

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Quản lý chất lượng trong xây dựng **Mã học phần:** QCCE423519

2. Tên Tiếng Anh: Quality Control for Civil Engineering

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 10 tuần (3 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần

1/ GV phụ trách chính: ThS. Bùi Phạm Đức Tường

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ TS. Nguyễn Sỹ Hùng

2.2/ TS. Hà Duy Khánh

2.3/ TS. Nguyễn Văn Khoa

2.4/ ThS. Nguyễn Thanh Tú

2.5/ TS. Nguyễn Thế Anh

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Kỹ Thuật Thi Công (COTE340319), Tổ chức và quản lý xây dựng (COMA331719), Pháp luật xây dựng (COLA322519)

Môn học song hành: Không

6. Mô tả môn học

Môn học gồm có 02 tín chỉ lý thuyết nhằm giới thiệu những yêu cầu mới về quản lý chất lượng công trình xây dựng trên thế giới nói chung và tại Việt Nam nói riêng. Tiêu chuẩn ISO 9000 trong việc quản lý, điều hành và kiểm soát chất lượng thi công cho các tổ chức xây lắp. Các biện pháp kiểm tra chất lượng và nghiệm thu công trình từ lúc khởi công đến lúc hoàn thiện, đưa vào sử dụng một dự án xây dựng nhằm đưa công trình đạt được tất cả các mục tiêu chất lượng ban đầu của chủ đầu tư

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

| Mục tiêu (Goals) | Mô tả (Goal description) <i>(Học phần này trang bị cho sinh viên)</i> | Chuẩn đầu ra CTĐT | Trình độ năng lực |
|---------------------|---|----------------------|----------------------|
| G1 | Kiến thức cơ bản trong việc quản lý chất lượng công trình, quản lý doanh nghiệp xây dựng theo chuẩn quốc tế | 1.2 | 3 |
| | | 1.3 | 3 |
| G2 | Kỹ năng phân tích, đánh giá các vấn đề về điều hành dự án và kỹ năng xác định, phân tích, xây dựng, giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực thi công và quản lý xây dựng. | 2.1 | 4 |
| | | 2.3 | 3 |
| | | 2.4 | 3 |
| | | 2.5 | 3 |
| G3 | Khả năng tiếp thu các thành tựu khoa học kỹ thuật về việc quản lý chất lượng công trình xây dựng của các nước tiên tiến trên thế giới, từ đó ứng dụng vào thực trạng của Việt Nam | 3.1 | 4 |
| | | 3.2 | 3 |
| | | 3.3 | 3 |

| | | | |
|-----------|--|-----|---|
| G4 | Nắm bắt các hình thái tổ chức doanh nghiệp theo chuẩn ISO nhằm phục vụ cho việc thi công xây lắp | 4.1 | 4 |
| | | 4.2 | 2 |

8. Chuẩn đầu ra của môn học

| Chuẩn đầu ra MH | | Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:) | Chuẩn đầu ra CDIO | Trình độ năng lực |
|-----------------|---|--|-------------------|-------------------|
| G1 | G1.1 | Hiểu và nhớ quy định của pháp luật hiện hành về công việc, vai trò, nhiệm vụ của một kỹ sư quản lý chất lượng nói chung và kỹ sư quản lý chất lượng công trình xây dựng nói riêng | 1.2 | 3 |
| | G1.2 | Thảo luận và có các kỹ năng, kiến thức chung cần trang bị để có thể giám sát được một công trình xây dựng đạt chất lượng như mong muốn | 1.3 | 3 |
| G2 | G2.1 | Phân tích, đánh giá được nhu cầu, phạm vi để thực hiện việc giám sát một công trình xây dựng của chủ đầu tư đúng theo tiêu chuẩn thiết kế và tuân thủ theo pháp luật hiện hành | 2.1.1 | 4 |
| | | | 2.1.3 | 4 |
| | | | 2.1.4 | 4 |
| G2.2 | Xác định được cách đánh giá chất lượng thi công công tác khảo sát, địa chất, nền móng, khung bê tông cốt thép nhà cao tầng, khung thép nhà công nghiệp và công tác hoàn thiện, lắp đặt thiết bị cho công trình xây dựng | 2.1.3 | 3 | |
| | | 2.1.4 | 3 | |
| | | 2.3.1 | 3 | |
| | | 2.4.4 | 3 | |
| G2.3 | Xác định được các công việc cụ thể của một kỹ sư quản lý chất lượng khi thực hiện nhiệm vụ: có kỹ năng, có hiểu biết pháp luật, có đạo đức, có trách nhiệm và hành xử chuyên nghiệp | 2.3.1 | 3 | |
| | | 2.4.4 | 3 | |
| | | 2.5.1 | 3 | |
| G3 | G3.1 | Có khả năng tổ chức một đội ngũ quản lý chất lượng theo đúng mục tiêu ban đầu của chủ đầu tư và bản vẽ thiết kế | 3.1.2 | 4 |
| | | | 3.1.4 | 4 |
| | | | 3.2.6 | 3 |
| G3.2 | Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng trong hợp đồng, biên bản, biểu mẫu, bản vẽ và giáo trình xây dựng nói chung | 3.3.1 | 3 | |
| G4 | G4.1 | Đề xuất các biện pháp nghiệm thu, giám sát, thẩm tra các công trình kinh điển (nhà cao tầng, nhà công nghiệp) và công trình đặc biệt (nhà máy điện hạt nhân, quốc phòng, an ninh...) | 4.1.1 | 3 |
| | | | 4.1.3 | 3 |
| | | | 4.1.5 | 4 |
| G4.2 | Nắm bắt các sự cố thường gặp trong công trình xây dựng để phòng tránh | 4.1.5 | 3 | |
| | | 4.2.6 | 2 | |

