

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Xây dựng

Mã ngành: 7510103

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5506191	Tên học phần: Học kỳ Doanh nghiệp XD
	Tên tiếng Anh: Interprise Semester
2. Số tín chỉ:	03
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	00 tiết
Bài tập (BT):	00 tiết
Tự học (TH):	105 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	GV Bộ môn XD theo phân công
Giảng viên 2	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không có
Học phần học trước:	Kết cấu công trình BTCT; Thi công đất và BTCT toàn khối.
Học phần song hành:	Không có
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Là học phần chuyên ngành bắt buộc đối với các ngành CNKT Xây dựng

Đã chú thích [WU1]: Số giờ tự học bằng 2 lần số giờ của HP lý thuyết, bằng 1 lần số giờ thực hành, thí nghiệm

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học kỳ doanh nghiệp XD giúp cho sinh viên có cơ hội tiếp cận thực tế các việc tổ chức hoạt động xây dựng tại doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây. Qua thời gian được trải nghiệm, sinh viên được rèn luyện kiến thức, kỹ năng, thái độ trước khi tốt nghiệp. Từ đó, có thể tiếp cận công việc tốt hơn khi được tuyển dụng.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Kiến thức sâu, rộng trong lĩnh vực xây dựng thông qua thực tế tại doanh nghiệp; - Hình thành khả năng tư vấn, quản lý, điều hành và tư duy khởi nghiệp các dự án công trình xây dựng.

Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau; - Kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin; - Kỹ năng làm báo cáo, giao tiếp bằng lời nói; - Sử dụng được các phần mềm để thiết kế, xử lý số liệu trên máy tính, kỹ năng đọc và triển khai bản vẽ thi công, tư vấn giám sát công trình ngoài hiện trường; - Làm việc nhóm;
Mức tự chủ và trách nhiệm	<p>Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;</p> <p>Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật.</p>

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Vận dụng kiến thức vào thực tế sản xuất xây dựng để hình thành khả năng tư vấn, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và điều hành các dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp thông qua việc	Vận dụng
CLO2	Nhận thức việc tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật.	Hình thành giá trị
CLO3	Nhận thức việc trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật.	Hình thành giá trị
CLO4	Thu thập tài liệu kỹ thuật thích hợp để học tập và nghiên cứu.	Thao tác được
CLO5	Vận dụng các kiến thức mới vào việc giải quyết các vấn đề thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.	Vận dụng
CLO6	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Thao tác được
CLO7	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Thao tác được
CLO8	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Thao tác được
CLO9	Đánh giá để phục vụ cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp	Thao tác được
CLO10	Hình thành tư duy khởi nghiệp.	Thao tác được

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1			PLO2				PLO3			PLO4		PLO5		PLO6		PLO7				PLO8			PLO9			
	PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 2.4	PI 3.1	PI 3.2	PI 3.3	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 7.4	PI 8.1	PI 8.2	PI 8.3	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4
CLO1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
CLO10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Tổng hợp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R, A	-	-	R, A	R, A	R, A	R, A	R, A	R, A	R, A	R, A	-	-	-	-	-	-	I, A

Nội dung các PI mà học phần hỗ trợ để đạt mức đầu ra:

PI 3.3	Hình thành khả năng tư vấn, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và điều hành các dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.
PI 5.1	Nhận thức việc tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật.
PI 5.2	Nhận thức việc trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật.
PI 6.1	Thu thập tài liệu kỹ thuật thích hợp để học tập và nghiên cứu.
PI 6.2	Vận dụng các kiến thức mới vào việc giải quyết các vấn đề thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PI 7.1	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 7.2	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 7.3	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 9.3	Đánh giá để phục vụ cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 9.4	Hình thành tư duy đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức trong tối thiểu 03 tuần, đủ thời lượng tối thiểu 105 tiết thực tập thực tế.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	-----------------	-----------------------	---------------------------------	-----

