

CHUẨN ĐẦU RA NGHỀ KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Khảo sát địa hình trình độ cao đẳng là ngành, nghề khảo sát, đo, tính toán, vẽ các loại bản đồ, mặt cắt địa hình; quan trắc biến dạng bề mặt địa hình; bố trí sơ bộ các công trình từ bản vẽ thiết kế ra thực địa; thực hiện đo kiểm tra thi công, hoàn công, nghiệm thu, bàn giao sản phẩm, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm ngành, nghề khảo sát địa hình thường làm việc ở những vùng, miền có địa hình phức tạp, điều kiện tự nhiên, xã hội khác nhau, thường sử dụng những thiết bị, dụng cụ có độ chính xác cao; công việc mang tính tập thể. Vì vậy, người làm nghề phải có sức khỏe, đạo đức nghề nghiệp tốt và có đủ kiến thức, kỹ năng để thực hiện nhiệm vụ.

Tốt nghiệp ngành, nghề Khảo sát địa hình trình độ cao đẳng người hành nghề có cơ hội làm việc tại các doanh nghiệp đo đạc bản đồ, công ty tư vấn thiết kế, công ty thi công cơ giới, các công ty xây dựng công trình giao thông, thủy lợi, thủy điện, xây dựng dân dụng, xây dựng công nghiệp...

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2500 giờ (tương đương 83 tín chỉ).

2. 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 sai số của máy trắc địa;

- 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 bản đồ; kiểm tra, hiệu chỉnh, nghiệm thu, bàn giao bản đồ;

- Trình bày được quy trình đo vẽ các loại mặt cắt địa hình;

- Trình bày được các phương pháp bố trí sơ bộ các công trình; đo đạc, tính toán thi công, hoàn công công trình;

- Trình bày được quy trình, quy phạm quan trắc biến dạng bề mặt địa hình;

- Phân tích được các loại sai số, phương pháp tính toán bình sai trong khảo sát địa hình;

- Trình bày được quy trình sử dụng các phần mềm trắc địa vào thành lập bản đồ địa hình và trắc địa công trình xây dựng;

- 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.

3. Kỹ năng

- 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 đơn giản của máy trắc địa thông dụng như: Máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử, máy định vị vệ tinh GNSS;

- Thành lập được lưới khống chế mặt bằng, độ cao đến cấp cơ sở, lưới khống chế theo công nghệ GNSS;

- Đo vẽ, thành lập được bản đồ và các loại mặt cắt địa hình;

- Kiểm tra, hiệu chỉnh, nghiệm thu, bàn giao được bản đồ và các loại mặt cắt địa hình;

- Đo đạc, tính toán được các yếu tố cơ bản phục vụ bố trí sơ bộ công trình;

- Sử dụng thành thạo các phần mềm trắc địa để thành lập bản đồ và trắc địa công trình: Giao thông, thủy lợi, thủy điện, công trình ngầm;

- Kiểm tra, đánh giá được biến dạng bề mặt địa hình;

- Lập được kế hoạch thi công đạt hiệu quả và đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thực hiện công việc;

- Vận dụng được một số công nghệ mới, kỹ năng xanh, đáp ứng yêu cầu cách mạng công nghệ 4.0 trong khảo sát địa hình;

- 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 của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc và tiết kiệm vật tư, các nguồn nguyên liệu;

- 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 sơ bộ 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.

5. 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:

- Xây dựng lưới khống chế cơ sở;
- Xây dựng lưới khống chế đo vẽ;
- Đo vẽ, thành lập bản đồ;
- Đo vẽ các loại mặt cắt địa hình;
- Nghiệm thu bàn giao sản phẩm;
- Bố trí sơ bộ công trình từ bản vẽ thiết kế ra thực địa;
- Đo đạc, tính toán thi công công trình;
- Quan trắc biến dạng bề mặt địa hình.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Khảo sát địa hình trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau khi tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Khảo sát địa hình trình độ trung cấp là ngành, nghề khảo sát, đo, tính toán, vẽ các loại bản đồ, mặt cắt địa hình; quan trắc biến dạng bề mặt địa hình; bố trí sơ bộ các công trình từ bản vẽ thiết kế ra thực địa; thực hiện đo kiểm tra thi công, hoàn công, nghiệm thu, bàn giao sản phẩm, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề khảo sát địa hình thường làm việc ngoài trời, ở vùng núi, đồng bằng, trung du hoặc thành phố; gắn với công trình xây dựng, sông nước, đường hầm, làm việc trên cao, dưới sâu; công việc mang tính tập thể. Vì vậy, người làm nghề phải có sức khỏe, đạo đức nghề nghiệp tốt và có đủ kiến thức, kỹ năng để thực hiện nhiệm vụ.

Tốt nghiệp ngành, nghề Khảo sát địa hình trình độ trung cấp người hành nghề có cơ hội làm việc tại các doanh nghiệp đo đạc bản đồ, công ty tư vấn thiết kế, công ty thi công cơ giới, các công ty xây dựng công trình giao thông, thủy lợi, thủy điện, xây dựng dân dụng, xây dựng công nghiệp...