9. Đạo đức khoa học

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

10. Nội dung chi tiết học phần:

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra môn học | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|-------------|--|--|----------------------------|---------------------------------|---|
| 1 | Chương 1: Pháp Luật Xây Dựng | | | | |
| | A/Nội Dung (ND) GD trên lớp (3) + Các quy định của pháp luật liên quan đến ngành xây dựng và chất lượng công trình xây dựng. Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Sinh viên được chia thành từng nhóm và tóm tắt về các nghị định liên quan đến pháp luật xây dựng | G1.1 G1.2 G3.1 | 3 3 4 | - Đàm thoại - Thảo luận nhóm | - Tự luận - Câu hỏi tình huống - Sơ đồ |
| 2 | B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm hiểu về các quy định về giấy phép xây dựng, trình tự khởi công. Các tài liệu học tập: + [3] + Internet & các nguồn tin tức | G1.1 G1.2 G2.1 G3.2 | 3 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 2: Các quy định chung của pháp luật về Quản lý chất lượng | | | | |
| 2 | A/Nội Dung (ND) GD trên lớp (3) + Nghị định liên quan đến chất lượng công trình theo Luật Xây Dựng hiện hành + Vai trò và nhiệm vụ của người kỹ sư quản lý chất lượng theo quy định Nhà nước | G1.1 G1.2 G2.1 G3.1 G3.2 G4.1 | 3 3 4 4 3 4 | - Đàm thoại - Thảo luận nhóm | - Tự luận - Thuyết trình - Câu hỏi tình huống |
| | B/Các nội dung tự học (6): + Tìm hiểu và thuyết trình về nghị định và thông tư chuyên ngành liên quan Các tài liệu học tập: + [3][4] + Internet & các nguồn tin tức | G1.1 G1.2 G2.1 G3.2 G4.1 | 3 3 4 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | - Tự luận - Thuyết trình |
| 3 | Chương 2: Tổng quan công tác Quản lý chất lượng (3/0/6) | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|----------------------------|-------------------------------|---|
| | <p>A/Nội Dung (ND) GD trên lớp: (3)</p> <p>+ Giới thiệu công tác quản lý chất lượng xây dựng & khái niệm.</p> <p>+ Các nội dung chính công tác quản lý chất lượng thi công</p> <p>+ Quy trình, phương pháp, biện pháp kiểm tra giám sát</p> <p>+ Nội dung tổng quát công tác quản lý chất lượng thi công xây dựng</p> | G2.2 G2.3 | 3 3 | -Đàm thoại | - Tự luận - Câu hỏi tình huống - Sơ đồ |
| | <p>B/Các nội dung tự học (6)</p> <p>+ Tìm hiểu về nghề quản lý chất lượng, các nghị định thông tư mới nhất về vai trò nhiệm vụ của các bên tham gia xây dựng trên công trường và đặc biệt là vai trò của KS quản lý chất lượng.</p> <p>Các tài liệu học tập:</p> <p>+ [2] [3]</p> <p>+ Luật xây dựng 2003, nghị định 209 – 2009.</p> | G2.1 G2.2 G2.3 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | <p>Chương 2: Tổng quan công tác Quản lý chất lượng (3/0/6)</p> | | | | |
| | <p>A/Nội Dung GD trên lớp (3)</p> <p>+ Hồ sơ phục vụ công tác QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG tại công trình</p> <p>+ Căn cứ chung để thực hiện công tác giám sát thi công xây lắp</p> <p>+ Điều kiện để khởi công xây dựng công trình</p> | G2.2 G2.3 G3.1 | 3 3 4 | -Đàm thoại -Thảo luận nhóm | - Tự luận -Thuyết trình -Câu hỏi tình huống |
| 4 | <p>B/Các nội dung tự học (6)</p> <p>+ Tìm hiểu về luật xây dựng 2003, các nghị định thông tư mới nhất về vai trò nhiệm vụ của các bên tham gia xây dựng trên công trường và đặc biệt là vai trò của KS quản lý chất lượng.</p> <p>Các tài liệu học tập:</p> <p>+ [1] [4]</p> <p>+ Luật xây dựng 2003, nghị định 209 – 2009.</p> | G2.1 G2.2 G2.3 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | <p>Chương 3: Giám sát khảo sát xây dựng (3/0/6)</p> | | | | |
| 5 | <p>A/Nội Dung GD trên lớp (3)</p> <p>+ Những nguyên tắc cơ bản của công tác khảo sát xây dựng.</p> <p>+ Những nguyên tắc cơ bản của</p> | G2.2 G2.3 G3.1 | 3 3 4 | -Đàm thoại -Thảo luận nhóm | - Tự luận -Thuyết trình -Câu hỏi tình huống |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | <p>công tác giám sát khảo sát xây dựng</p> <p>+ Công tác khảo sát và giám sát khảo sát Địa chất công trình (ĐCCT)</p> <p>+ Công tác khảo sát và giám sát khảo sát khí tượng, thủy văn</p> | | | | |