Theo thực tế tối thiểu 03 tuần	<p>1. Tìm hiểu tổng quan về ngành nghề Xây dựng;</p> <p>2. Tìm hiểu về Đơn vị & Công trình SV tham gia HKDN;</p> <p>3. Các nội dung chuyên môn</p> <p><i>3.1. Các nội dung về Kiến trúc công trình</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu, vận dụng về Tiêu chuẩn, văn bản hiện hành sử dụng trong thiết kế Kiến trúc công trình; - Tìm hiểu, vận dụng hồ sơ, bản vẽ phần kiến trúc một số công trình tại công ty SV tham gia HKDN; - Đọc, hiểu bản vẽ Kiến trúc của các công trình; - Tham gia triển khai bản vẽ phần kiến trúc. <p><i>3.2. Các nội dung về Kết cấu công trình</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu và áp dụng về Tiêu chuẩn, văn bản hiện hành sử dụng trong thiết kế Kết cấu công trình; - Tìm hiểu và áp dụng hồ sơ, bản vẽ phần kết cấu một số công trình tại công ty SV tham gia HKDN; - Đọc, hiểu bản vẽ Kết cấu của các công trình; - Tham gia thiết kế & triển khai bản vẽ phần kết cấu một số công trình. <p><i>3.3 Các nội dung về Thi công công trình</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu, vận dụng về các biện pháp kỹ thuật thi công tại công trình (biện pháp thi công phần ngầm, phần thân); - Tìm hiểu, vận dụng về cách tổ chức công trường thi công xây dựng tại công trình Doanh nghiệp đang thi công; - Tìm hiểu, tham gia công tác đo, bóc tách khối lượng & lập dự toán các hạng mục công trình; 	0/105	Thực tập; Giải quyết vấn đề; Viết báo cáo.	Tự học; Hỏi đáp; Giải quyết vấn đề; Viết báo cáo.	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8 CLO9 CLO10
--------------------------------	--	-------	--	--	--

	<p>- Tìm hiểu, tham gia thực hiện các hồ sơ liên quan đến công trình (bản vẽ hoàn công; các biên bản nghiệm thu; hồ sơ thanh quyết toán công trình; ...)</p> <p><i>(Nhiệm vụ cụ thể phụ thuộc tình hình thực tế tại Doanh nghiệp, theo nhiệm vụ của cán bộ kỹ thuật tại Doanh nghiệp và GVHD).</i></p> <p>4. Các vấn đề khác liên quan đến ngành nghề thông qua thực tế sản xuất</p>			
--	---	--	--	--

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
	(không)

Đã chú thích [WU2]: Tùy mỗi học phần có triển khai hoạt động nhóm hay không? Nếu có thì kê khai, không thì bỏ.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Báo cáo định kỳ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9, CLO10	GVHD chia thời gian đánh giá báo cáo thường xuyên 02 lần/đợt thực tập (có thể nhiều hơn nhưng lấy điểm trung bình 02 cột điểm)	Vấn đáp trực tuyến/trực tiếp	Phiếu chấm	25% x2 =50%
Đánh giá cuối học phần	Báo cáo tổng kết học phần	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9, CLO10	Cuối đợt thực tập	Vấn đáp trực tiếp	Phiếu chấm	50%

Tiêu chí 1 – Các tiêu chí đánh giá báo cáo thực tập (định kỳ/cuối học phần)

CLO	Mô tả	Điểm tối đa	Điểm đạt
-----	-------	-------------	----------

CLO1	Vận dụng kiến thức vào thực tế sản xuất xây dựng để hình thành khả năng tư vấn, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và điều hành các dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp thông qua việc	3,0	
CLO2	Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật trong giải quyết vấn đề. (Vận dụng các quy định, quy trình vào các quá trình sản xuất, tính toán thiết kế thực tế)	1,0	
CLO3	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong giải quyết vấn đề. (Kết quả tính toán thực hiện chính xác, tin cậy)	0,5	
CLO4	Thu thập tài liệu kỹ thuật thích hợp để học tập và nghiên cứu. (Tài liệu tham khảo phù hợp, Thu thập thông tin, tài liệu hữu ích, SỬ dụng các nhiều phương thức thu thập đa dạng ghi chép, chụp ảnh, đo vẽ)	0.5	
CLO5	Vận dụng các kiến thức mới vào việc giải quyết các vấn đề thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp. (Các kiến thức, công nghệ vận dụng là mới, hiện đại và cập nhật)	1,0	
CLO6	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật. (Thuyết minh có văn phong rõ ràng, trình bày đầy đủ các công trình tham quan và theo đúng quy định)	0,5	
CLO7	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật. (Hình ảnh rõ ràng, sử dụng nhiều hình ảnh chụp hay hình ảnh vẽ để mô tả đầy đủ các bộ phận công trình)	0,5	
CLO8	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật. (Nói rõ, tự tin, đúng trọng tâm, ngắn gọn, giao lưu người nghe, đúng thời gian yêu cầu)	1,0	
CLO9	Đánh giá để phục vụ cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp (Có nhận xét, đánh giá sự phù hợp giữa thực tế và lý thuyết, các điểm tồn tại cần cải tiến)	1,0	
CLO10	Hình thành tư duy khởi nghiệp. (Tìm hiểu hệ thống tổ chức và vận hành doanh nghiệp)	1,0	
	TỔNG	10	

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

Bộ môn Xây dựng. Tài liệu hướng dẫn Học kỳ doanh nghiệp Xây dựng.

