



BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG**

MÃ SỐ: 7.58.02.01

(Ban hành kèm theo quyết định số 1935/QĐ-ĐHTL ngày 03 tháng 10 năm 2022)

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH
NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG
MÃ SỐ: 7.58.02.01

(Ban hành kèm theo quyết định số 1935/QĐ-ĐHTL ngày 03 tháng 10 năm 2022)

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng là một trong 4 chương trình đào tạo của Khoa Công trình, Trường Đại học Thủy lợi. Trên cơ sở kế thừa những kinh nghiệm và thành tựu đã đạt được trong hơn 60 năm qua, cũng như cập nhật những tiến bộ từ các chương trình đào tạo tiến bộ trong nước và quốc tế, chương trình đã trải qua nhiều lần điều chỉnh. Chương trình mới được phê duyệt theo Quyết định số **1935/QĐ-ĐHTL** và bắt đầu được giảng dạy tại trường Đại học Thủy lợi từ năm 2022. Những thông tin cơ bản về bản mô tả chương trình bao gồm các mục chính sau:

- 1) Tên đơn vị cấp bằng:** Trường Đại học Thủy lợi
- 2) Tên cơ sở đào tạo:** Trường Đại học Thủy lợi
- 3) Tên bằng cấp:** Bằng kỹ sư Ngành Kỹ thuật xây dựng

Các hướng chuyên ngành: Xây dựng dân dụng và công nghiệp

Địa kỹ thuật và công trình ngầm

- 4) Trình độ đào tạo:** Đại học
- 5) Ngành đào tạo:** Kỹ thuật xây dựng
- 6) Hình thức đào tạo:** Tập trung
- 7) Mục tiêu CTĐT:**

- **Mục tiêu chung:** Đào tạo kỹ sư thuộc lĩnh vực Công trình xây dựng có phẩm chất chính trị, tư cách đạo đức tốt, có sức khỏe, có năng lực làm việc tập thể, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

- **Mục tiêu cụ thể:**

+ Mục tiêu 1 (MT1): Kỹ sư ngành kỹ thuật xây dựng được trang bị kiến thức cơ bản rộng, thành thạo về kỹ thuật công trình, tăng cường sự hiểu biết về thiết kế các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp; và công trình ngầm.

+ Mục tiêu 2 (MT2): Có khả năng thích nghi và tự học tập thông qua hoạt động thực tiễn trong các lĩnh vực chuyên môn về xây dựng.

+ Mục tiêu 3 (MT3): Có khả năng giải quyết các vấn đề về vận hành và quản lý trong doanh nghiệp hoạt động lĩnh vực xây dựng thông qua khả năng hợp tác và lãnh đạo đổi mới trong tổ chức.

+ Mục tiêu 4 (MT 4): Là các công dân toàn cầu, có đạo đức, có trách nhiệm xã hội, có năng lực cộng tác và hoạch định phát triển bản thân.

8) Thời gian đào tạo toàn khóa: 4,5 năm.

9) Khối lượng kiến thức toàn khóa: 155 tín chỉ (không kể các môn học GD thể chất, GD Quốc phòng)

10) Đối tượng tuyển sinh và hình thức xét tuyển được đăng tải trên website của Nhà trường [http://www.tlu.edu.vn/tuyen-sinh-dhlt/Thông báo tuyển sinh đại học chính quy năm 2023 \(TLA\) \(tlu.edu.vn\)](http://www.tlu.edu.vn/tuyen-sinh-dhlt/Thông báo tuyển sinh đại học chính quy năm 2023 (TLA) (tlu.edu.vn))

- Phương thức 1: Xét tuyển thẳng theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- Phương thức 2: Ưu tiên xét tuyển kết hợp với kết quả học THPT cho các đối tượng: Học sinh giỏi cấp tỉnh, thành phố; học sinh học tại các trường chuyên (đối với các môn trong tổ hợp xét tuyển); học sinh có học lực xếp loại giỏi 3 năm lớp 10, 11, 12; chứng chỉ tiếng Anh quốc tế với kết quả học tập THPT (chi tiết sẽ công bố trong Đề án tuyển sinh 2023);
- Phương thức 3: Xét tuyển dựa trên kết quả học THPT (Xét tuyển dựa vào tổng điểm trung bình 03 năm các môn trong tổ hợp xét tuyển tương ứng);
- Phương thức 4: Xét tuyển dựa vào kết quả kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2023;
- Phương thức 5: Xét tuyển dựa vào kết quả kỳ thi đánh giá tư duy của Đại học Bách Khoa Hà Nội tổ chức.

11) Chuẩn đầu ra

(Cấu trúc CDR theo Khung trình độ QGVN ban hành theo QĐ số 182/TTg ngày 18/10/2016)

11.1 Kiến thức

- 1) Hiểu và vận dụng được các kiến thức đại cương (toán, xác suất thống kê, công nghệ thông tin), kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật vào việc tính toán, mô phỏng, phân tích, tổng hợp các vấn đề kỹ thuật chuyên ngành.

- 2) Hiểu và vận dụng được những kiến thức cơ bản về ngành kỹ thuật xây dựng để giải thích các hiện tượng, xác định các yếu tố/lực tác động đến các công trình và phân tích các ứng xử của kết cấu/ công trình dưới các tác động đó.
- 3) Hiểu và áp dụng được những kiến thức chuyên môn sâu về lĩnh vực: thiết kế, quy hoạch và tính toán xác định các thông số cơ bản của công trình, hệ thống công trình Xây dựng dân dụng và xây dựng công trình ngầm. Nắm được nguyên tắc cơ bản về quản lý xây dựng, quản lý dự án.

11.2 Kỹ năng

- 4) Có khả năng thành lập và khai thác các nhóm làm việc theo yêu cầu, tổ chức và vận hành các hoạt động của nhóm, phát triển nhóm làm việc theo yêu cầu, lãnh đạo các nhóm làm việc, Liên kết và khai thác các nhóm làm việc khác nhau
- 5) Có khả năng lập luận sắp xếp ý tưởng, thuyết trình, giao tiếp bằng văn bản và các phương tiện truyền tin khác, có khả năng thuyết trình, thuyết phục giao tiếp với các cá nhân và tổ chức, ...
- 6) Khả năng nhận diện, đặt ra và giải quyết những vấn đề cơ bản của kỹ thuật xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp.
- 7) Kỹ năng phân tích, tổng hợp và xử lý thông tin, số liệu liên quan đến ngành Kỹ thuật xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp; và công trình ngầm.
- 8) Kỹ năng tính toán, thiết kế, xây dựng, thi công, quản lý (ở mức độ cơ bản) các dự án liên quan đến các công trình xây dựng dân dụng công nghiệp và công trình ngầm.
- 9) Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong giao tiếp, học tập, công việc, nghiên cứu, đạt trình độ tiếng Anh A2 hoặc tương đương.
- 10) Sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại (Microsoft Office, Auto Cad, Excel...) trong công việc, sử dụng hiệu quả các phần mềm chuyên dụng thuộc chuyên ngành đào tạo (SAP, Etab, Geo-Slope, Plaxis...) để giải quyết các vấn đề chuyên môn.

11.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- 11) Có khả năng lập luận, phát hiện và giải quyết vấn đề kỹ thuật xây dựng; có sáng kiến, cải tiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau
- 12) Có khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức để phát triển và thử nghiệm những giải pháp quản trị mới.
- 13) Có năng lực quản lý và lãnh đạo: năng lực lập kế hoạch; điều phối, tổ chức; phân giao công việc, kỹ năng lãnh đạo, kiểm soát tình hình thực hiện công việc.

11.4 Phẩm chất đạo đức

- 14) CDR 14: Đạo đức cá nhân: ứng xử có văn hóa, sẵn sàng đương đầu với khó khăn, áp lực và chấp nhận rủi ro, kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình, say mê có tinh thần tìm tòi và khám phá, Tự chủ, chính trực, phản biện, sáng tạo
- 15) CDR 15: Đạo đức nghề nghiệp: có đạo đức nghề nghiệp, chấp hành nghiêm chỉnh quy chế làm việc của tổ chức, hành vi và ứng xử chuyên nghiệp, thái độ tích cực trong công việc, có tinh thần hợp tác tốt với đồng nghiệp trong quá trình làm việc.
- 16) CDR 16: Đạo đức xã hội: có trách nhiệm với xã hội và tuân thủ pháp luật.