| | <p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <p>+ Tìm hiểu về hồ sơ khảo sát địa chất phục vụ công tác thi công thực tế.</p> <p>Các tài liệu học tập:</p> <p>+ [1], [2]</p> <p>+ Luật xây dựng 2003, nghị định 15 – 2013</p> | <p>G2.3</p> <p>G3.2</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> | <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> | <p>Nêu và giải quyết vấn đề</p> | <p>Tự luận</p> |
| | <p>Chương 4: Giám sát thi công nền móng công trình dân dụng (3/0/6)</p> | | | | |
| 5 | <p>A/Nội Dung GD trên lớp (2)</p> <p>+ Nguyên tắc chung trong giám sát nền móng</p> <p>+ Giám sát gia cố nền</p> <p>+ Giám sát thi công móng cọc chế tạo sẵn</p> <p>+ Một số sự cố thường gặp khi thi công cọc chế tạo sẵn</p> <p>+ Giám sát thi công cọc khoan nhồi</p> <p>+ Một số sự cố thường gặp khi thi công cọc khoan nhồi</p> <p>+ Thi công hố đào</p> | <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G2.3</p> <p>G3.1</p> <p>G3.2</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> | <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> | <p>-Đàm thoại</p> <p>-Thảo luận nhóm</p> | <p>-Tự luận</p> <p>-Câu hỏi tình huống</p> |
| | <p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <p>+ Thảo luận về các tình huống kỹ sư quản lý chất lượng có thể gặp khi thi công nền móng.</p> <p>Các tài liệu học tập:</p> <p>+ [3] [4]</p> <p>+ Luật xây dựng 2003, nghị định 209 – 2009.</p> | <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G2.3</p> <p>G3.2</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p> | <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> | <p>Nêu và giải quyết vấn đề</p> | <p>Tự luận</p> |
| | <p>Chương 5: Giám sát thi công phần BTCT công trình dân dụng (3/0/6)</p> | | | | |
| 6 | <p>A/Nội Dung GD trên lớp (2)</p> <p>+ Giám sát thi công và nghiệm thu công tác BTCT</p> <p>+ Một số quan niệm mới về bê tông cốt thép</p> <p>+ Những tiêu chuẩn liên quan</p> | <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G2.3</p> <p>G3.1</p> <p>G3.2</p> <p>G4.1</p> | <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>4</p> | <p>-Đàm thoại</p> <p>-Thảo luận nhóm</p> | <p>-Tự luận</p> <p>-Câu hỏi tình huống</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát và nghiệm thu cấp pha + Giám sát và nghiệm thu cốt thép + Kiểm tra quá trình thi công bê tông + Kiểm tra công tác thi công bê tông ứng lực trước | G4.2 | 3 | | |
| | <p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tìm hiểu về các tình huống kỹ sư quản lý chất lượng có thể gặp khi thi công phần BTCT. <p>Các tài liệu học tập: + [4], [5]</p> | G2.1 G2.2 G2.3 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 4 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 6: Giám sát thi công phần kết cấu thép công trình dân dụng (3/0/6) | | | | |
| 7 | <p>A/Nội Dung GD trên lớp (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát lắp dựng KCT + Các sai phạm thường gặp trong thi công KCT + Kiểm tra và nghiệm thu + Giám sát lắp dựng KCT + Các sai phạm thường gặp trong thi công KCT + Kiểm tra và nghiệm thu | G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 4 3 4 3 | -Đàm thoại -Thảo luận nhóm | -Tự luận -Câu hỏi tình huống |
| | <p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tìm hiểu về các tình huống kỹ sư quản lý chất lượng có thể gặp khi thi công phần kết cấu thép. + Tiểu luận về các công trình hiện đại bằng kết cấu thép <p>Các tài liệu học tập: + [1], [2]</p> | G2.1 G2.2 G2.3 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 7: Giám sát thi công phần kết cấu thép công trình dân dụng (3/0/6) | | | | |
| 8 | <p>A/Nội Dung GD trên lớp (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tổng quan và phân loại công tác hoàn thiện công trình + Giám sát công tác trát, láng, bả <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát công tác ốp lát + Giám sát công tác vôi, sơn, vecni <ul style="list-style-type: none"> + Giám sát công tác gắn cửa + Giám sát công tác lợp mái + Giám sát công tác chống thấm, | G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 4 3 4 3 | -Đàm thoại -Thảo luận nhóm | -Tự luận -Câu hỏi tình huống |

