Italic)*

………….

1. Tên tiêu đề

……………

2. Tên tiêu đề

…………..

n. Tên tiêu đề

…………….

Nội dung chi tiết, phân bổ thời gian và hình thức giảng dạy của Bài 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu đề/Tiểu tiêu đề** | **Thời gian (giờ)** | | | | **Hình thức giảng dạy** |
| **T.Số** | **Lý thuyết** | **TH** | **KT\*** |
| 1. Linh kiện hàn bề mặt (SMD) | **8** | **4** | **3** | **1** |  |
| 1.1. Khái niệm chung | 0.5 | 0.5 |  |  |  |
| 1.2. Điện trở SMD | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 1.3. Tụ điện SMD | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 1.4. Diode SMD | 0.5 | 0.5 |  |  |  |
| 1.5. Tra cứu linh kiện SMD | 3 | 1 | 1 | 1 |  |
| 2. Mô phỏng mạch với Pspice Orcad | **16** | **2** | **13** | **1** |  |
| 2.1. Giới thiệu phần mềm mô phỏng PSpice | 1 | 1 |  |  |  |
| 2.2. Khảo sát hoạt động của một tầng khuếch đại đơn giản | 1 | 1 |  |  |  |
| 2.3. Khảo sát mạch dao động đa hài | 2 |  | 2 |  |  |
| 2.4. Chạy mô phỏng PSpice mạch dao động với IC 555 | 4 |  | 4 |  |  |
| 2.5. Bài tập ứng dụng | 8 |  | 7 | 1 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 2: ………………….** | *Thời gian: ………..giờ* |

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

*Mục tiêu của bài: (font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14, Italic)*

………….

1. Tên tiêu đề

……………

2. Tên tiêu đề

…………..

n. Tên tiêu đề

…………….

Nội dung chi tiết, phân bổ thời gian và hình thức giảng dạy của Bài 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu đề/Tiểu tiêu đề** | **Thời gian (giờ)** | | | | **Hình thức giảng dạy** |
| **T.Số** | **Lý thuyết** | **TH** | **KT\*** |
| 1. Tên tiêu đề  1.1. Tên tiểu tiêu đề  1.2. Tên tiểu tiêu đề  1.n. ………………. | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... |
| 2. Tên tiêu đề  2.1. Tên tiểu tiêu đề  2.2. Tên tiểu tiêu đề  2.n. ………… | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... |
| n. Tên tiêu đề  n.1. Tên tiểu tiêu đề  n.2. Tên tiểu tiêu đề  n.n. …………. | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... |
| \* Kiểm tra | ... | .... | ... | ... | .... |

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài n:  ………………….** | *Thời gian: ………..giờ* |

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

*Mục tiêu của bài: (font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14, Italic)*

………….

1. Tên tiêu đề

……………

2. Tên tiêu đề

…………..

n. Tên tiêu đề

…………….

Nội dung chi tiết, phân bổ thời gian và hình thức giảng dạy của Bài n

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu đề/Tiểu tiêu đề** | **Thời gian (giờ)** | | | | **Hình thức giảng dạy** |
| **T.Số** | **Lý thuyết** | **TH** | **KT\*** |
| 1. Tên tiêu đề  1.1. Tên tiểu tiêu đề  1.2. Tên tiểu tiêu đề  1.n. ………………. | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... |
| 2. Tên tiêu đề  2.1. Tên tiểu tiêu đề  2.2. Tên tiểu tiêu đề  2.n. ………… | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... |
| n. Tên tiêu đề  n.1. Tên tiểu tiêu đề  n.2. Tên tiểu tiêu đề  n.n. …………. | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... | ....  ....  ....  .... |
| \* Kiểm tra | ... | .... | ... | ... | .... |

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

***Chú ý:****Phải phân chia tiêu đề thành các tiểu tiêu đề để hình thành một trong ba loại bài giảng là lý thuyết, thực hành hoặc tích hợp:*

*- Đối với tiểu tiêu đề có hình thức giảng dạy là lý thuyết: phân chia nội dung giảng dạy sao cho có thời gian không nên nhỏ hơn 0,25 giờ chuẩn, tốt nhất là từ 01 giờ chuẩn trở lên.*

*- Đối với tiểu tiêu đề có hình thức giảng dạy là thực hành: phân chia nội dung để hình thành kỹ năng thành phần hoặc một phần của kỹ năng thành phần sao cho có thời gian luyện tập không nên nhỏ hơn 01 giờ chuẩn.*

*- Đối với tiểu tiêu đề có hình thức giảng dạy là tích hợp phải: chứng minh trong đó có nội dung giảng dạy lý thuyết và thực hành, để đảm bảo những kiến thức đó hình thành kỹ năng thành phần nhỏ nhất mà có thể phân chia được; thời gian thực hiện nội dung đó không nên nhỏ hơn 01 giờ chuẩn (cần phải định lượng thời gian thực hiện cụ thể từng nội dung kiến thức và thực hành).*

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN: *(font chữ: Times New Roman, in hoa, cỡ chữ: 14)*

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng

-………………

2. Trang thiết bị máy móc

-……………………….

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

-……………………

4. Khác………………..

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ: *(font chữ: Times New Roman, in hoa, cỡ chữ: 14)*

1. Nội dung

- …………………

2. Phương pháp

- …………………

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN: *(font chữ: Times New Roman, in hoa, cỡ chữ: 14)*

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- …………………………………..

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

-…………………………….

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

-………………………………….

4. Tài liệu cần tham khảo:

-…………………………………..

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần):

- …………………………………….

*(font chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 14)*

*Bắc Giang, ngày … tháng … năm 2016*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA** | **GIÁO VIÊN** |