12) Định hướng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp

Sinh viên ngành Kỹ thuật xây dựng khi ra trường sẽ có môi trường làm việc rất rộng tại các công ty tư vấn, thiết kế và xây dựng (nhà nước cũng như tư nhân, liên doanh, nước ngoài), các cơ quan quản lý các cấp, các cơ quan nghiên cứu khoa học - công nghệ và đào tạo trong lĩnh vực xây dựng dân dụng - công nghiệp (các tập đoàn Vinaconex, Coteccon, Hòa Bình, Vincom, Công ty Delta, Coninco, ...).

Ngoài công trường – nơi triển khai thi công sản phẩm xây dựng: bao gồm các vị trí như kỹ sư thi công, kỹ sư giám sát thi công; chỉ huy trưởng công trường... (thực hiện toàn bộ hay một số loại công việc như đọc hiểu bản vẽ thiết kế; lập hồ sơ biện pháp kỹ thuật thi công, tính toán khối lượng; lập hồ sơ hoàn công, công tác trắc đạc; tổ chức kỹ thuật thi công trên công trường các hạng mục từ thi công móng, phần ngầm, các công tác bê tông, cốt thép, ván khuôn, hồ nề, mộc, chống thấm, sơn, hệ thống cấp thoát nước và thiết bị vệ sinh, hệ thống điện sinh hoạt).

Trong văn phòng: chuyên viên quản lý tại phòng kế hoạch, dự án, chuyên viên phát triển sản phẩm phòng quản lý chất lượng, kỹ sư giám sát nội bộ, kỹ sư quản lý chất lượng tại các đơn vị thi công xây dựng hoặc các công việc tư vấn xây dựng tại các công ty trong các lĩnh vực cụ thể như khảo sát hiện trạng, địa chất công trình, lập dự án đầu tư xây dựng công trình, lập hồ sơ thiết kế, lập dự toán kinh phí đầu tư xây dựng, thẩm tra thiết kế, thẩm tra dự toán, lập hồ sơ mời thầu và đánh giá hồ sơ đấu thầu, giám sát thi công, kiểm định chất lượng công trình, chứng nhận chất lượng công trình, quản lý dự án đầu tư xây dựng, kiểm toán xây dựng.

Ví dụ cụ thể về định hướng nghề nghiệp như sau:

- + Các cơ quan quản lý nhà nước ở trung ương và địa phương;
- + Các viện và trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ;
- + Các công ty: tư vấn quy hoạch, thiết kế, thi công, giám sát, quản lý dự án, quản lý khai thác hạ tầng xây dựng;

+ Tự thành lập hoặc làm việc trong các doanh nghiệp kinh doanh, dịch vụ về khoa học kỹ thuật, công nghệ liên quan đến lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp và các lĩnh vực xây dựng khác;

+ Các doanh nghiệp nước ngoài, các tổ chức quốc tế liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật xây dựng.

+ Giảng viên các Trường Đại học, cao đẳng có đào tạo các lĩnh vực liên quan.

13) Định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Người tốt nghiệp chương trình ngành Kỹ thuật xây dựng của Trường Đại học Thủy lợi có thể:

+ Có cơ hội du học nước ngoài bằng nhiều nguồn học bổng.

+ Dễ dàng chuyển đổi học văn bằng 2; tiếp tục học thạc sĩ, tiến sĩ chuyên ngành kỹ thuật xây dựng hoặc các ngành kỹ thuật khác tại các trường đại học trong và ngoài nước.

14) Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

Chương trình đào tạo đã được tham khảo với các trường như: Đại học Xây dựng, Đại học Kiến trúc, Đại học Bách khoa – Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh....

15) Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

• Quy trình đào tạo

Quy định chung

Trường Đại học Thủy lợi tổ chức đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Chương trình đào tạo (CTĐT) Ngành Kỹ thuật xây dựng được cấu trúc từ các học phần thuộc hai khối kiến thức: giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp. Các Học phần trong CTĐT bao gồm hai loại: Học phần bắt buộc là học phần chứa đựng những nội dung kiến thức chính yếu và bắt buộc Người học phải tích lũy; Học phần tự chọn là học phần chứa đựng những nội dung kiến thức cần thiết, nhưng Người học được tự chọn theo hướng dẫn của trường nhằm đa dạng hoá hướng chuyên môn hoặc được tự chọn tùy ý để tích lũy đủ số học phần theo quy.

Khối lượng học tập của người học được tính theo đơn vị tín chỉ. Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 - 45 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 45 - 90 giờ thực tập tại cơ sở; 45 - 60 giờ làm tiểu luận, bài tập lớn hoặc đồ án, khoá luận tốt nghiệp. Đối với những học phần lý thuyết hoặc thực hành, thí nghiệm, để tiếp thu được một tín chỉ người học phải dành ít nhất 30 giờ chuẩn bị cá nhân. Một tiết học được tính bằng 50 phút.

Thời gian hoạt động giảng dạy của trường được tính từ 07 giờ 00 đến 21 giờ 30 hằng ngày. Tuỳ theo số lượng Người học, số lớp học cần tổ chức và điều kiện cơ sở vật chất của trường, Trường phòng Đào tạo sắp xếp thời khóa biểu cho các lớp.

Tổ chức đào tạo

Một năm học có hai học kỳ chính, mỗi học kỳ chính chia làm 2 giai đoạn, mỗi giai đoạn gồm 8 tuần thực học và 2 tuần thi. Ngoài hai học kỳ chính, Nhà trường còn bố trí và 3 học kỳ song song để người học có điều kiện được học lại; học bù hoặc học vượt. Mỗi học kỳ phụ có ít nhất 5 tuần thực học và 1 tuần thi.

Thời gian tối đa hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng là 7 năm. Các đối tượng được hưởng chính sách ưu tiên theo quy định tại Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy không bị hạn chế về thời gian tối đa để hoàn thành chương trình.

Đầu mỗi năm học, Nhà trường thông báo Lịch trình dự kiến cho từng chương trình trong từng học kỳ, danh sách các học phần bắt buộc và tự chọn dự kiến sẽ dạy, đề cương chi tiết, điều kiện tiên quyết để được đăng ký học cho từng học phần, lịch kiểm tra và thi, hình thức kiểm tra và thi đối với các học phần. Trước khi bắt đầu mỗi học kỳ, từng người học phải đăng ký học các học phần dự định sẽ học trong học kỳ đó với Phòng đào tạo của trường thông qua hệ thống phần mềm đăng ký học (dangky.tlu.edu.vn). Khối lượng học tập tối thiểu mà mỗi người học phải đăng ký trong mỗi học kỳ được quy định như sau:

- a) 14 tín chỉ cho mỗi học kỳ, trừ học kỳ đầu hoặc cuối khóa học, đối với những người học được xếp hạng học lực bình thường;
- b) 10 tín chỉ cho mỗi học kỳ, trừ học kỳ cuối khóa học, đối với những người học đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu.
- c) Không quy định khối lượng học tập tối thiểu đối với người học ở học kỳ phụ.

Người học đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu chỉ được đăng ký khối lượng học tập không quá 14 tín chỉ cho mỗi học kỳ. Không hạn chế khối lượng đăng ký học tập của những người học xếp hạng học lực bình thường. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của từng học phần và trình tự học tập của chương trình đào tạo. Việc rút bớt học phần trong khối lượng học tập đã đăng ký chỉ được chấp nhận sau 2 tuần kể từ đầu học kỳ chính. Ngoài thời hạn trên học phần vẫn được giữ nguyên trong phiếu đăng ký học và nếu Người học không đi học sẽ được xem như tự ý bỏ học và phải nhận điểm F. Người học có học phần bắt buộc bị điểm F phải đăng ký học lại học phần đó ở một trong các học kỳ tiếp theo cho đến khi đạt điểm

A, B, C hoặc D. Người học có học phần tự chọn bị điểm F phải đăng ký học lại học phần đó hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác.

Người học xin nghỉ ốm trong quá trình học hoặc trong đợt thi, phải viết đơn xin phép gửi Trường Khoa trong vòng một tuần kể từ ngày ốm, kèm theo giấy chứng nhận của cơ quan y tế trường, hoặc y tế địa phương hoặc của bệnh viện.

Xếp hạng năm đào tạo và học lực

Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào khối lượng kiến thức tích lũy, Người học được xếp hạng năm đào tạo như sau:

- a) Người học năm thứ nhất: Nếu khối lượng kiến thức tích lũy dưới 30 tín chỉ;
- b) Người học năm thứ hai: Nếu khối lượng kiến thức tích lũy từ 30 tín chỉ đến dưới 60 tín chỉ;
- c) Người học năm thứ ba: Nếu khối lượng kiến thức tích lũy từ 60 tín chỉ đến dưới 90 tín chỉ;
- d) Người học năm thứ tư: Nếu khối lượng kiến thức tích lũy từ 90 tín chỉ đến dưới 130 tín chỉ;
- e) Người học năm thứ năm: Khối lượng kiến thức tích lũy từ 130 tín chỉ đến dưới 145 tín chỉ;

Sau mỗi học kỳ, căn cứ vào điểm trung bình chung tích lũy, Người học được xếp hạng về học lực như sau:

- a) Hạng trung bình: Nếu điểm trung bình chung tích lũy đạt từ 2,00 trở lên.
- b) Hạng yếu: Nếu điểm trung bình chung tích lũy đạt dưới 2,00, nhưng chưa rơi vào trường hợp bị buộc thôi học.