| | | | | | |
|----|--|--|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | chống nóng | | | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu thêm về các tình huống kỹ sư quản lý chất lượng có thể gặp khi thi công hoàn thiện. + Tìm hiểu về vật liệu thân thiện môi trường Các tài liệu học tập: + [1] [2][3] | G2.1 G2.2 G2.3 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 8: Giám sát thi công phần lắp đặt thiết bị công trình dân dụng (3/0/6) | | | | |
| 9 | A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (2) + Những vấn đề chung + Giám sát nghiệm thu lắp đặt điện + Giám sát nghiệm thu lắp đặt thiết bị chống sét + Giám sát nghiệm thu lắp đặt thang máy + Giám sát nghiệm thu điều hòa không khí, cấp lạnh + Giám sát nghiệm thu hệ thống cấp nước + Giám sát nghiệm thu hệ thống thoát nước | G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 4 3 4 3 | -Đàm thoại -Thảo luận nhóm | -Tự luận -Câu hỏi tình huống |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu thiết bị lắp đặt cho nhà cao tầng + Thảo luận về các tình huống kỹ sư quản lý chất lượng có thể gặp khi thi công lắp đặt thiết bị. + Thảo luận về các thiết bị hiện đại và biện pháp lắp ráp, bảo trì trong công trình xây dựng dân dụng Các tài liệu học tập: + [4][5][6] | G2.1 G2.2 G2.3 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| 10 | Chương 9: Các chuyên đề quản lý chất lượng (3/0/6) | | | | |

| | | | | |
|---|------|---|--------------------------|----------------------|
| <p>A/Nội Dung GD trên lớp (2) + Thuyết trình & thảo luận về các chuyên đề thi công giám sát thực tế + Thuyết trình về các công nghệ thi công hiện đại và biện pháp giám sát.</p> | G2.1 | 4 | - Đàm thoại | - Tự luận |
| | G2.2 | 3 | - Thảo luận nhóm | - Câu hỏi tình huống |
| <p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu về nghề quản lý chất lượng trong thực tế thi công xây dựng để trở thành người kỹ sư tư vấn tốt trong tương lai + Tìm hiểu về luật, nghị định, thông tư hiện hành dùng cho ngành xây dựng đặc biệt nhấn mạnh nghị định 15/2013 Các tài liệu học tập: + [2][3] + Các nguồn tham khảo khác</p> | G2.1 | 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | G2.2 | 3 | | |
| | G2.3 | 3 | | |
| | G3.2 | 3 | | |
| | G4.1 | 4 | | |
| | G4.2 | 3 | | |

