KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC
NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP

(Kèm theo Quyết định số 11 /QĐ-CĐGTVTTW V ngày 03 tháng 01 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương V)

NGÀNH/NGHỀ: KỸ THUẬT XÂY DỰNG
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
MÃ NGÀNH/NGHỀ: 5580201

1. Giới thiệu chung về ngành nghề

Tên Tiếng Việt: Kỹ thuật xây dựng
Tên Tiếng Anh: Constructional engineering
Trình độ đào tạo: Trung cấp
Mã ngành/nghề: 5580201

Kỹ thuật xây dựng trình độ trung cấp là nghề chuyên về lĩnh vực kỹ thuật thi công, tổ chức thi công, quản lý giám sát và nghiệm thu các công trình xây dựng và dân dụng, công trình xây dựng công nghiệp phục vụ đời sống con người như; nhà ở, nhà hàng khách sạn, nhà xưởng, bệnh viện…, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người học nghề Kỹ thuật xây dựng được trang bị các kiến thức về lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp như: trắc địa, kết cấu xây dựng; các phương pháp thí nghiệm chuyên ngành phục vụ công tác thi công và tổ chức thi công công trình xây dựng. Bên cạnh đó sinh viên cũng có khả năng kiểm tra vật liệu, chất lượng công trình và an toàn lao động, nắm vững các giải pháp bảo vệ môi trường và quy định pháp luật trong xây dựng.

Người làm nghề Kỹ thuật xây dựng có rất nhiều sự lựa chọn cho công việc, các công việc làm ở ngoài công trường như: cán bộ kỹ thuật, giám sát thi công, trong công xưởng như giám sát nội bộ, quản lý chất lượng; tại văn phòng như lập dự toán, lập hồ sơ mời thầu, thiết kế… Phần lớn nghề Kỹ thuật xây dựng làm việc ngoài công trường và trong công xưởng nên đòi hỏi người làm nghề này phải có sức khoẻ tốt, có khả năng làm việc trên cao, có độ tập trung, có kiến thức kỹ năng về bảo hộ an toàn, chuyên môn cao.

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề

2.1. Yêu cầu về kiến thức

- Có các kiến thức cơ bản về: Chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định, đồng thời có kiến thức cơ bản,

hiểu biết trong lĩnh vực khoa học xã hội, nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc; trình độ tiếng Anh cơ bản, trình độ tin học cơ bản;

- Trình bày được: Quy trình an toàn trong thi công công trình bao gồm thao tác đào đất, giàn giáo, làm việc trên cao, an toàn điện và các quá trình thi công khác; các biện pháp bảo hộ cá nhân; phương pháp đảm bảo vệ sinh môi trường, phương pháp xử lý nước thải trong thi công và chất thải rắn xây dựng; quy cách, tính chất của các loại vật liệu thường dùng trong xây dựng; phương pháp tính khối lượng đối với từng công tác đất, thép, bê tông, cốp pha, xây, trát; biện pháp thi công đối với các hạng mục trong công trình xây dựng; nguyên tắc thiết kế tổ chức thi công công trình xây dựng; phương pháp nhận biết cấp đất, loại đất; các biện pháp xử lý nền móng; trình tự và phương pháp xác định tim mốc, vát móng bằng thủ công, đào đắp đất bằng thủ công, bằng máy; trình tự và phương pháp gia công, lắp dựng cốt thép, cốp pha, giàn giáo; trình tự và phương pháp thi công lắp đặt kết cấu thép; phương pháp trộn vữa, bê tông bằng thủ công, bằng máy; trình tự, phương pháp trộn, vận chuyển, san, đầm, làm mặt, bảo dưỡng bê tông; trình tự thi công một số kết cấu bê tông: móng, cột, dầm, sàn, tường và xử lý được mạch ngừng bê tông; trình tự và phương pháp xây, trát, lắp đặt goong cửa, lắp dựng khuôn cửa, lắp đặt thiết bị vệ sinh, lợp ngói; các bộ phận cấu thành công trình xây dựng;

- So sánh được ưu, nhược điểm của các loại vật liệu xây dựng;

- Định nghĩa được các loại kí hiệu, kí tự, chú thích trong bản vẽ xây dựng;

- Áp dụng được tiêu chuẩn kỹ thuật và xác định được phương pháp đọc bản vẽ thi công công xây dựng;

- Mô tả rõ tính năng, tác dụng và phạm vi sử dụng các lợi dụng cụ cầm tay.

