

UBND TỈNH BẮC NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP BẮC NINH



CHƯƠNG TRÌNH KHUNG ĐÀO TẠO

NGÀNH: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP

MÃ NGÀNH: 6520225

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 263/QĐ-CĐCN ngày 12 tháng 6 năm 2025
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công nghiệp Bắc Ninh)*

Bắc Ninh, Năm 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: Điện tử công nghiệp

Mã ngành, nghề: 6520225

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian khóa học: 2.5 năm

1. Giới thiệu chương trình/mô tả ngành, nghề đào tạo

Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, vận hành các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển của các hệ thống công nghiệp, hệ thống giám sát an ninh, cảnh báo an toàn, hệ thống truyền thông công nghiệp, hệ thống điện mặt trời, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Điện tử Công nghiệp thường làm việc trong môi trường công nghiệp như: nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, các tòa nhà cao tầng. Vì vậy đòi hỏi người hành nghề phải có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm, có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, thực hành tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

Điện tử công nghiệp chuyên sâu Vi mạch bán dẫn: tập trung vào công nghệ tiệm cận bán dẫn và các khâu trong quy trình sản xuất bán dẫn: sản xuất, đóng gói, kiểm thử chip bán dẫn. Điện tử công nghiệp chuyên sâu Thị giác robot đào tạo chuyên sâu về công nghệ thị giác robot hiện đại. Điện tử công nghiệp chuyên sâu Định hướng mô đun chuyên ngành tiếng Trung Quốc: Trang bị kỹ năng tiếng Trung (HK2) để làm việc trong môi trường doanh nghiệp Trung Quốc.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo Kỹ sư ngành Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng nhằm trang bị cho người học các kiến thức cơ bản và chuyên môn vững chắc để phát triển toàn diện về năng lực nghề nghiệp; có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức nghề nghiệp, kỷ luật lao động và sức khỏe tốt; có năng lực tổ chức, triển khai và kiểm soát công việc trong phạm vi trách nhiệm của một chuyên viên kỹ thuật điện tử công nghiệp; có khả năng vận dụng công nghệ mới, phối hợp nhóm, hướng dẫn người khác, và liên tục cập nhật tri thức chuyên môn để thích ứng với môi trường kỹ thuật – công nghệ hiện đại.

2.2. Mục tiêu cụ thể

*** Kiến thức:**

- Trình bày kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng - an ninh, giáo dục thể chất.
- Giải thích được vai trò của năng lực số trong học tập, sản xuất, nghiên cứu và trong các hệ thống công nghệ số hiện đại.

- Có kiến thức về bảo vệ môi trường, kiến thức về các phương pháp sử dụng hiệu quả năng lượng, tài nguyên, nhất là năng lượng xanh và năng lượng tái tạo.
- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong công việc;
- Giải thích được các định luật trong lĩnh vực điện, điện tử, nguyên lý của các thiết bị điện tử và máy điện;
- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng trong lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng và thông số kỹ thuật của các linh kiện điện tử, điện tử công suất;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện, thiết bị tương tự, số;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện thông dụng;
- Phân tích được các chương trình cơ bản cho PLC, vi điều khiển;
- Phân tích được sơ đồ mạch điện, điện tử, sơ đồ thi công, lắp ráp thiết bị;
- Trình bày được quy trình thi công board mạch in từ sơ đồ nguyên lý;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các dây chuyền sản xuất công nghiệp;
- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện tử phục vụ thiết kế, kiểm tra, sửa chữa;
- Hiểu được phương pháp thiết kế mạch điện, mạch điện tử ứng dụng đáp ứng yêu cầu công việc;
- Nêu được tầm quan trọng của công nghệ Internet of Thing (IoT) và công nghiệp 4.0 đối với lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- Nhận biết được vai trò và ứng dụng của các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), học máy, dữ liệu lớn và các hệ thống điều khiển thông minh trong lĩnh vực điện tử công nghiệp, đặc biệt là trong các hệ thống sản xuất tự động, thị giác máy và điều khiển tích hợp.