- Sách (TLTK) tham khảo:

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật. Quy định Học kỳ doanh nghiệp của các chương trình đào tạo trình độ học: <http://daotao.ute.udn.vn/QUYDINHKKDN.pdf>

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi gặp mặt của giảng viên hướng dẫn, của Bộ môn/Khoa Kỹ thuật Xây dựng.

Sinh viên thực hiện đúng theo Quy định Học kỳ doanh nghiệp của các chương trình đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, có thể truy cập tại link: <http://daotao.ute.udn.vn/QUYDINHKKDN.pdf>

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày tháng năm
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Phan Tiến Vinh

ThS. Đoàn Vĩnh Phúc

Phụ lục: Chuẩn đầu ra ngành Kỹ thuật Xây dựng ver 2024

PLO	Kỹ sư
PLO1	Xác định, trình bày và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp bằng cách áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ.
PI 1.1	Xác định các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong các công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 1.2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên – xã hội.
PI 1.3	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong xây dựng các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp bằng cách áp dụng các kiến thức kỹ thuật và công nghệ.
PLO2	Tiến hành thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu, đánh giá và đưa ra các kết luận, đề xuất, khuyến cáo dựa trên kết quả phân tích dữ liệu để đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp
PI 2.1	Tiến hành thí nghiệm, đo đạc đúng kỹ thuật và an toàn.
PI 2.2	Sử dụng các phần cứng và phần mềm để thu thập dữ liệu thí nghiệm.
PI 2.3	Phân tích dữ liệu, đánh giá, diễn giải kết quả và đưa ra kết luận.
PI 2.4	Kiến nghị, đề xuất dựa trên kết quả phân tích dữ liệu.
PLO3	Thiết kế, tổ chức thi công, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa, nâng cấp các dự án, công trình thuộc lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô lớn đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng, các vấn đề toàn cầu.
PI 3.1	Thiết kế các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô lớn đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
PI 3.2	Tổ chức thi công các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô lớn đáp ứng tiến độ, tình hình nhân lực máy móc
PI 3.3	Hình thành khả năng tư vấn, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và điều hành các dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.
PLO4	Sử dụng các phần mềm chuyên ngành và vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý dự án các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.
PI 4.1	Sử dụng các phần mềm chuyên ngành trong thiết kế, thi công và quản lý dự án các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.
PI 4.2	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý dự án các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.

PLO	Kỹ sư
PLO5	Nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật.
PI 5.1	Nhận thức việc tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật.
PI 5.2	Nhận thức việc trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật.
PLO6	Thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PI 6.1	Thu thập tài liệu kỹ thuật thích hợp để học tập và nghiên cứu.
PI 6.2	Vận dụng các kiến thức mới vào việc giải quyết các vấn đề thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PLO7	Có năng lực giao tiếp và thuyết trình bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa; sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn.
PI 7.1	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 7.2	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 7.3	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 7.4	Sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn.
PLO8	Hoạt động hiệu quả như một thành viên trong nhóm kỹ thuật để thực hiện nhiệm vụ nhằm đáp ứng các mục tiêu.
PI 8.1	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau.
PI 8.2	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm.
PI 8.3	Tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.
PLO9	Có tư duy phân biện, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp; kỹ năng quản trị, quản lý, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng.
PI 9.1	Tham gia phân biện các hoạt động chuyên môn.
PI 9.2	Hình thành kỹ năng quản trị, quản lý các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 9.3	Đánh giá để phục vụ cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 9.4	Hình thành tư duy đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp.