11. Đánh giá kết quả học tập

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

| Hình thức KT | Nội dung | Thời điểm | Chuẩn đầu ra đánh giá | Trình độ năng lực | Phương pháp đánh giá | Công cụ đánh giá | Tỉ lệ (%) |
|----------------|--|-----------|------------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|-----------|
| Bài tập | | | | | | | 20 |
| BT#1 | Biện pháp nâng cao chất lượng công trình, nhà nước đã có những quy định, quy chế nào để thực hiện việc này | Tuần 2 | G1.1 G1.2 | 3 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Bài tập nhỏ trên lớp | 5 |
| BT#2 | Các sự cố phần móng, ngầm do nguyên nhân thiết kế gây ra. Bài toán thẩm tra, thiết kế nền, móng | Tuần 5 | G2.1 G2.2 G4.1 | 4 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Bài tập nhỏ trên lớp | 5 |
| BT#3 | Tính toán thiết kế cốp pha sàn, vách, cột | Tuần 8 | G2.1 G2.2 G4.1 G4.2 | 4 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Bài tập nhỏ trên lớp | 5 |
| BT#4 | Bài toán tính toán liên kết hàn và biện pháp kiểm tra, giám sát thi công công trình thép | Tuần 10 | G2.1 G2.2 G4.1 G4.2 | 4 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Bài tập nhỏ trên lớp | 5 |

| Bài tập lớn (Project) | | | | | | | 15 |
|-----------------------|---|-----------|--|---------------------------------|--------------------------|----------------------|----|
| BL#1 | Tính toán và thi công hố đào sâu cho công trình xây dựng | Tuần 12 | G2.1 G2.2 G4.1 G4.2 | 4 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Bài tập lớn trên lớp | 10 |
| BL#2 | Phân tích các nguyên nhân gây ra sự cố công trình từ việc thiết kế phòng chống tải trọng động tác dụng lên công trình | Tuần 14 | G2.1 G2.2 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 4 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Bài tập lớn trên lớp | 5 |
| Tiểu luận - Báo cáo | | | | | | | 15 |
| TL #1 | <p>Sau mỗi buổi học sinh viên được yêu cầu đọc và tìm hiểu về một đề tài, trong buổi học sau một nhóm sinh viên báo cáo trước lớp nội dung mình tìm hiểu được. Danh sách các đề tài liên quan đến hệ thống quản lý chất lượng, ISO cho các đề tài:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sự cố thường gặp của công trình xây dựng (móng, khung, hoàn thiện) do lỗi giám sát 2. Lập biện pháp và giám sát thi công hố đào sâu 3. Tính toán và giám sát biện pháp thi công cốp pha cho phần khung bê tông cốt thép 4. Tìm hiểu thang cuốn, thang máy thiết bị nâng chuyển theo phương đứng trong công trình 5. Thiết kế giám sát việc thi công bê tông khối lớn 6. So sánh sự giống và khác nhau của việc thi công cọc nhồi trên cạn và dưới nước. Đề xuất biện pháp thi công và giám sát cho | Tuần 2-15 | G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G4.1 G4.2 | 3 4 3 3 4 4 3 | Thuyết trình | Tiểu luận - Báo cáo | |

| | | | | | | | |
|--------------------|---|--|--|---|-----------------------|---------|-----------|
| | cọc nhồi dưới nước | | | | | | |
| Thi cuối kỳ | | | | | | | 50 |
| | - Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 90 phút. | | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 3 3 4 3 3 4 3 4 3 | Thi tự luận (90 phút) | Câu hỏi | |

| CDR môn học | Hình thức kiểm tra | | | | | | | |
|-------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| | BT #1 | BT #2 | BT #3 | BT #4 | BL #1 | BL #2 | TL #1 | Thi cuối kỳ |
| G1.1 | x | | | | | | | x |
| G1.2 | x | | | | | | x | x |
| G2.1 | | x | x | x | x | x | x | x |
| G2.2 | | x | x | x | x | x | x | x |
| G2.3 | | | | | | | x | x |
| G3.1 | | | | | | | x | x |
| G3.2 | | | | | | x | | x |
| G4.1 | | x | x | x | x | x | x | x |
| G4.2 | | | x | x | x | x | x | x |

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Giám sát và kiểm định chất lượng công trình – tập 1, 2, 3. Bộ Xây Dựng, 2002
2. Bộ tiêu chuẩn Việt Nam trong xây dựng (11 tập). Nhà xuất bản Xây Dựng, 1998
3. Tiêu chuẩn quản lý hệ thống chất lượng ISO 9000 (9001-9004). NXB Khoa Học Kỹ Thuật, Hà Nội 2002
4. Nghị định 15/2013 về việc quản lý chất lượng công trình xây dựng
5. Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng
6. Thông tư 26/2016-BXD quy định chi tiết về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

Nguyễn Văn Khoa

Bùi Phạm Đức Tường

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

| | |
|---|---|
| <p>Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm</p> | <p><người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p> |
|---|---|