Theo định hướng chuyên sâu:

(ĐT01) – Vi mạch bán dẫn:

- Hiểu biết về quy trình sản xuất cảm biến bán dẫn và mạch tích hợp.
- Hiểu biết cơ bản về quy trình vận hành thiết bị đóng gói quy trình cảm biến và mạch tích hợp.
- Chuyên môn hiểu biết về vật liệu bán dẫn và quy trình sản xuất đầu vào đầu ra của vật liệu bán dẫn.
- Kiến thức về xây dựng, thực hiện các quy trình đóng gói cảm biến bán dẫn, mạch tích hợp, quy trình đo lường, kiểm tra và đảm bảo chất lượng bán dẫn.

(ĐT02) – Thị giác robot:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của robot công nghiệp
- Hiểu rõ các thành phần cơ khí – điện – điều khiển của robot công nghiệp.

- Nắm vững quy trình kiểm tra, bảo trì định kỳ và khẩn cấp
- Trình bày được nguyên lý cơ bản của xử lý ảnh công nghiệp

(ĐT03) – Mô đun đào tạo tiếng Trung:

- Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc như giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt, kỳ nghỉ, các kế hoạch trong tương lai, ngoại hình và tính cách, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm
- Nắm được từ vựng và các tình huống giao tiếp trong kỹ thuật bằng tiếng Trung

*** Kỹ năng:**

- Ứng dụng hiệu quả năng lực số trong học tập và làm việc: sử dụng máy tính và thiết bị số; khai thác phần mềm văn phòng, tạo và chia sẻ nội dung số an toàn.
- Sử dụng ngoại ngữ cơ bản đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam; ứng dụng ngoại ngữ vào chuyên môn.
- Sử dụng thành thạo thiết bị đảm bảo an toàn, vệ sinh công nghiệp và PCCC.
- Đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật trong lĩnh vực điện tử công nghiệp (bản vẽ chi tiết, sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp).
- Vận hành, lắp đặt, kết nối và bảo trì - sửa chữa thiết bị điện tử trong dây chuyền công nghiệp.
- Thiết kế, lắp ráp mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng thực tế.
- Lập trình điều khiển với vi điều khiển, PLC; vận dụng phần mềm chuyên ngành.
- Kết nối được các thiết bị truyền thông (Modbus, AS-i, Ethernet); xác định và xử lý các sự cố mạng công nghiệp thường gặp.
- Bảo dưỡng robot trong công nghiệp.
- Thực hành các phương pháp giảm phát thải, tiết kiệm năng lượng và sử dụng các nguồn tái tạo trong các mô-đun chuyên ngành.
- Vận dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong xử lý tín hiệu, dữ liệu và điều khiển thiết bị điện tử thông minh; sử dụng công cụ AI phổ biến trong kiểm tra, chẩn đoán và bảo trì thiết bị công nghiệp.

Theo định hướng chuyên sâu:

(ĐT01) – Vi mạch bán dẫn:

- Đánh bóng mặt sau tấm wafer, đọc phân tích ảnh bằng vision mặt trước wafer.
- Tách chip, cảm biến (khuôn) của tấm wafer để tạo thành chip phát triển.
- Gắn chip, cảm biến vào miếng đệm, đế, PCB của leadframe.
- Kết nối điện cực của chip, cảm biến và chất nền bằng dây vàng, dây nhôm, dây bạc.
- Đóng khuôn, bảo vệ chip, cảm biến khỏi môi trường bên ngoài, loại trừ các điện cực để duy trì chức năng ban đầu của chip.
- Đánh dấu, cắt, định hình, gắn bi hàn... của cảm biến bán dẫn.

(ĐT02) – Thị giác rô bốt:

- Cài đặt và cấu hình được hệ thống thị giác máy
- Sử dụng phần mềm xử lý ảnh công nghiệp, sử dụng thành thạo các công cụ trên phần mềm để nhận diện được các sản phẩm theo yêu cầu cụ thể
- Giao tiếp được hệ thống thị giác với các thiết bị ngoại vi
- Phát hiện và xử lý lỗi cơ bản trên robot.
- Sử dụng công cụ chẩn đoán và backup chương trình robot.