Kết quả học tập trong học kỳ phụ được gộp vào kết quả học tập trong học kỳ chính ngay trước học kỳ phụ để xếp hạng Người học về học lực.

Nghỉ học tạm thời

1. Người học được quyền viết đơn gửi Hiệu trưởng xin nghỉ học tạm thời và bảo lưu kết quả đã học trong các trường hợp sau:

- a) Được điều động vào các lực lượng vũ trang;

- b) Bị ốm hoặc tai nạn phải điều trị thời gian dài, nhưng phải có giấy xác nhận của cơ quan y tế;
 - c) Vì nhu cầu cá nhân. Trường hợp này, Người học phải học ít nhất một học kỳ ở trường, không rơi vào các trường hợp bị buộc thôi học và phải đạt điểm trung bình chung tích lũy không dưới 2,00. Thời gian nghỉ học tạm thời vì nhu cầu cá nhân được tính vào thời gian học chính thức.
2. Người học nghỉ học tạm thời, khi muốn trở lại học tiếp tại trường, phải viết đơn gửi Hiệu trưởng ít nhất một tuần trước khi bắt đầu học kỳ mới .

Bị buộc thôi học

1. Sau mỗi học kỳ, Người học bị buộc thôi học nếu rơi vào một trong các trường hợp sau:
 - a) Có điểm trung bình chung học kỳ đạt dưới 0,80 đối với học kỳ đầu của khóa học; đạt dưới 1,00 đối với các học kỳ tiếp theo hoặc đạt dưới 1,10 đối với 2 học kỳ liên tiếp;
 - b) Có điểm trung bình chung tích lũy đạt dưới 1,20 đối với Người học năm thứ nhất; dưới 1,40 đối với Người học năm thứ hai; dưới 1,60 đối với Người học năm thứ ba hoặc dưới 1,80 đối với Người học các năm tiếp theo và cuối khóa;
 - c) Vượt quá thời gian tối đa được phép học tại trường;
 - d) Bị kỷ luật lần thứ hai vì lý do đi thi hộ hoặc nhờ người thi hộ hoặc bị kỷ luật ở mức xóa tên khỏi danh sách Người học của trường.
2. Chậm nhất là một tháng sau khi Người học có quyết định buộc thôi học, Nhà trường ra thông báo trả về địa phương nơi Người học có hộ khẩu thường trú.

Học cùng lúc hai chương trình

1. Người học học cùng lúc hai chương trình là Người học có nhu cầu đăng ký học thêm một chương trình thứ hai để khi tốt nghiệp được cấp hai văn bằng.
2. Điều kiện để học cùng lúc hai chương trình:
 - a) Ngành đào tạo chính ở chương trình thứ hai phải khác ngành đào tạo chính ở chương trình thứ nhất;
 - b) Sau khi đã kết thúc học kỳ thứ nhất năm học đầu tiên của chương trình thứ nhất;
 - c) Người học không thuộc diện xếp hạng học lực yếu ở chương trình thứ nhất;

3. Người học đang học thêm chương trình thứ hai, nếu rơi vào diện bị xếp hạng học lực yếu của chương trình thứ hai, phải dừng học thêm chương trình thứ hai ở học kỳ tiếp theo.
4. Thời gian tối đa được phép học đối với Người học học cùng lúc hai chương trình là thời gian tối đa quy định cho chương trình thứ nhất. Khi học chương trình thứ hai, Người học được bảo lưu điểm của những học phần có nội dung và khối lượng kiến thức tương đương có trong chương trình thứ nhất.
5. Người học chỉ được xét tốt nghiệp chương trình thứ hai, nếu có đủ điều kiện tốt nghiệp

Chuyển trường

1. Người học được xét chuyển trường nếu có các điều kiện sau đây:
 - a) Trong thời gian học tập, nếu gia đình chuyển nơi cư trú hoặc Người học có hoàn cảnh khó khăn, cần thiết phải chuyển đến trường gần nơi cư trú của gia đình để thuận lợi trong học tập;
 - b) Xin chuyển đến trường có cùng ngành hoặc thuộc cùng nhóm ngành với ngành đào tạo mà Người học đang học;
 - c) Được sự đồng ý của Hiệu trưởng trường xin chuyển đi và trường xin chuyển đến;
 - d) Không thuộc một trong các trường hợp không được phép chuyển trường quy định dưới đây
2. Người học không được phép chuyển trường trong các trường hợp sau:
 - a) Người học đã tham dự kỳ thi tuyển sinh theo đề thi chung, nhưng không trúng tuyển vào trường hoặc có kết quả thi thấp hơn điểm trúng tuyển của trường xin chuyển đến;
 - b) Người học thuộc diện nằm ngoài vùng tuyển quy định của trường xin chuyển đến;
 - c) Người học năm thứ nhất và năm cuối khóa;
 - d) Người học đang trong thời gian bị kỷ luật từ cảnh cáo trở lên.

• Điều kiện xét tốt nghiệp và công nhận tốt nghiệp

1. Điều kiện tốt nghiệp được quy định rõ trong Quyết định số 1369/QĐ-ĐHTL ngày 18/8/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Thủy lợi về Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo Đại học, cao đẳng và liên thông cao đẳng lên đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ tại Trường Đại học Thủy lợi.

Sinh viên Ngành Kỹ thuật xây dựng sẽ được công nhận tốt nghiệp sau khi đảm bảo đủ các điều kiện sau đây:

1. Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
2. Tích lũy đủ số học phần quy định của chương trình đào tạo (155 tín chỉ);
3. Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
4. Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính do Hiệu trưởng quy định;
5. Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất;
6. Đạt chuẩn tiếng Anh (trình độ B1 theo tiêu chuẩn châu Âu) đầu ra theo quy định của Trường (đối với K61 hệ đại học chính quy trở về sau, trừ Lưu học sinh và sinh viên cử tuyển).

2. Sau mỗi học kỳ, Hội đồng xét tốt nghiệp căn cứ các điều kiện công nhận tốt nghiệp quy định trên để lập danh sách những Người học đủ điều kiện tốt nghiệp. Hội đồng xét tốt nghiệp trường do Hiệu trưởng hoặc Phó Hiệu trưởng được Hiệu trưởng uỷ quyền làm Chủ tịch, Trưởng phòng Đào tạo làm Thư ký và các thành viên là các trưởng khoa chuyên môn, Trưởng phòng Công tác chính trị và Quản lý người học.

3. Căn cứ đề nghị của Hội đồng xét tốt nghiệp, Hiệu trưởng ký quyết định công nhận tốt nghiệp cho những Người học đủ điều kiện tốt nghiệp.

• Cấp bằng tốt nghiệp

1. Người học hoàn thành chương trình đào tạo Ngành Kỹ thuật xây dựng được cấp Bằng kỹ sư Kỹ thuật xây dựng. Hạng tốt nghiệp được xác định theo điểm trung bình chung tích lũy của toàn khoá học, như sau:

- a) Loại xuất sắc: Điểm trung bình chung tích lũy từ 3,60 đến 4,00;
- b) Loại giỏi: Điểm trung bình chung tích lũy từ 3,20 đến 3,59;
- c) Loại khá: Điểm trung bình chung tích lũy từ 2,50 đến 3,19;
- d) Loại trung bình: Điểm trung bình chung tích lũy từ 2,00 đến 2,49.

2. Hạng tốt nghiệp của những Người học có kết quả học tập toàn khoá loại xuất sắc và giỏi sẽ bị giảm đi một mức, nếu rơi vào một trong các trường hợp sau:

- a) Có khối lượng của các học phần phải học lại vượt quá 5% so với tổng số tín chỉ quy định cho toàn chương trình;

b) Đã bị kỷ luật từ mức cảnh cáo trở lên trong thời gian học.

3. Kết quả học tập của Người học được ghi vào bảng điểm theo từng học phần. Trong bảng điểm ghi chuyên ngành mà người học đăng ký theo học

4. Người học còn nợ chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất, nhưng đã hết thời gian tối đa được phép học, trong thời hạn 5 năm tính từ ngày ngừng học, được trở về trường trả nợ để có đủ điều kiện xét tốt nghiệp.