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.700 giờ (tương đương 57 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được nguyên lý cấu tạo, 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 sai số đơn giản của máy trắc địa;

- Trình bày 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 bản đồ, các loại mặt cắt địa hình;

- Trình bày được quy trình, phương pháp bố trí sơ bộ các công trình xây dựng;

- Trình bày được phương pháp gắn mốc, đo biến dạng bề mặt địa hình;

- Trình bày được các loại sai số, phương pháp tính toán bình sai đơn giản trong khảo sát địa hình;

- Mô tả được quy trình sử dụng một số phần mềm trắc địa thông dụng vào thành lập bản đồ địa hình và trắc địa công trình xây dựng;

- Trình bày được phương pháp thi công bảo đảm hiệu quả, 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng được 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 đơn giản của máy trắc địa thông dụng như: Máy kinh vĩ, máy thủy bình, máy toàn đạc điện tử, máy định vị vệ tinh GNSS;
- Đo đạc, tính toán bình sai được lưới khống chế theo phương pháp truyền thống, theo công nghệ GNSS;
- Đo vẽ, thành lập được bản đồ và các loại mặt cắt địa hình;
- Đo đạc, tính toán được các yếu tố cơ bản phục vụ bố trí sơ bộ công trình;
- Vận dụng được một số phần mềm trắc địa thông dụng để thành lập bản đồ và trắc địa công trình: Giao thông, thủy lợi, thủy điện;
- Gắn mốc, đo được biến dạng bề mặt địa hình;
- Thực hiện được kế hoạch thi công đảm bảo hiệu quả, an toàn lao động;
- Vận dụng được một số công nghệ mới, kỹ năng xanh, đáp ứng yêu cầu cách mạng công nghệ 4.0 trong khảo sát địa hình;
- 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 nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc và tiết kiệm vật tư, các nguồn nguyên liệu;
- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực với kết quả đo đạc, tính toán, bình sai, bố trí sơ bộ công trình;
- Đánh giá được kết quả thực hiện của cá nhân; đảm bảo kế hoạch, tiến độ, nhiệm vụ được giao;
- Chịu trách nhiệm về công việc cá nhân;
- Đảm bảo an toàn về người, máy, thiết bị, dụng cụ trong quá trình thực hiện công việc.

5. 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 nghề bao gồm:

- Xây dựng lưới khống chế cơ sở;
- Xây dựng lưới khống chế đo vẽ;
- Đo vẽ, thành lập bản đồ;

- Đo vẽ các loại mặt cắt địa hình;
- Nghiệm thu bàn giao sản phẩm;
- Bố trí sơ bộ công trình từ bản vẽ thiết kế ra thực địa;
- Đo đạc, tính toán thi công công trình;
- Quan trắc biến dạng bề mặt địa hình.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Khảo sát địa hình trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau khi tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. ThS. Vũ Huy Mai - Phó hiệu trưởng - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng & Nông Lâm Trung bộ - *Chủ nhiệm*;
2. KS. Phạm Đình Cẩm - Phó trưởng khoa - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng & Nông Lâm Trung bộ - *Phó Chủ nhiệm*;
3. KS. Trần Thanh Hải - Giáo viên - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng & Nông Lâm Trung bộ - *Thư ký*;
4. ThS. Lê Thị Thuý Hằng - Trưởng phòng - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng & Nông Lâm Trung bộ - *Ủy viên*;
5. KS. Nguyễn Duy Hà - Giáo viên - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng & Nông Lâm Trung bộ - *Ủy viên*;
6. CN. Nguyễn Thành Tài - Giáo viên - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng & Nông Lâm Trung bộ - *Ủy viên*;
7. ThS. Trần Thị Hằng - Trưởng bộ môn - Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam bộ - *Ủy viên*;
8. ThS. Vũ Văn Hạnh - Giáo viên - Trường Cao đẳng thủy lợi Bắc bộ - *Ủy viên*;
9. KS. Nguyễn Văn Hân - Chủ nhiệm phòng địa hình - Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Thủy lợi Bình Định - *Ủy viên./.*

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. PGS.TS. Nguyễn Việt Hà, Trưởng phòng, Trường ĐH Mở - Địa chất, Chủ tịch;
2. TS. Trần Kim Quyên, Hiệu trưởng, Trường CĐ Công Thương miền Trung, Phó Chủ tịch;
3. CN. Phạm Minh Tốt, Trường CĐ Công Thương miền Trung, Thư ký;
4. ThS. Nguyễn Nguyên Vũ, Trường CĐ GTVT 5, Ủy viên;
5. KS. Nguyễn Thị Lan, Trường CĐ Công Thương miền Trung, Ủy viên;
6. KS. Nguyễn Tuấn Anh, Trường CĐ Công Thương miền Trung, Ủy viên;
7. PGS.TS. Lê Đức Tình, Trường ĐH Mở - Địa chất, Ủy viên;
8. ThS. Khuất Đức Thắng, Trường Cao đẳng Đường sắt, Ủy viên;
9. ThS. Nguyễn Việt Vinh, Vụ Đào tạo chính quy, Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp, Ủy viên./.