(ĐT03) – Mô đun đào tạo tiếng Trung:

- Giao tiếp các tình huống kỹ thuật thông dụng bằng tiếng Trung.
- Đọc hiểu bản mô tả thiết bị, quy trình kỹ thuật.
- Mô tả, trình bày kết quả công việc hoặc sự cố trong bối cảnh doanh nghiệp Trung Quốc.

*** Mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm:**

- Có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn;
- Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề mới trong lĩnh vực Điện tử công nghiệp;
- Năng động, tự tin, cầu tiến trong công việc, hợp tác, thân thiện, khiêm tốn trong các quan hệ;
- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của tổ, nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.
- Có khả năng thích ứng, làm chủ công nghệ mới, khai thác dữ liệu từ hệ thống số hóa trong vận hành và tối ưu hiệu suất năng lượng, tài nguyên.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Lắp ráp sản phẩm điện - điện tử;
- Vận hành các thiết bị điện, điện tử;
- Lắp đặt, kết nối các thiết bị điện tử;
- Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử;
- Sửa chữa các thiết bị điện tử;
- Có khả năng tự tạo việc làm;
- Có khả năng tự học tập, cập nhật các vấn đề, thông tin, kiến thức, công nghệ mới thuộc chuyên ngành đào tạo dựa trên kiến thức nền tảng đã được trang bị.
- Kinh doanh, dịch vụ thiết bị điện tử.

Theo định hướng chuyên sâu:

(ĐT01) – Vi mạch bán dẫn:

- Kỹ thuật viên đóng gói chip bán dẫn;
- Kỹ thuật viên kiểm tra và phân tích wafer;
- Kỹ thuật viên vận hành thiết bị đóng gói;

(ĐT02) – Thị giác rô bốt:

- Chuyên viên thị giác máy;
- Chuyên viên xử lý hình ảnh;
- Chuyên viên tích hợp thị giác máy với tự động hóa;

(ĐT03) – Mô đun đào tạo tiếng Trung:

- Phiên dịch hiện trường kỹ thuật bằng tiếng Trung;
- Trợ lý dự án;
- Tham gia sản xuất tại các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **3066 giờ/108 tín chỉ**
- Số lượng môn học, mô đun: **29**
- Khối lượng học tập các môn học chung: **435 giờ/19 tín chỉ**
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: **2631 giờ/89 tín chỉ**
- Khối lượng lý thuyết: **966 giờ**; thực hành, thực tập: **2100 giờ**

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	Biết hệ thống chính trị, quyền và nghĩa vụ công dân, cũng như các tư tưởng chính trị ảnh hưởng đến xã hội.
2	NLCB-02	Nắm vững các nguyên tắc cơ bản của pháp luật, quyền và nghĩa vụ của công dân.
3	NLCB-03	Nắm vững việc rèn luyện thể chất, nâng cao sức khỏe và phát triển phẩm chất cá nhân
4	NLCB-04	Nắm vững về kiến thức, kỹ năng cần thiết về bảo vệ Tổ quốc, an ninh quốc gia và trách nhiệm công dân
5	NLCB-05	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản
6	NLCB-06	Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
7	NLCL-01	Sử dụng hiệu quả năng lượng tái tạo và tài nguyên