2.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Đọc hiểu được hồ sơ bản vẽ thiết kế và phạm vi áp dụng của từng tiêu chuẩn trong thiết kế, thi công xây dựng;

- Vẽ được các loại hình chiếu: chiếu bằng, chiếu đứng, mặt cắt;

- Tính toán được khối lượng các công việc trong thi công công trình dân dụng và công nghiệp; kiểm tra được khả năng chịu lực của của các cấu kiện cơ bản;

- Triển khai được hồ sơ bản vẽ theo yêu cầu và kết quả tính toán của cán bộ chủ trì thiết kế; lập biện pháp thi công, tiến độ thi công, biểu đồ nhân lực, tổng mặt bằng thi công;

- Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ, đồ nghề, dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ đo kiểm tra trong nghề xây dựng; sửa chữa các thiết bị điện đơn giản đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn;

- Đo xác định tim trục, vạch dấu kích thước, cao trình để thi công các hạng mục công trình thành thạo; thực hiện thành thạo các công việc xác định tim mốc, vát móng bằng thủ công, đào đất; xử lý nền móng trường hợp đơn giản, đóng cọc cừ tràm, cọc tre, đệm cát;

- Thực hiện được: công tác trộn bê tông, trộn vữa bằng thủ công, bằng máy; trộn, vận chuyển, san, đầm, làm mặt, bảo dưỡng bê tông; quy trình an toàn trong thao tác đào đất, giàn giáo, làm việc trên cao;

- Thi công được một số kết cấu bê tông: móng, cột, dầm, sàn, tường và xử lý được mạch ngừng bê tông; một số kết cấu thép: cột, dầm thép, giằng thép, lan can;

- Xây được các kết cấu gạch, đá: Móng, tường, trụ vuông chữ nhật, trụ liền tường, trụ tròn và các chi tiết liên quan;

- Trát được các bộ phận chi tiết: tường, trần, gờ, chỉ, phào, dầm, trần,...;

- Láng, lát ốp các bộ phận cơ bản của nhà;

- 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; ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

- Sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ số vào công việc thực tế của nghề và xử lý được những vấn đề phức tạp của nghề nảy sinh trong quá trình làm việc.

2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ vào trong công việc, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế khi thực hiện công việc, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

3. Các năng lực của ngành/nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	**Năng lực cơ bản (chung)**	
1	NLCB-01	Hiểu được các nội dung cơ bản về chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước từ đó góp phần tích

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
		cực vào cuộc cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
2	NLCB-02	Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về Nhà nước và hệ thống pháp luật của Nước Cộng hòa XHCN Việt Nam để sống, học tập và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.
3	NLCB-03	Vận dụng được kiến thức cơ bản về thể dục thể thao vào việc tập luyện thể dục thể thao hàng ngày góp phần nâng cao sức khoẻ, tăng năng suất lao động để góp phần tích cực vào cuộc cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
4	NLCB-04	Hiểu được các nội dung cơ bản về chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước trong lĩnh vực quốc phòng an ninh, sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trong mọi tình huống.
5	NLCB-05	Hiểu và sử dụng được các thiết bị máy tính, bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office; Sử dụng được môi trường internet để tìm kiếm thông tin và khai thác tài nguyên học tập; đạt được một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông
6	NLCB-06	Hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản (như các thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi đường, việc làm,…). Có thể trao đổi thông tin về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày. Có thể mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu.
7	NLCB-07	Hiểu biết khái quát về đất nước, con người, nền văn hoá của các nước nói tiếng Anh và của các quốc gia khác trên thế giới; có thái độ tích cực đối với môn học và việc học Tiếng Anh; đồng thời hiểu biết và tự hào về những giá trị của nền văn hoá dân tộc mình; phát triển các phẩm chất như nhân ái, yêu thương gia đình, tự hào về quê hương, bảo vệ môi trường, có ý thức tự rèn luyện học tập, có trách nhiệm với bản thân và gia đình.
8	NLCB-08	Tự tin trong cuộc sống cũng như trong công việc; vận dụng được các kỹ năng trong giao tiếp, thuyết trình, phỏng vấn, làm