Phụ lục: Chuẩn đầu ra ngành Kỹ thuật Xây dựng ver 2022

	Cử nhân	Kỹ sư
--	----------------	--------------

PLO1	Có khả năng áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của khoa học tự nhiên – xã hội, kỹ thuật, công nghệ để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong cuộc sống và lĩnh vực xây dựng.	Có khả năng xác định, phát biểu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong cuộc sống và lĩnh vực xây dựng bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên – xã hội, kỹ thuật và công nghệ.
PI 1.1	Xác định các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong các công trình dân dụng và công nghiệp.	Xác định các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong các công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 1.2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên – xã hội.	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp bằng cách áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên – xã hội.
PI 1.3	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong xây dựng các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp bằng cách áp dụng các kiến thức kỹ thuật và công nghệ.	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong xây dựng các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp bằng cách áp dụng các kiến thức kỹ thuật và công nghệ.
PLO2	Có khả năng tiến hành kiểm tra, đo đạc, thực nghiệm, phân tích và giải thích kết quả để cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp.	Có khả năng phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích, giải thích dữ liệu, đánh giá và đưa ra các kết luận, đề xuất về sử dụng các giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 2.1	Tiến hành thí nghiệm, đo đạc đúng kỹ thuật và an toàn.	Tiến hành thí nghiệm, đo đạc đúng kỹ thuật và an toàn.
PI 2.2	Sử dụng các phần cứng và phần mềm để thu thập dữ liệu thí nghiệm.	Sử dụng các phần cứng và phần mềm để thu thập dữ liệu thí nghiệm.
PI 2.3	Đánh giá dữ liệu thí nghiệm để đưa ra các kết luận và đề xuất cải tiến.	Đánh giá dữ liệu thí nghiệm để đưa ra các kết luận và đề xuất cải tiến.
PI 2.4	-	Đề xuất về sử dụng các giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.
PLO3	Có khả năng tư vấn, thiết kế, tổ chức thi công, quản lý, vận hành được các dự án, công trình thuộc lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô vừa và nhỏ.	Có khả năng tư vấn, đề xuất các giải pháp, thiết kế, tổ chức thi công, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa, nâng cấp được các dự án, công trình thuộc lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô lớn đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng, các vấn đề toàn cầu.
PI 3.1	Thiết kế các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô vừa và nhỏ đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.	Thiết kế các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô lớn đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
PI 3.2	Tổ chức thi công các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô vừa và nhỏ đáp ứng tiến độ, tình hình nhân lực máy móc.	Tổ chức thi công các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp quy mô lớn đáp ứng tiến độ, tình hình nhân lực máy móc.
PI 3.3	Hình thành khả năng tư vấn, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và điều hành các dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.	Hình thành khả năng tư vấn, quản lý, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và điều hành các dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.
PLO4	Có khả năng vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý dự án các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.	Có khả năng vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý dự án các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.

PI 4.1	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong khảo sát, thiết kế các công trình dân dụng và công nghiệp.	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong khảo sát, thiết kế các công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 4.2	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong thi công các công trình dân dụng và công nghiệp.	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong thi công các công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 4.3	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong quản lý các công trình dân dụng và công nghiệp.	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong quản lý các công trình dân dụng và công nghiệp.
PLO5	Có khả năng nhận thức về đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống, giải pháp kỹ thuật và đủ sức khỏe phục vụ công việc	Có khả năng nhận thức về đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống, giải pháp kỹ thuật và đủ sức khỏe phục vụ công việc
PI 5.1	Nhận thức việc tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật.	Nhận thức việc tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật.
PI 5.2	Nhận thức việc trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật.	Nhận thức việc trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật.
PI 5.3	Tham gia các hoạt động rèn luyện sức khỏe để phục vụ công việc.	Tham gia các hoạt động rèn luyện sức khỏe để phục vụ công việc.
PLO6	Có khả năng thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.	Có khả năng thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PI 6.1	Thu thập tài liệu kỹ thuật thích hợp để học tập và nghiên cứu.	Thu thập tài liệu kỹ thuật thích hợp để học tập và nghiên cứu.
PI 6.2	Vận dụng các kiến thức mới vào việc giải quyết các vấn đề thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.	Vận dụng các kiến thức mới vào việc giải quyết các vấn đề thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PLO7	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.
PI 7.1	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 7.2	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PI 7.3	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.
PLO 8	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn, đạt năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn, đạt năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
PLO9	Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo qui định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT; có khả năng sử dụng các phần mềm chuyên ngành để triển khai bản vẽ, thiết kế, thi công, quản lý dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.	Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo qui định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT; có khả năng sử dụng các phần mềm chuyên ngành để triển khai bản vẽ, thiết kế, thi công, quản lý dự án công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp
PLO10	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả.	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

PI 10.1	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau.	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau.
PI 10.2	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm.	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm.
PI 10.3	Tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	Tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.
PLO11	Có khả năng nhận thức liên quan đến phân biện, khởi nghiệp; kỹ năng tổ chức điều hành, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp.	Có khả năng phân biện, tư duy khởi nghiệp; kỹ năng quản trị, quản lý, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp
PI 11.1	Tham gia phân biện các hoạt động chuyên môn	Tham gia phân biện các hoạt động chuyên môn.
PI 11.2	Hình thành kỹ năng tổ chức điều hành các hoạt động xây dựng phục vụ khởi nghiệp.	Hình thành kỹ năng quản trị, quản lý các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.
PI 11.3	Đánh giá để phục vụ cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.	Đánh giá để phục vụ cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp
PI 11.4	-	Hình thành tư duy khởi nghiệp.