

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 09/QĐ - TCD ngày 31 tháng 5 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Xây dựng)*

Tên ngành, nghề: Trắc địa công trình

Mã ngành, nghề: 6510910

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 2,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo nghề trắc địa công trình trình độ Cao đẳng nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức năng lực thực hành nghề nghiệp; có sức khỏe đáp ứng yêu cầu bảo vệ, xây dựng tổ quốc và thực hiện nhiệm vụ nghề nghiệp, cụ thể là:

- Có trình độ, năng lực và kỹ năng thích ứng với các thay đổi nhanh chóng của công nghệ, thiết bị đo đạc và yêu cầu học tập suốt đời.
- Có năng lực giao tiếp, hoạt động độc lập, tổ chức và làm việc theo nhóm, biết xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn, thiết lập và trình bày các báo cáo chuyên môn và báo cáo khoa học.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Về kiến thức

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, công dụng, các thông số kỹ thuật và sai số của các loại máy trắc địa thông dụng như: Máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử, máy định vị vệ tinh GNSS;
- Trình bày được quy trình sử dụng, bảo quản, kiểm tra, hiệu chỉnh các loại sai số của máy trắc địa;
- Liệt kê được các đơn vị đo lường, các hệ tọa độ thường dùng trong trắc địa;

- Trình bày được khái niệm về bản đồ, bình đồ, mặt cắt công trình xây dựng;
- Phân tích được quy trình, phương pháp xây dựng lưới khống chế theo phương pháp truyền thống và theo công nghệ GNSS;
- Trình bày được quy trình đo vẽ, thành lập bình đồ khu vực; kiểm tra, hiệu chỉnh, nghiệm thu, bàn giao bình đồ khu vực;
- Trình bày được quy trình đo, vẽ các loại mặt cắt công trình;
- Giải thích được các phương pháp cắm biên, bố trí công trình;
- Trình bày được các phương pháp kiểm tra thi công, đo vẽ hoàn công công trình;
- Phân tích được quy trình, phương pháp kiểm tra, hiệu chỉnh, nghiệm thu, bàn giao các loại tài liệu trắc địa công trình;
- Trình bày được quy trình sử dụng các phần mềm trắc địa vào thành lập bình đồ khu vực và trắc địa công trình xây dựng;
- Phân tích được quy trình quan trắc biến dạng công trình;
- Trình bày được phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thi công, bảo đảm an toàn lao động; đánh giá được kết quả quá trình thực hiện công việc;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định;
- Trình bày được các kiến thức về tin học cơ bản và trình độ ngoại ngữ bậc 2/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc Việt Nam.

1.2.2. Về kỹ năng

* Kỹ năng cứng:

- Sử dụng thành thạo các loại máy trắc địa thông dụng như: Máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử, máy định vị vệ tinh GNSS;
- Kiểm tra, hiệu chỉnh được các sai số của máy trắc địa thông dụng như: Máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử, máy định vị vệ tinh GNSS;
- Xây dựng được lưới khống chế cơ sở, lưới khống chế đo vẽ và lưới khống chế thi công;
- Sử dụng thành thạo các phương pháp đo góc, đo khoảng cách, đo toạ độ, đo độ cao;
- Tính toán, bình sai được các loại số liệu trắc địa phục vụ cho thiết kế, bố trí,

giám sát thi công công trình;

- Đo vẽ, thành lập được bình đồ khu vực và mặt cắt công trình;
- Đọc thành thạo bản vẽ thiết kế kỹ thuật;
- Cắm biên, bố trí được công trình từ bản vẽ thiết kế ra thực địa;
- Kiểm tra thi công và đo vẽ hoàn công công trình đúng quy phạm;
- Kiểm tra, hiệu chỉnh, nghiệm thu, bàn giao được sản phẩm;
- Đo, tính toán, phân tích và dự báo được biến dạng công trình;
- Vận dụng thành thạo các quy trình, quy phạm và tiêu chuẩn kỹ thuật trong trắc địa công trình;
- Sử dụng thành thạo các phần mềm trắc địa vào thành lập bình đồ khu vực, mặt cắt công trình;
- Lập được kế hoạch thi công đạt hiệu quả và đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thực hiện công việc;

* Kỹ năng mềm:

- Kỹ năng sử dụng các thuật ngữ chuyên môn của nghề trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc: phản biện và sử dụng các giải pháp thay thế; đánh giá chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.
- Có kỹ năng thuyết trình, giao tiếp, tổ chức làm việc độc lập và làm việc theo nhóm. Có phương pháp làm việc khoa học sáng tạo.
- Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp đến người khác tại nơi làm việc
- Vận dụng được một số công nghệ mới, kỹ năng xanh, đáp ứng yêu cầu cách mạng công nghệ 4.0 trong trắc địa công trình;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

1.2.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc;
- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Có khả năng hướng dẫn và giám sát người khác thực hiện công việc; đánh giá được kết quả thực hiện của cá nhân và của các thành viên trong nhóm; đảm bảo kế hoạch, tiến độ thực hiện công việc, nhiệm vụ được giao;
- Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực với kết quả đo đạc, tính toán, bình sai, bố trí công trình;
- Chịu trách nhiệm về công việc cá nhân và công việc của nhóm;
- Đảm bảo an toàn về người, máy, thiết bị, dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc;
- Tuân thủ quy trình kiểm tra, hiệu chỉnh máy và dụng cụ trắc địa.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

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

- Xây dựng lưới khống chế cơ sở;
- Đo vẽ và thành lập bình đồ khu vực;
- Lập lưới khống chế thi công;
- Đo vẽ mặt cắt công trình;
- Cắm biên, bố trí công trình;
- Kiểm tra thi công, đo vẽ hoàn công công trình;
- Nghiệm thu bàn giao sản phẩm;
- Quan trắc biến dạng công trình.