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
		việc nhóm, tư duy sáng tạo, quản lý thời gian và lập kế hoạch,… nhằm giải quyết những vấn đề trong cuộc sống, học tập và công tác.
9	NLCB-09	Trình bày được các kiến thức cơ bản về lái xe an toàn và thao tác được các bước kỹ thuật cơ bản khi lái xe
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**	
1	NLCL-01	Đọc và triển khai bản vẽ xây dựng
2	NLCL-02	Lập biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công
3	NLCL-03	Tổ chức xây dựng theo phương pháp dây chuyền
4	NLCL-04	Lập kế hoạch tiến độ trong thi công xây dựng
5	NLCL-05	Thiết kế tổng mặt bằng xây dựng
6	NLCL-06	Xác định vị trí móng trên thực địa
7	NLCL-07	Tính toán khối lượng công tác đất
8	NLCL-08	Thi công công tác đào, đắp và đầm đất
9	NLCL-09	Thi công cọc và ván cừ
10	NLCL-10	Thi công bêtông và bêtông cốt thép toàn khối
11	NLCL-11	Thi công kết cấu bê tông cốt thép ứng lực trước
12	NLCL-12	Thi công lắp ghép kết cấu thép
13	NLCL-13	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn các bộ phận của công trình
14	NLCL-14	Chọn, lắp ghép và tháo dỡ cốp pha định hình kích thước bé
15	NLCL-15	Lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo gỗ, tre luồng
16	NLCL-16	Chọn, lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo kim loại (Giáo tuýp)
17	NLCL-17	Tính khối lượng vật liệu nhân công làm ván khuôn
18	NLCL-18	Nắn thẳng thép tròn bằng thủ công
19	NLCL-19	Kéo thẳng thép tròn bằng tời
20	NLCL-20	Nắn thẳng thép tròn có gờ bằng máy đồng tâm
21	NLCL-21	Cắt cốt thép
22	NLCL-22	Uốn cốt thép bằng phương pháp thủ công và bằng máy

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
23	NLCL-23	Nối cốt thép bằng phương pháp buộc
24	NLCL-24	Lắp đặt cốt thép các bộ phận công trình
25	NLCL-25	Tính khối lượng vật liệu, nhân công công tác cốt thép
26	NLCL-26	Trộn vữa xi măng cát bằng thủ công và bằng máy
27	NLCL-27	Xây các bộ phận, chi tiết của công trình
28	NLCL-28	Kiểm tra đánh giá khối xây
29	NLCL-29	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công công tác xây
30	NLCL-30	Làm mốc trát các bộ phận công trình
31	NLCL-31	Trát các bộ phận, chi tiết công trình
32	NLCL-32	Láng nền sàn
33	NLCL-33	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công công tác trát
34	NLCL-34	Lát gạch các bộ phận công trình
35	NLCL-35	Ốp gạch tráng men
36	NLCL-36	Ốp đá tấm
37	NLCL-37	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công công tác lát ốp
III	**Năng lực nâng cao**	
1	NLNC-01	Giao tiếp linh hoạt, phát triển tư duy, sáng tạo thích ứng môi trường làm việc đa văn hóa, hội nhập Quốc tế.
2	NLNC-02	Xây dựng kỷ luật bản thân, phát triển cá nhân, nuôi dưỡng khát vọng, kiên định tình yêu dành cho nghề nghiệp, gia đình, nơi làm việc; hiểu biết, tương tác, hỗ trợ và xây dựng tích cực cho cộng đồng.
3	NLNC-03	Sử dụng thích ứng các nền tảng, ứng dụng, phần mềm và thiết bị số trong đời sống, học tập và nghề nghiệp

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề

Khối lượng kiến thức tối thiểu của nghề Kỹ thuật Xây dựng: 1410 giờ (tương đương 50 tín chỉ).