6. Người học không tốt nghiệp được cấp giấy chứng nhận về các học phần đã học trong chương trình của trường. Những Người học này nếu có nguyện vọng, được quyền làm đơn xin chuyển qua các chương trình khác theo quy định.

16) Cách thức đánh giá

• Đánh giá học phần

Hình thức đánh giá

1. Đối với các học phần chỉ có lý thuyết hoặc có cả lý thuyết và thực hành: Tùy theo tính chất của học phần, điểm tổng hợp đánh giá học phần được tính căn cứ vào một phần hoặc tất cả các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần, trong đó điểm thi kết thúc học phần là bắt buộc cho mọi trường hợp và có trọng số không dưới 50%.

Việc lựa chọn các hình thức đánh giá bộ phận và trọng số của các điểm đánh giá bộ phận, cũng như cách tính điểm tổng hợp đánh giá học phần do giảng viên đề xuất, được Hiệu trưởng phê duyệt và được quy định trong đề cương chi tiết của học phần.

2. Đối với các học phần thực hành: Người học phải tham dự đầy đủ các bài thực hành. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

3. Giảng viên phụ trách học phần trực tiếp ra đề thi, đề kiểm tra và cho điểm đánh giá bộ phận, trừ bài thi kết thúc học phần.

Tổ chức kỳ thi kết thúc học phần

1. Cuối mỗi học kỳ, trường tổ chức một kỳ thi chính. Người học vắng mặt trong kỳ thi kết thúc học phần, nếu không có lý do chính đáng coi như đã dự thi một lần và phải nhận điểm 0 ở kỳ thi chính. Những Người học này khi được trường khoa cho phép được dự thi một lần ở kỳ thi sau đó (nếu có). Người học vắng mặt có lý do chính đáng ở kỳ thi chính,

nếu được trường khoa cho phép, được dự thi ở kỳ thi sau đó (nếu có), điểm thi kết thúc học phần được coi là điểm thi lần đầu.

Cách tính điểm đánh giá bộ phận, điểm học phần

1. Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

2. Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá bộ phận của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ như sau:

a) Loại đạt:

A (8,5 - 10) Giỏi

B (7,0 - 8,4) Khá

C (5,5 - 6,9) Trung bình

D (4,0 - 5,4) Trung bình yếu

b) Loại không đạt: F (dưới 4,0) Kém

c) Đối với những học phần chưa đủ cơ sở để đưa vào tính điểm trung bình chung học kỳ, khi xếp mức đánh giá được sử dụng các kí hiệu sau:

I: Chưa đủ dữ liệu đánh giá.

X: Chưa nhận được kết quả thi.

d) Đối với những học phần được nhà trường cho phép chuyển điểm, khi xếp mức đánh giá được sử dụng kí hiệu R viết kèm với kết quả.

3. Việc xếp loại các mức điểm A, B, C, D, F được áp dụng cho các trường hợp sau đây:

a) Đối với những học phần mà Người học đã có đủ điểm đánh giá bộ phận, kể cả trường hợp bỏ học, bỏ kiểm tra hoặc bỏ thi không có lý do phải nhận điểm 0;

b) Chuyển đổi từ mức điểm I qua, sau khi đã có các kết quả đánh giá bộ phận mà trước đó Người học được giảng viên cho phép nợ;

c) Chuyển đổi từ các trường hợp X qua.

4. Việc xếp loại ở mức điểm F ngoài những trường hợp như trên, còn áp dụng cho trường hợp Người học vi phạm nội quy thi, có quyết định phải nhận mức điểm F.

5. Việc xếp loại theo mức điểm I được áp dụng cho các trường hợp sau đây:

- a) Trong thời gian học hoặc trong thời gian thi kết thúc học kỳ, Người học bị ốm hoặc tai nạn không thể dự kiểm tra hoặc thi, nhưng phải được Trưởng Khoa cho phép;
- b) Người học không thể dự kiểm tra bộ phận hoặc thi vì những lý do khách quan, được Trưởng Khoa chấp thuận.

Trừ các trường hợp đặc biệt do Hiệu trưởng quy định, trước khi bắt đầu học kỳ mới kế tiếp, Người học nhận mức điểm I phải trả xong các nội dung kiểm tra bộ phận còn nợ để được chuyển điểm. Trường hợp Người học chưa trả nợ và chưa chuyển điểm nhưng không rơi vào trường hợp bị buộc thôi học thì vẫn được học tiếp ở các học kỳ kế tiếp.

6. Việc xếp loại theo mức điểm X được áp dụng đối với những học phần mà Phòng Đào tạo của trường chưa nhận được báo cáo kết quả học tập của Người học từ khoa chuyển lên.

7. Ký hiệu R được áp dụng cho các trường hợp sau:

- a) Điểm học phần được đánh giá ở các mức điểm A, B, C, D trong đợt đánh giá đầu học kỳ (nếu có) đối với một số học phần được phép thi sớm để giúp Người học học vượt.
- b) Những học phần được công nhận kết quả, khi Người học chuyển từ trường khác đến hoặc chuyển đổi giữa các chương trình.

• Đánh giá kết quả học tập

Kết quả học tập của người học được đánh giá sau từng học kỳ qua các tiêu chí sau:

1. Số tín chỉ của các học phần mà người học đăng ký học vào đầu mỗi học kỳ (gọi tắt là khối lượng học tập đăng ký).
2. Điểm trung bình chung học kỳ là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà người học đăng ký học trong học kỳ đó, với trọng số là số tín chỉ tương ứng của từng học phần.
3. Khối lượng kiến thức tích lũy là khối lượng tính bằng tổng số tín chỉ của những học phần đã được đánh giá theo thang điểm chữ A, B, C, D tính từ đầu khóa học.
4. Điểm trung bình chung tích lũy là điểm trung bình của các học phần và được đánh giá bằng các điểm chữ A, B, C, D mà người học đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm được xem xét vào lúc kết thúc mỗi học kỳ.

Cách tính điểm trung bình chung

1. Để tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy, mức điểm chữ của mỗi học phần được quy đổi qua điểm số như sau:

A tương ứng với 4

B tương ứng với 3

C tương ứng với 2

D tương ứng với 1

F tương ứng với 0

2. Điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy được tính theo công thức sau và được làm tròn đến 2 chữ số thập phân:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \times n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Trong đó:

A là điểm trung bình chung học kỳ hoặc điểm trung bình chung tích lũy

a_i là điểm của học phần thứ i

n_i là số tín chỉ của học phần thứ i

n là tổng số học phần.

Điểm trung bình chung học kỳ để xét học bổng, khen thưởng sau mỗi học kỳ chỉ tính theo kết quả thi kết thúc học phần ở lần thi thứ nhất. Điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy để xét thôi học, xếp hạng học lực Người học và xếp hạng tốt nghiệp được tính theo điểm thi kết thúc học phần cao nhất trong các lần thi.

17) Nội dung chương trình

Được xây dựng dựa vào khung chương trình quốc gia và được tham khảo thêm từ các ngành Kỹ thuật xây dựng của các trường khác. Nội dung chương trình được đối sánh với chương trình ngành Kỹ thuật xây dựng của các trường đã tham khảo khác.

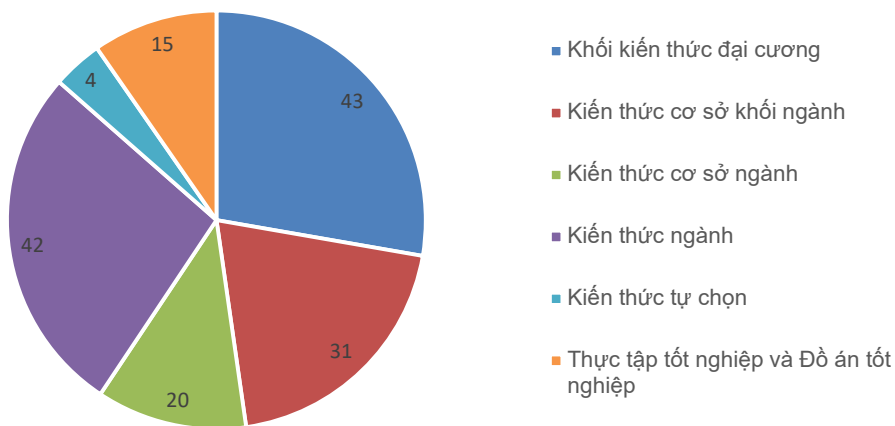
18) Cấu trúc Chương trình đào tạo (*Ban hành kèm theo quyết định số 1935/QĐ-ĐHTL/QĐ-ĐHTL ngày 03 tháng 10 năm 2022*)