8	NLCL-02	Vận dụng được các biểu thức để tính toán, phân tích các thông số kỹ thuật trong mạch điện
9	NLCL-03	Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện
10	NLCL-04	Bảo vệ an toàn về điện và phòng chống được các nguyên nhân an toàn điện
11	NLCL-05	Nhận dạng được ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của linh kiện
12	NLCL-06	Nhận biết được các loại máy điện, đấu dây động cơ, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ
13	NLCL-07	Kiểm tra, sửa chữa, thay thế linh kiện trong các mạch điện, lắp ráp, khảo sát được một số mạch điện tử
14	NLCL-08	Khảo sát được các dạng xung cơ bản, Lắp ráp, kiểm tra được các mạch số cơ bản trên panel và trong thực tế
15	NLCL-09	Thiết kế sơ đồ nguyên lý và sơ đồ mạch in.
16	NLCL-10	Chế tạo được các board mạch điện tử, lắp ráp linh kiện trên board, hàn, kiểm tra và đóng gói mạch điện tử.
17	NLCL-11	Đấu nối mạch điện điều khiển, cài đặt, vận hành được biến tần, khởi động mềm
18	NLCL-12	Lắp đặt, vận hành và sửa chữa được các mạch điện khởi động, dừng máy động cơ điện
19	NLCL-13	Lắp đặt cảm biến, xác định tín hiệu đầu ra, kiểm tra, thay thế được các cảm biến công nghiệp
20	NLCL-14	Lắp đặt được các hệ thống điện khí nén trong công nghiệp
21	NLCL-15	Lập trình được chức năng, phát triển được các hệ điều khiển và kết nối vi điều khiển với thiết bị ngoại vi
22	NLCL-16	Lắp đặt, vận hành và sửa chữa được các hệ thống sử dụng bộ lập trình PLC trong công nghiệp
23	NLCL-17	Đọc và phân tích được bản vẽ kỹ thuật, lắp đặt và đấu nối các phần tử cơ, điện, khí nén, vận hành kiểm thử hệ thống.
24	NLCL-18	Cài đặt và cấu hình được hệ thống thị giác máy, sử dụng thành thạo các công cụ trên phần mềm xử lý ảnh công nghiệp.
25	NLCL-19	Lắp đặt và vận hành được các hệ thống điều khiển tự động thông dụng trong công nghiệp
26	NLCL-20	Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế, kỹ năng tự trau dồi bổ sung kiến thức nhằm giải quyết công việc kỹ thuật cụ thể, mở rộng mối quan hệ với các nghề liên quan

27	NLCL-21	Tổng hợp và vận dụng các kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào trong quá trình nghiên cứu khoa học
III	Năng lực nâng cao	
III.1	Lĩnh vực đào tạo chuyên sâu: (ĐT01) – Vi mạch bán dẫn	
28	NLNC-01	Đọc và phân tích được bản vẽ kỹ thuật của hệ thống tự động hóa, vận hành và kiểm tra hiệu suất hệ thống.
29	NLNC-02	Kiểm tra, đo kiểm các thông số, đóng gói chip bán dẫn
III.2	Lĩnh vực đào tạo chuyên sâu: (ĐT02) – Thị giác rô bốt	
28	NLNC-01	Lập trình các bài toán điều khiển, vận hành được robot theo đúng quy trình kỹ thuật và an toàn
29	NLNC-02	Nắm vững quy trình kiểm tra, bảo trì định kỳ và khẩn cấp, phát hiện và xử lý lỗi cơ bản trên robot.
III.1	Lĩnh vực đào tạo chuyên sâu: (ĐT03) – Mô đun đào tạo tiếng Trung	
28	NLNC-01	Lập trình các bài toán điều khiển, vận hành được robot theo đúng quy trình kỹ thuật và an toàn
29	NLNC-02	Sử dụng được tiếng Trung Quốc trong giao tiếp và các lĩnh vực Điện, Điện tử công nghiệp và Tự động hóa

6. Nội dung chương trình

Mã MH, MD	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/thực tập/thí nghiệm/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	19	435	157	255	23
MH 01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	75	36	35	4
MH 05	Tin học	3	75	15	58	2