Sau khi tốt nghiệp học sinh làm việc với chức năng của một kỹ thuật viên, tổ phó, tổ trưởng trắc địa tại các đơn vị :

- Các tập đoàn: Tập đoàn khai thác, chế biến khoáng sản; Tập đoàn điện lực; Tập đoàn dầu khí; Tập đoàn bưu chính viễn thông;...
- Làm công tác giảng dạy tại các trường cao đẳng, trung cấp đào tạo ngành, nghề liên quan;

- Các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng; Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn; Sở Giao thông vận tải và các cơ quan quản lý Nhà nước khác về các lĩnh vực liên quan;
- Công tác tại các đơn vị khảo sát, tư vấn thiết kế xây dựng; Các đơn vị thi công thuộc các lĩnh vực xây dựng công trình.
- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo nâng cao, liên thông lên trình độ đại học cùng chuyên ngành hoặc các chuyên ngành gần.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học/mô đun: 30
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 102 tín chỉ;
- Khối lượng các môn học chung/đại cương : 435 giờ;
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2095 giờ;
- Khối lượng lý thuyết: 797 giờ; Thực hành, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 1633 giờ; Kiểm tra: 100 giờ.

3. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	22	435	157	255	23
MH 01	Giáo dục chính trị	4	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	3	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	75	36	35	4
MH 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	6	120	42	72	6

II	Các môn học, mô đun chuyên môn	80	2095	640	1378	77
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	13	225	156	54	15
MH 07	Vẽ kỹ thuật xây dựng	5	75	70	0	5
MH 08	Cấu tạo kiến trúc	4	60	56	0	4
MĐ 09	AutoCAD	4	90	30	54	6
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	67	1870	484	1324	62
MH 10	Kiến thức cơ bản trắc địa	6	90	86	0	4
MĐ 11	Đo đạc cơ bản	4	120	25	89	6
MĐ 12	Đo đạc điện tử	2	60	15	42	3
MĐ 13	Đo đạc lập lưới không chế đo vẽ	3	90	20	67	3
MĐ 14	Đo vẽ bình đồ bằng phương pháp toàn đạc	2	60	10	48	2
MĐ 15	Hệ thống định vị toàn cầu GPS và đo GPS	2	60	15	42	3
MĐ 16	Đo đạc lập lưới không chế cơ sở	3	80	20	57	3
MĐ 17	Phần mềm trắc địa	2	70	15	51	4
MĐ 18	Đo vẽ mặt cắt địa hình	3	90	20	68	2
MĐ 19	Lập lưới khống chế thi công	3	75	15	57	3
MĐ 20	Bố trí công trình	2	60	15	42	3
MĐ 21	Cắm biên các công trình đào, đắp	2	45	10	33	2
MĐ 22	Bố trí đường cong	3	90	20	67	3
MĐ 23	Đo vẽ hoàn công công trình	3	90	20	67	3

MĐ 24	Quan trắc biến dạng công trình	3	70	19	48	3
MĐ 25	Trắc địa công trình giao thông, thủy lợi	2	60	15	42	3
MĐ 26	Trắc địa công trình xây dựng công nghiệp và thành phố	2	60	15	42	3
MĐ 27	Trắc địa công trình nhà cao tầng và công trình dạng tháp	2	60	15	42	3
MH 28	Hệ thống thông tin địa lý GIS	4	60	56		4
MH 29	Kinh tế Trắc địa	4	60	58		2
MH 30	Thực tập sản xuất	10	420		420	0
Tổng cộng		102	2530	797	1633	100

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. 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.

4.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khoá.

- Để người học có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, các cơ sở đào tạo nghề có thể bố trí tham quan một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất, kinh doanh có liên quan trắc địa công trình hoặc địa chính, khảo sát địa hình.

- Để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội ... có thể bố trí cho người học tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương.

- Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá.

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ, 17 giờ đến 19 giờ
2	Văn hóa, văn nghệ: Qua các phương tiện thông tin đại chúng, sinh hoạt công đồng.	Ngoài giờ học hằng ngày từ 19 giờ đến 21 giờ (1 buổi/ tuần)

TT	Nội dung	Thời gian
3	Hoạt động thư viện: Ngoài giờ học học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu.	Tất cả các ngày làm việc trong tuần.
4	Vui chơi, giải trí và hoạt động đoàn thể.	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ 7, chủ nhật.
5	Tham quan dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần.

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Việc thi, kiểm tra hết môn học/mô đun được thực hiện theo “Quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương pháp tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp” ban hành kèm theo quyết định số 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13/03/2017 của Bộ trưởng Bộ lao động - Thương binh và Xã hội.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

Việc thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp được thực hiện theo “Quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương pháp tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp” ban hành kèm theo quyết định số 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13/03/2017 của Bộ trưởng Bộ lao động - Thương binh và Xã hội.

4.5. Các chú ý khác

- Chương trình có thể được thực hiện đào tạo theo các phương thức: đào tạo theo niên chế hoặc đào tạo theo tích lũy tín chỉ, tích lũy mô đun.

HIỆU TRƯỞNG



Nguyễn Thị Hoài