Tổng số tín chỉ: 155, Thời gian đào tạo: 4,5 năm (9 học kỳ)

Học kỳ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9	Tổng số
Số tín chỉ	12	18	20	19	20	19	18	14	15	155

Bảng 1: Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Khối kiến thức		Số tín chỉ	Tỉ lệ %
1	<i>Khối kiến thức đại cương</i>		<i>43</i>	<i>27.7%</i>
2	<i>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</i>		<i>112</i>	<i>72.3%</i>
	2.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	31	<i>20.0%</i>
	2.2	Kiến thức cơ sở ngành	20	<i>11.6%</i>
	2.3	Kiến thức ngành	42	<i>27.1%</i>
	2.4	Kiến thức tự chọn	4	<i>3.9%</i>
	2.5	Thực tập tốt nghiệp và Đồ án tốt nghiệp	15	<i>9.7%</i>

**Hình 1.** Cấu trúc chương trình đào tạo**19) Chương trình đào tạo**

Chương trình đào tạo bao gồm danh mục các môn học theo nhóm giáo dục đại cương và chuyên nghiệp, số tín chỉ, bộ môn phụ trách và kế hoạch đào tạo theo từng kỳ được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2: Chương trình đào tạo và kế hoạch thực hiện

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
I	GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	GENERAL EDUCATION			43									
I.1	Lý luận chính trị	Political Subjects			13									
1	Pháp luật đại cương	General Law	GEL111	Những nguyên lý cơ bản CNMLN	2	2								
2	Triết học Mác - Lênin	Marxist-Leninist Philosophy	MLP121	Những nguyên lý cơ bản CNMLN	3	3								
3	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Marxist-Leninist Political Economy	MLPE222	Những nguyên lý cơ bản CNMLN	2		2							
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Science socialism	SCSO232	Những nguyên lý cơ bản CNMLN	2			2						
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	History of the Communist Party of Vietnam	HCPV343	TTHCM&ĐLCM ĐCSVN	2				2					
6	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Thought	HCMT354	TTHCM&ĐLCM ĐCSVN	2					2				
I.2	Kỹ năng	Communication Skills			3									
7	Kỹ năng mềm và tinh thần khởi nghiệp	Soft Skill and Entrepreneurship	COPS111	Phát triển kỹ năng	3						3			
I.3	Khoa học tự nhiên và tin học	Natural Science & computer			21									
8	Tin học văn phòng	Microsoft Office	MO111	Tin học và Kỹ thuật tính toán	2	2								
9	Hóa đại cương	General Chemistry	CHEM112	Hóa cơ sở	3	3								

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
10	Giải tích hàm một biến	Single Variable Calculus	MATH111	Toán học	3	3								
11	Giải tích hàm nhiều biến	Multivariable Calculus	MATH122	Toán học	3		3							
12	Nhập môn đại số tuyến tính	Introduction to Linear Algebra	MATH232	Toán học	2		2							
13	Vật lý 1	Physics 1	PHYS112	Vật lý	3		3							
14	Vật lý 2	Physics 2	PHYS223	Vật lý	3			3						
15	Phương trình vi phân	Differential Equations	MATH243	Toán học	2			2						
I.4	Tiếng Anh	English			6									
16	Tiếng Anh 1	English 1	ENG213	Tiếng Anh	3			3						
17	Tiếng Anh 2	English 2	ENG224	Tiếng Anh	3				3					
I.5	Giáo dục quốc phòng	National Defence Education			165t	4*								
I.6	Giáo dục thể chất	Physical Education			5	1*	1*	1*	1*	1*				
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	PROFESSIONAL EDUCATION			112									
II.1	Kiến thức cơ sở khối ngành	Foundation Subjects			31									
18	Đồ họa kỹ thuật I	Technical Graphics I	DRAW213	Đồ họa kỹ thuật	2		2							
19	Đồ họa kỹ thuật II	Technical Graphics II	DRAW324	Đồ họa kỹ thuật	2			2						
20	Trắc địa	Surveying	SURV214	Trắc địa	2			2						
21	Thực tập trắc địa	Practice of Surveying	SURV224	Trắc địa	1			1						

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
22	Cơ học cơ sở I	Engineering Mechanics I	MECH213	Cơ học kỹ thuật	3		3							
23	Cơ học cơ sở II	Engineering Mechanics II	MECH224	Cơ học kỹ thuật	3			3						
24	Cơ học chất lỏng	Fluid Mechanics	FLME214	Thủy lực	3				3					
25	Sức bền vật liệu I	Strength of Materials I	CE214	Sức bền - Kết cấu	3				3					
26	Sức bền vật liệu II	Strength of Materials II	CE325	Sức bền - Kết cấu	2				2					
27	Địa chất công trình	Engineering Geology	GEOT214	Địa kỹ thuật	2				2					
28	Thực tập địa chất công trình	Practice of Engineering Geology	GEOT224	Địa kỹ thuật	1				1					
29	Cơ học kết cấu I	Mechanics of Engineering Structures I	CE315	Sức bền - Kết cấu	3					3				
30	Cơ học kết cấu II	Mechanics of Engineering Structures II	CE326	Sức bền - Kết cấu	2					2				
31	Thống kê trong kỹ thuật	Statistics in Engineering	STEN 212	Thủy văn và Tài nguyên nước	2			2						
II.2	Kiến thức cơ sở ngành	Core Subjects			20									
32	Vật liệu xây dựng	Civil Engineering Materials	CE316	Vật liệu xây dựng	3				3					
33	Ổn định và động lực học công trình	Stability and Dynamics of Structures	SDS316	Sức bền - Kết cấu	2					2				

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
34	Phương pháp phần tử hữu hạn	Finite Element Method	FEM376	Sức bền - Kết cấu	3						3			
35	Cơ học đất	Soil Mechanics	GEOT325	Địa kỹ thuật	3					3				
36	Nền móng	Foundation Engineering	GEOT317	Địa kỹ thuật	2						2			
37	Đồ án nền móng	Project Of Foundation Engineering	GEOT327	Địa kỹ thuật	1						1			
38	Kinh tế xây dựng 1	Construction Economics 1	CECON316	Quản lý xây dựng	2						2			
39	Kết cấu thép trong xây dựng	Steel Structure in Building	SSB316	Kết cấu công trình	2						2			
40	Đánh giá tác động môi trường	Environment Impact Assessment	ENV316	Kỹ thuật và Quản lý môi trường	2							2		
II.3	Kiến thức ngành	Core Area Subjects			42									
41	Nhập môn ngành kỹ thuật xây dựng	Introduction to Civil Engineering	CEST410	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	2	2								
42	Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng	Reinforced Concrete Structures in Building	RCSB315	Kết cấu công trình	3					3				
43	Kiến trúc công trình	Engineering Architecture	ART336	Đồ họa kỹ thuật	2					2				
44	Đồ án kiến trúc công trình	Project of Engineering Architecture	ART346	Đồ họa kỹ thuật	1					1				
45	Thực tập công nhân	Trainee worker	CEST423	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	2					2				

[illegible]

[illegible]

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Môn học (Tiếng Anh)	Mã môn học	Bộ môn quản lý	Tín chỉ	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9
II.5	Kiến thức tự chọn	Selectives			4							2	2	
1	Mô trụ cầu	Abutment and Pier of Bridge	CETT418	Công trình giao thông	2							2		
2	Thiết kế Cầu thép	Design of Steel Bridge	CETT448	Công trình giao thông	2							2		
3	Công nghệ xây dựng nhà	Building Construction Technology	CEST424	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	2							2		
4	An toàn xây dựng	Construction Safety Management	CET447	Công nghệ và quản lý xây dựng	2								2	
5	Nền móng và tầng hầm nhà nhiều tầng	Foundation of Multistory Building	GEOT422	Địa kỹ thuật	2								2	
6	Thiết kế công trình ngầm	Design of Underground Structures	GEOT428	Địa kỹ thuật	2								2	
7	Sửa chữa và gia cường kết cấu	Repaire and strengthening structure	CEST488	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	2								2	
	Tổng cộng (I + II)	Total (I + II)			155	13	17	20	19	20	19	18	14	15

* các môn tự chọn của Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

20) Ma trận chuẩn đầu ra

MA TRẬN MÔN HỌC VÀ CHUẨN ĐẦU RA

NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG

Ban hành kèm theo quyết định số 1935/QĐ-ĐHTL ngày 03 tháng 10 năm 2022

QUAN HỆ GIỮA MÔ-ĐUN KIẾN THỨC/KỸ NĂNG VÀ CHUẨN ĐẦU RA

NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG - KHÓA K64

[illegible]