MH 06	Tiếng Anh	4	120	42	72	6
II	Các môn học, mô đun đào tạo nghề	89	2631	809	1679.5	142.5
II. 1	<i>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</i>	25	546	189	296.5	60.5
MĐ 07	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	1	36	6	22	8
MH 08	Kỹ thuật điện	3	45	35.5	5	4.5
MĐ 09	Đo lường Điện - Điện tử	2	45	15	24	6
MH10	An toàn lao động	2	30	24.5	2	3.5
MH 11	Vật liệu điện tử và linh kiện	3	45	33	7.5	4.5
MĐ 12	Máy điện	3	75	15	53	7
MĐ 13	Kỹ thuật mạch điện tử	3	75	15	53	7
MĐ 14	Kỹ thuật xung - số	3	75	15	53	7
MĐ 15	Thiết kế mạch điện tử	3	75	15	53	7
MĐ 16	Lắp ráp và đóng gói mạch điện tử	2	45	15	24	6
II.2	<i>Các môn học, mô đun chuyên môn nghề</i>	55	1875	560	1250	65
MĐ 17	Điện tử công suất	3	75	15	53	7
MĐ 18	Trang bị điện	4	90	30	52	8
MĐ 19	Kỹ thuật cảm biến	3	75	15	53	7
MĐ 20	Điều khiển điện khí nén	2	45	15	24	6
MĐ 21	Vi điều khiển	3	75	15	53	7
MĐ 22	Điều khiển lập trình PLC	3	75	15	53	7
MĐ 23	Lắp đặt hệ thống cơ điện tử	4	90	30	52	8
MĐ 24	Thị giác máy công nghiệp	4	90	30	52	8
MĐ 25	Thiết bị và hệ thống điều khiển tự động	3	75	15	53	7
MĐ 26	Thực tập tốt nghiệp	21	960	320	640	

MĐ 27	Đồ án tốt nghiệp	5	225	60	165	
II.3	Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao	9	210	60	133	17
II.3.1	ĐT01: Vi mạch bán dẫn					
MĐ 28	Lắp đặt hệ thống điều khiển tự động hóa	4	90	30	52	8
MĐ 29	Kiểm tra và đóng gói chip bán dẫn	5	120	30	81	9
II.3.2	ĐT02: Thị giác robot					
MĐ 28	Rô bốt công nghiệp	4	90	30	52	8
MĐ 29	Bảo trì rô bốt công nghiệp	5	120	30	81	9
II.3.3	ĐT03: Mô đun đào tạo tiếng Trung					
MĐ 28	Rô bốt công nghiệp	4	90	30	52	8
MĐ 29	Tiếng Trung HSK2	5	120	30	81	9
Tổng cộng		108	3066	966	1934.5	165.5

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

7.1. Hướng dẫn việc giảng dạy các môn học chung bắt buộc

Các môn học chung bắt buộc do Bộ lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

7.2. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun

- Việc chuẩn bị cho giờ tự học, chuẩn bị cá nhân của HS/SV có hướng dẫn của giảng viên dạy các MH, MD để đảm bảo kiến thức, kỹ năng của từng tín chỉ; trách nhiệm của giảng viên được phân công giảng dạy là phải tự chủ, tự chịu trách nhiệm lập trong kế hoạch giảng dạy, không được tính vào giờ của tín chỉ và giờ giảng của giảng viên

- Trường Cao đẳng công nghiệp Bắc Ninh sẽ tổ chức đào tạo trình độ Cao đẳng ngành Điện tử công nghiệp theo phương thức tích lũy mô đun.

7.3. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với những nội dung có thể thực hiện bằng hình thức trực tuyến

- Nhà giáo giảng dạy môn học, mô đun trực tuyến quản lý lớp theo quy chế đào tạo trực tuyến của nhà trường, bảo đảm sự tham gia học tập đầy đủ của người học, thực hiện lưu trữ hồ sơ, tài liệu để làm minh chứng và ghi chép hồ sơ, sổ sách trong đào tạo theo quy định về hồ sơ sổ sách trong đào tạo;

- Ghi chép Hồ sơ sổ sách thực hiện theo thông tư 23/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về hồ sơ, sổ sách trong đào tạo.

- Thời gian học tập và các hoạt động trong một ngày học trực tuyến có thể thực hiện linh hoạt tùy thuộc vào điều kiện và hoàn cảnh thực tế của trường và do Hiệu trưởng quyết định;

7.4. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp, các cơ sở đào tạo nghề có thể:

- Tổ chức cho sinh viên đi thăm quan dã ngoại ở một số nhà máy, các công ty có liên quan tới ngành học, những di tích lịch sử hoặc những nơi có nhiều phong cảnh đẹp;
- Tổ chức hội thảo tìm hiểu về ngành, nghề đào tạo trong và ngoài nước;
- Thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo như sau:

Số TT	Hoạt động ngoại khóa	Hình thức	Thời gian	Mục tiêu
1	Chính trị đầu khóa	Tập trung	Sau khi nhập học	- Phổ biến các qui chế đào tạo nghề, nội qui của trường và lớp học
2	Hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể thao, dã ngoại	Cá nhân, nhóm hoặc tập thể thực hiện	Vào các ngày lễ lớn trong năm: - Lễ khai giảng năm học mới; - Ngày thành lập Đảng, đoàn; - Ngày thành lập trường, lễ kỷ niệm 20-11. . .	- Nâng cao kỹ năng giao tiếp, khả năng làm việc nhóm; - Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, lòng yêu nghề, yêu trường;
3	Tham quan phòng truyền thống của ngành, của trường	Tập trung	Vào dịp hè, ngày nghỉ trong tuần	- Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, lòng yêu nghề, yêu trường
4	Tham quan các cơ sở sản xuất, Công ty liên quan tới ngành học.	Tập trung, nhóm	- Đầu hoặc cuối năm học thứ 1 hoặc thứ 2 - Hoặc trong quá trình thực tập	- Nhận thức đầy đủ về nghề; - Tìm kiếm cơ hội việc làm
5	Đọc và tra cứu sách, tài liệu tại thư viện	Cá nhân	Ngoài thời gian học tập	- Nghiên cứu bổ sung các kiến thức chuyên môn; - Tìm kiếm thông tin nghề nghiệp trên Internet.

7.5. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun

7.5.1. Tổ chức kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ

- Kiểm tra thường xuyên do giảng viên giảng dạy Môn học, Mô đun thực hiện tại thời điểm bất kỳ trong quá trình học theo từng Môn học, Mô đun thông qua việc kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết với thời gian làm bài bằng hoặc dưới 30 phút, kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập và các hình thức kiểm tra, đánh giá khác;

- Kiểm tra định kỳ được quy định trong chương trình Môn học, Mô đun; kiểm tra định kỳ có thể bằng hình thức kiểm tra viết từ 45 đến 60 phút, chấm điểm bài tập lớn, tiểu luận, làm bài thực hành, thực tập và các hình thức kiểm tra, đánh giá khác;

- Kiểm tra thường xuyên, định kỳ bằng hình thức trực tuyến do giảng viên, giảng viên giảng dạy Môn học, Mô đun quyết định. Việc kiểm tra bằng hình thức trực tuyến đối với các nội dung thực hành chỉ áp dụng khi đáp ứng được các điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo; hệ thống hạ tầng, thiết bị công nghệ thông tin và phải bảo đảm đánh giá chính xác, khách quan kết quả học tập của người học;

- Quy trình kiểm tra, số bài kiểm tra cho từng Mô đun cụ thể được thực hiện theo quy định, bảo đảm trong một Môn học, Mô đun theo quy định

7.5.2. Tổ chức thi kết thúc Môn học, Mô đun

- Thi kết thúc Môn học, Mô đun được thực hiện một hoặc nhiều lần sau khi học xong Môn học, Mô đun hoặc cuối mỗi học kỳ;

- Hình thức thi kết thúc Môn học, Mô đun có thể là thi viết, vấn đáp, trắc nghiệm, thực hành, bài tập lớn, tiểu luận, bảo vệ kết quả thực tập theo chuyên đề hoặc kết hợp giữa các hình thức trên;

7.6. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp

- Người học phải tích lũy đủ số môn học, mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo cao đẳng ngành Điện tử công nghiệp.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học và đề án tốt nghiệp làm điều kiện xét tốt nghiệp.

Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu theo quy định.

7.7. Chú ý:

- Việc chuẩn bị cho giờ tự học, chuẩn bị cá nhân của học sinh, sinh viên có hướng dẫn của giảng viên dạy các MH, MĐ để đảm bảo kiến thức, kỹ năng của từng tín chỉ trách nhiệm của giảng viên được phân công giảng dạy là phải tự chủ, tự chịu trách nhiệm lập trong kế hoạch giảng dạy, không được tính vào giờ của tín chỉ và giờ giảng của giảng viên.

- Trường Cao đẳng Công nghiệp Bắc Ninh sẽ tổ chức đào tạo ngành Điện tử công nghiệp theo phương thức tích lũy mô đun.

.....