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Tín chỉ	CHUẨN ĐẦU RA (16CĐR)															
			KIẾN THỨC (3 CĐR)			KỸ NĂNG (7 CĐR)							NĂNG LỰC TỰ CHỦ (3 CĐR)			PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC (3 CĐR)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I.4	Tiếng Anh	6																
16	Tiếng Anh I	3							X		X		X					
17	Tiếng Anh II	3							X		X		X					
I.5	Giáo dục quốc phòng	165t	X															X
I.6	Giáo dục thể chất	5	X															X
II	GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	112																
II.1	Cơ sở khối ngành	31																
18	Đồ họa kỹ thuật 1	2		X	X			X							X			
19	Đồ họa kỹ thuật 2	2		X	X			X							X			
20	Trắc địa	2		X	X			X							X			
21	Thực tập trắc địa	1		X	X			X							X			
22	Cơ học cơ sở 1	3		X	X			X							X			

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Tín chỉ	CHUẨN ĐẦU RA (16CĐR)															
			KIẾN THỨC (3 CĐR)			KỸ NĂNG (7 CĐR)							NĂNG LỰC TỰ CHỦ (3 CĐR)			PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC (3 CĐR)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
23	Cơ học cơ sở 2	3		X	X			X							X			
24	Cơ học chất lỏng	3		X	X			X							X			
25	Sức bền vật liệu 1	3		X	X			X							X			
26	Sức bền vật liệu 2	2		X	X			X							X			
27	Địa chất công trình	2		X	X			X							X			
28	Thực tập địa chất công trình	1		X	X			X							X			
29	Cơ học kết cấu 1	3		X	X			X							X			
30	Cơ học kết cấu 2	2		X	X			X							X			
31	Thống kê trong kỹ thuật	2		X	X			X							X			
II.2	Kiến thức cơ sở ngành	20																
32	Vật liệu xây dựng	3		X	X	X		X							X			
33	Ổn định và động lực học công trình	2		X	X			X							X			

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Tín chỉ	CHUẨN ĐẦU RA (16CĐR)															
			KIẾN THỨC (3 CĐR)			KỸ NĂNG (7 CĐR)							NĂNG LỰC TỰ CHỦ (3 CĐR)			PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC (3 CĐR)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
34	Phương pháp phân tử hữu hạn	3		X	X			X							X			
35	Cơ học đất	3		X	X			X							X			
36	Nền móng	2		X	X			X							X			
37	Đồ án nền móng	1		X	X			X							X			
38	Kinh tế xây dựng 1	2		X	X			X							X			
39	Kết cấu thép trong xây dựng	2		X	X			X							X			
40	Đánh giá tác động môi trường	2		X	X	X		X							X			
II.3	Kiến thức ngành	42																
41	Nhập môn ngành kỹ thuật xây dựng	2		X	X	X		X							X			
42	Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng	3		X	X			X							X			
43	Kiến trúc công trình	2		X	X		X	X				X		X	X		X	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Tín chỉ	CHUẨN ĐẦU RA (16CĐR)															
			KIẾN THỨC (3 CĐR)			KỸ NĂNG (7 CĐR)							NĂNG LỰC TỰ CHỦ (3 CĐR)			PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC (3 CĐR)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
44	Đồ án kiến trúc công trình	1		X	X		X	X		X		X	X	X	X		X	
45	Thực tập công nhân	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
46	Thực nghiệm kết cấu công trình	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
47	Đồ án bê tông cốt thép dân dụng	1		X	X		X	X				X		X	X		X	
48	Kết cấu nhà bê tông cốt thép	3		X	X		X	X		X		X	X	X	X		X	
49	Thi công 1	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
50	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật xây dựng	3		X	X		X	X				X		X	X		X	
51	Kết cấu bê tông ứng suất trước	2		X	X		X	X		X		X	X	X	X		X	
52	Đồ án kết cấu nhà bê tông cốt thép	1		X	X			X		X					X		X	
53	Kết cấu nhà thép	3		X	X		X	X				X		X	X		X	
54	Kỹ thuật thi công công trình dân dụng và công nghiệp	2		X	X		X	X		X		X	X	X	X		X	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Tín chỉ	CHUẨN ĐẦU RA (16CĐR)															
			KIẾN THỨC (3 CĐR)			KỸ NĂNG (7 CĐR)							NĂNG LỰC TỰ CHỦ (3 CĐR)			PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC (3 CĐR)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
55	Đồ án thi công công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp	1		X	X	X	X	X				X		X	X		X	
56	Kết cấu liên hợp thép - bê tông	2		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X		X	
57	Cơ sở thiết kế công trình dân dụng và công nghiệp	2		X	X	X	X	X				X		X	X		X	
58	Đồ án kết cấu nhà thép	1		X	X		X	X				X		X	X		X	
59	Thiết kế kết cấu công trình đặc biệt	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
60	Kết cấu nhà nhiều tầng	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
61	Tổ chức thi công công trình dân dụng và công nghiệp	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
62	Đồ án tổ chức thi công công trình dân dụng và công nghiệp	1		X	X		X	X				X		X	X		X	
II.4	Học phần tốt nghiệp	15																
63	Thực tập tốt nghiệp Ngành kỹ thuật	8		X	X		X	X				X		X	X		X	

TT	Môn học (Tiếng Việt)	Tín chỉ	CHUẨN ĐẦU RA (16CĐR)															
			KIẾN THỨC (3 CĐR)			KỸ NĂNG (7 CĐR)							NĂNG LỰC TỰ CHỦ (3 CĐR)			PHẨM CHẤT ĐẠO ĐỨC (3 CĐR)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	xây dựng																	
64	Đồ án tốt nghiệp	7		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X
II.5	Kiến thức tự chọn	4																
1	Mô trụ cầu	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
2	Thiết kế Cầu thép	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
3	Công nghệ xây dựng nhà	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
4	An toàn xây dựng	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
5	Nền móng và tầng hầm nhà nhiều tầng	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
6	Thiết kế công trình ngầm	2		X	X		X	X				X		X	X		X	
7	Sửa chữa và gia cường kết cấu	2		X	X		X	X				X		X	X		X	

21) Bảng mô tả tóm tắt các môn học (phụ lục 2)

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
Kỳ 1 năm thứ nhất						
101	1	Pháp luật đại cương	GEL111	Học phần gồm có 10 chương những nội dung chính sau: Chương 1: Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của môn Pháp luật đại cương Chương 2: Những vấn đề cơ bản về nhà nước và Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam Chương 3: Những vấn đề cơ bản về pháp luật Chương 4: Quy phạm pháp luật và quan hệ pháp luật Chương 5: Thực hiện pháp luật và vấn đề tăng cường pháp chế xã hội chủ nghĩa Chương 6: Khái quát hệ thống pháp luật Việt Nam hiện nay Chương 7: Ngành luật Hiến pháp Việt Nam Chương 8: Ngành luật Hành chính Việt Nam Chương 9: Ngành luật Dân sự Việt Nam Chương 10: Ngành luật Hình sự và Luật Phòng chống tham nhũng	2	
102	2	Triết học Mác - Lênin	MLP121	Học phần gồm có 3 chương những nội dung chính sau: - Chương 1 giới thiệu chung về triết học và vai trò của triết học nói chung và triết học Mác – Lênin nói riêng trong đời sống. - Chương 2 giới thiệu những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật như: Vật chất và ý thức, Phép biện chứng duy vật, Lý luận nhận thức. - Chương 3 giới thiệu những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa duy vật lịch sử như: Hình thái kinh tế - xã hội, Giai cấp và dân tộc, Nhà nước và cách mạng xã hội, Ý thức xã hội, Vấn đề con người.	3	
103	3	Tin học cơ bản	ITI111	Giới thiệu về máy tính, hệ điều hành, những kiến thức cơ bản về CNTT, tìm kiếm thông tin, internet. Làm việc với một số phần mềm trong bộ Microsoft Office: Microsoft Office Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint	2	
104	4	Hóa đại cương	CHEM112	- Giới thiệu những khái niệm cơ bản của hóa học, các phản ứng hóa học và trạng thái của vật chất.	3	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				- Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề định lượng trong hóa học, bao gồm tính toán khối lượng chất, nhiệt động học, động hóa học, cân bằng hóa học, điện hóa học. - Làm cho sinh viên thấy rõ mối quan hệ giữa thực nghiệm và lý thuyết trong hóa học nói riêng và trong khoa học nói chung.		
105	5	Giải tích hàm một biến	MATH111	Giới thiệu môn học giải tích bao gồm giới hạn, tính liên tục, vi phân và tích phân của hàm một biến số, cùng các ứng dụng của nó. Chuỗi và ứng dụng khai triển hàm thành chuỗi Taylor.	3	
106	6	Nhập môn ngành Kỹ thuật xây dựng	CEST410	- Học phần nhằm giới thiệu, trang bị cho sinh viên những kiến thức chung về ngành Kỹ thuật xây dựng; chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng; phương pháp học tập hiệu quả ở bậc đại học; trách nhiệm, đạo đức của người kỹ sư xây dựng; vị trí việc làm, môi trường công tác của người kỹ sư ngành Kỹ thuật xây dựng sau khi tốt nghiệp. - Giúp sinh viên sớm hiểu biết được về ngành nghề theo học, biết và áp dụng được phương pháp học tập hiệu quả, qua đó có động lực và kết quả học tập tốt hơn.	2	
Kỳ 2 năm thứ nhất						
201	1	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	MLPE222	Học phần gồm có 6 chương những nội dung chính sau: Chương 1: Giới thiệu khái quát sự ra đời cũng như đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Chương 2: Giới thiệu những nội dung cơ bản của Các Mác về hàng hóa, sản xuất hàng hóa, về thị trường và các quy luật của kinh tế thị trường. Chương 3: Giới thiệu những nội dung cơ bản của Các Mác về giá trị thặng dư, tư bản, tích lũy tư bản cũng như các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong chủ nghĩa tư bản. Chương 4: Giới thiệu học thuyết của Lênin về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước Chương 5: Giới thiệu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích ở Việt Nam. Chương 6: Giới thiệu khái quát về công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế ở Việt Nam.	2	Triết học Mác – Lê nin

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
202	2	Giải tích hàm nhiều biến	MATH122	Đây là học phần dành cho hàm số nhiều biến. Nội dung bao gồm: hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, gradient, cực trị hàm nhiều biến, vi phân toàn phần, tích phân lặp, tích phân đường trong mặt phẳng, trường bảo toàn, định lý Green, tích phân bội, tích phân mặt và tích phân đường trong không gian, định lý phân nhánh và định lý Stoke	3	Giải tích hàm một biến
203	3	Nhập môn đại số tuyến tính	MATH232	Giới thiệu kiến thức cơ bản của Đại số tuyến tính và các ứng dụng của nó trong kỹ thuật. Cung cấp các khái niệm cơ bản của Đại số như vector, ma trận, giải hệ phương trình Đại số, định thức, không gian vector, phép biến đổi tuyến tính, số phức, một vài ứng dụng của Đại số tuyến tính trong kỹ thuật.	2	Giải tích hàm một biến, Giải tích hàm nhiều biến
204	4	Vật lý 1	PHYS112	Nội dung của học phần này bao gồm hai phần: Cơ học và Nhiệt học. <u>Phần Cơ học bao gồm:</u> ▪ Động học chất điểm ▪ Động lực học chất điểm ▪ Công và Động năng ▪ Thế năng và Bảo toàn cơ năng ▪ Động lượng – Xung lượng và Va chạm ▪ Động học và Năng lượng trong chuyển động quay của vật rắn quay quanh một trục cố định ▪ Động lực học chuyển động quay <u>Phần Nhiệt bao gồm:</u> ▪ Nhiệt độ và Nhiệt lượng ▪ Nhiệt dung - Phương trình trạng thái ▪ Định luật thứ nhất của nhiệt động lực học ▪ Định luật thứ hai của nhiệt động lực học <u>Thí nghiệm:</u> Mỗi sinh viên làm 3 bài thí nghiệm về Cơ - Nhiệt, theo lịch trình của Bộ môn.	3	Toán I
205	5	Cơ học cơ sở 1	MECH213	Nghiên cứu các hệ lực tương đương, thu gọn hệ lực; trạng thái cân bằng của chất điểm và vật rắn. Ứng dụng cho các bài toán kết cấu và cơ học	3	Toán 1, Toán 2
206	6	Đồ họa kỹ thuật 1	DRAW213	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đồ họa kỹ thuật bao gồm: Các tiêu chuẩn, quy ước, phương pháp biểu diễn đối với bản vẽ kỹ thuật theo các tiêu chuẩn ISO (tiêu chuẩn thế giới), ANSI (tiêu chuẩn	2	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				quốc gia Mỹ) và TCVN (tiêu chuẩn Việt Nam)		
	Kỳ 3 năm thứ hai					
301	1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	SCSO232	Học phần gồm có 7 chương: Chương 1 trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của CNXH khoa học (Quá trình hình thành, phát triển của CNXH khoa học); từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của CNXH khoa học theo mục tiêu môn học	2	Triết học Mác-Lênin; Kinh tế chính trị Mác-Lênin
302	2	Vật lý 2	PHYS223	Môn Vật lý II ở Đại học Thủy Lợi gồm các phần Điện, Từ, Cảm ứng điện từ và Giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng: Lý thuyết + Bài tập: - Điện tích - Điện trường - Điện thế - Tụ điện và Năng lượng điện trường - Từ trường và lực từ - Các nguồn của từ trường - Cảm ứng điện từ - Giao thoa và Nhiễu xạ ánh sáng. Thí nghiệm: Mỗi sinh viên phải hoàn thành 3 bài thí nghiệm về Điện, Từ, Cảm ứng điện từ và nhiễu xạ ánh sáng.	3	Vật lý I, Toán II, Toán III
303	3	Phương trình vi phân	MATH243	Nội dung của môn học bao gồm: Các phương pháp để giải phương trình vi phân thường; Ma trận và hệ tuyến tính bậc một. Phương pháp giá trị riêng và vectơ riêng. Các phương pháp số để giải gần đúng phương trình vi phân.	2	Giải tích hàm một biến, Giải tích hàm nhiều biến, Nhập môn đại số tuyến tính
304	4	Tiếng Anh 1	ENG213	Môn học bao gồm 4 chủ điểm lớn với các chủ đề thông dụng như giới thiệu bản thân, trường học, thể thao, sở thích, thói quen, trang phục, mua sắm, giải trí, thông tin và truyền thông v.v... Thêm vào đó là các bài ôn tập và các bài thi mẫu theo dạng thức PET trình độ B1 theo Khung tham chiếu trình độ ngôn ngữ chung của châu Âu (CEFR). Mục tiêu của môn học nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng về các chủ đề thường gặp trên, 1 số cấu trúc ngữ pháp thông dụng (<i>thì hiện tại đơn, thì hiện tại tiếp diễn, thì quá khứ đơn, thì quá khứ tiếp diễn, thì hiện tại hoàn thành, trật tự của tính từ, so sánh, đại từ quan hệ</i>) đồng thời luyện tập các kĩ năng nghe, nói, đọc viết liên quan đến chủ đề của bài học;	3	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				trang bị những kiến thức ngôn ngữ và giao tiếp để sinh viên có thể hiểu được, thực hành và vận dụng vào các tình huống thực tế hàng ngày. Bên cạnh đó, môn học cũng giúp sinh viên tích lũy những kiến thức và kỹ năng cần thiết để phục vụ cho bài thi chuẩn đầu ra ngoại ngữ trình độ B1 của trường.		
305	5	Đồ họa kỹ thuật 2	DRAW324	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng về việc sử dụng phần mềm AutoCad để đọc và vẽ các loại bản vẽ kỹ thuật xây dựng.	2	Đồ họa kỹ thuật 1
306	6	Trắc địa	SURV214	Giúp người học nắm được kiến thức chung nhất về Trắc địa: hình dạng, kích thước Trái đất; các phép đo, sai số trong các phép đo; phương pháp đo các đại lượng cơ bản (đo góc, đo cạnh, đo độ cao...). Cung cấp kiến thức về đo đạc, xử lý số liệu cơ bản trong thành lập lưới khống chế, thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn, thành lập mặt cắt, đo vẽ dòng sông, bố trí công trình. Đồng thời môn học cũng giới thiệu một số công nghệ hiện đại và ứng dụng của nó trong trắc địa	2	Toán cao cấp, vật lý
307	7	Thực tập trắc địa	SURV224	Môn học giúp sinh viên hiểu, áp dụng các kiến thức đã học về trắc địa đại cương. Sử dụng thành thạo máy kinh vĩ, máy thủy bình đo đạc các đại lượng cơ bản (đo góc, đo cạnh, đo cao); Làm quen với máy toàn đạc điện tử, máy GPS; Hiểu và xây dựng lưới khống chế đo vẽ, thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn.	1	Trắc địa
308	8	Cơ học cơ sở 2	MECH224	Động học và động lực học của chất điểm (chuyển động thẳng, chuyển động cong) và vật rắn chuyển động phẳng (tịnh tiến, quay quanh trục cố định, chuyển động phẳng tổng quát); các nguyên lý về công và năng lượng, xung lượng và động lượng.	3	Cơ học cơ sở 1
309	9	Thống kê trong kỹ thuật	STEN 212	Giới thiệu những khái niệm cơ bản về thống kê ứng dụng trong các bài toán kỹ thuật, có minh họa và thực hành các bài toán ứng dụng điển hình sử dụng công cụ phân tích dữ liệu trong excel, cụ thể: - Giới thiệu khái niệm cơ bản về xác suất, biến ngẫu nhiên, tần suất, thời kỳ lặp lại, rủi ro, phân bố xác suất, các tham số thống kê miêu tả dữ liệu kỹ thuật và trình bày bằng đồ thị phân bố của các dữ liệu này. -Giới thiệu một số hàm phân phối xác suất thường dùng trong kỹ thuật và minh họa ứng dụng của chúng trong bài toán kỹ thuật - Minh họa bài toán kiểm định giả thuyết thống kê hỗ trợ trong quá trình	2	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				ra quyết định kỹ thuật. - Giới thiệu về bài toán phân tích tương quan và hồi quy tuyến tính trong kỹ thuật.		
Kỳ 4 năm thứ hai						
401	1	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	HCPV343	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là môn học nghiên cứu về lịch sử hình thành và phát triển của Đảng Cộng sản Việt Nam, quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng qua các thời kỳ, các giai đoạn và những bài học kinh nghiệm rút ra từ trong quá trình lãnh đạo cách mạng. Nội dung môn học bao gồm: giới thiệu về đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; điều kiện lịch sử, quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; quá trình hoạt động lãnh đạo cách mạng của Đảng qua các thời kỳ, các giai đoạn cách mạng (từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng xã hội chủ nghĩa), thể hiện trong các <i>Cương lĩnh, đường lối, chủ trương của Đảng</i> ; các phong trào cách mạng của quần chúng do Đảng tổ chức và lãnh đạo thực hiện; tổng kết những thắng lợi và kinh nghiệm lịch sử trong quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng trong hơn 80 năm qua (1930-2018). Đặc biệt, môn học dành riêng một phần trình bày khái quát chủ trương và sự chỉ đạo thực hiện công tác thủy lợi của Đảng trên một số lĩnh vực, giúp cho sinh viên hiểu thêm về những ngành nghề mà mình đang theo học tại trường.	2	Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học
402	2	Tiếng Anh 2	ENG224	Môn học bao gồm 4 bài với các chủ đề quen thuộc như thể giới tự nhiên, đồ ăn thức uống, sức khỏe, nhà ở, du lịch, môi trường sống v.v. Thêm vào đó là bài thuyết trình của sinh viên. Mục tiêu của môn học nhằm cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng về các chủ đề cơ bản trên, một số cấu trúc ngữ pháp cơ bản (thời tương lai, thời quá khứ hoàn thành, câu điều kiện loại 1 và 2, diễn tả một việc hay làm hoặc không hay làm trong quá khứ với used to, cách dùng động từ nguyên thể hay động từ V-ing khi đứng sau các động từ khác), đồng thời luyện tập các kỹ năng nghe, nói, đọc viết liên quan đến chủ đề của bài học; trang bị những kiến thức ngôn ngữ và giao tiếp để sinh viên có thể hiểu được, thực hành và vận dụng vào các tình huống thực tế hàng ngày. Bên cạnh	3	Tiếng Anh 1

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				đó, môn học cũng giúp sinh viên tích lũy những kiến thức và kỹ năng cần thiết để phục vụ cho bài thi chuẩn đầu ra ngoại ngữ B1 của trường.		
403	3	Cơ học chất lỏng	FLME214	Môn học này cung cấp các kiến thức về cơ học chất lỏng như thủy tĩnh (chất lỏng đứng yên), thủy động lực học (chất lỏng chuyển động) và các ứng dụng để giải quyết những vấn đề thực tế.	3	Toán, Vật lý, Cơ học cơ sở 1, 2; Sức bền vật liệu 1, Sức bền vật liệu 2,
404	4	Sức bền vật liệu 1	CE214	Sức bền vật liệu là môn học thuộc chuyên ngành cơ học vật rắn biến dạng. Môn học nghiên cứu các phương pháp tính toán công trình về các mặt: độ bền, độ cứng, độ ổn định công trình. Đây là học phần đầu tiên trong chương trình gồm hai học phần cho các ngành khoa học và kỹ thuật.	3	Toán; Cơ học cơ sở 1, Cơ học cơ sở 1, Cơ học cơ sở 2
405	5	Sức bền vật liệu 2	CE325	Sức bền vật liệu là môn học thuộc chuyên ngành cơ học vật rắn biến dạng. Môn học nghiên cứu các phương pháp tính toán công trình về các mặt: độ bền, độ cứng, độ ổn định công trình. Đây là học phần thứ hai trong chương trình gồm hai học phần cho các ngành khoa học và kỹ thuật.	2	Sức bền vật liệu 1, Cơ học kết cấu 1, Cơ học kết cấu 2.
406	6	Địa chất công trình	GEOT214	Môn học giới thiệu kiến thức về địa chất và các phương pháp trong địa chất công trình giúp con người bảo vệ và xây dựng công trình tùy theo các điều kiện địa chất một cách hiệu quả. Nội dung môn học bao gồm kiến thức về địa chất và địa chất công trình. Phần địa chất công trình gồm: sự hình thành các loại đất đá và khoáng vật, các quá trình và hiện tượng địa chất nội sinh và ngoại sinh, lịch sử địa chất, cấu tạo và các kiến thức cơ bản về địa chất. Phần nội dung địa chất công trình gồm các tính chất xây dựng của đất và đá, nước dưới đất, phân tích điều kiện địa chất với công trình xây dựng và các phương pháp khảo sát địa chất công trình.	2	Cơ học chất lỏng, Sức bền vật liệu, Trắc địa
407	7	Thực tập địa chất công trình	GEOT324	Môn học trang bị các kiến thức liên quan đến thực hành phân loại và mô tả đất đá tại hiện trường, cách lập báo cáo kết quả đo vẽ hiện trường	1	Địa chất công trình, Cơ học chất lỏng, Sức bền vật liệu
408	8	Vật liệu xây dựng	CE316	Môn học giới thiệu về các tính chất chung của vật liệu xây dựng, các đặc tính và các ứng dụng của một số loại vật liệu được dùng phổ biến trong xây dựng bao gồm: Cốt liệu, Xi măng, Phụ gia, Bê tông. Khóa học cũng đề cập đến các tiêu chuẩn về yêu cầu kỹ thuật của vật liệu và	3	Hóa đại cương 1, Vật lý; Sức bền vật liệu 1, Cơ học kết cấu 1; Địa chất công trình

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				tiêu chuẩn hướng dẫn xác định các đặc tính của vật liệu, cùng với phần thực hành, nơi sinh viên có thể tiến hành thí nghiệm, phân tích kết quả và chuẩn bị các bản báo cáo theo đúng mẫu chuẩn. Nội dung môn học gồm các phần: Giới thiệu chung; Những tính chất cơ bản của Vật liệu xây dựng; Cốt liệu; Chất kết dính Xi măng và phụ gia khoáng; Bê tông xi măng.		
Kỳ 5 năm thứ ba						
501	1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	HCMT354	Tư tưởng Hồ Chí Minh là một học phần thuộc các môn khoa học thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo sinh viên hệ đại học chính quy và tại chức. Về nội dung, học phần giúp sinh viên nắm được những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường cách mạng Việt Nam – độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam; về nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người Việt Nam mới. Từ đó, giúp sinh viên nhận thức được ý nghĩa, tầm quan trọng của việc học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh đối với bản thân và đối với công cuộc xây dựng, phát triển đất nước hiện nay.	2	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin.
502	2	Cơ học kết cấu 1	CE315	Cơ học kết cấu là một bộ môn nghiên cứu về ứng xử cơ học của các kết cấu công trình. Đối tượng nghiên cứu của Cơ học kết cấu là: thanh, hệ thanh, khung, dàn, dầm, tấm, vỏ. Môn này cung cấp cho các kỹ sư và sinh viên các phương pháp phân tích và tính toán tính chất chịu lực của kết cấu máy, kết cấu xây dựng, tính toán kết cấu khi chịu các nguyên nhân tác dụng thường gặp trong thực tế. Cơ học kết cấu 1 trình bày hệ thanh phẳng tĩnh định.	3	Sức bền vật liệu 1; Cơ học kỹ thuật, Sức bền vật liệu 2
503	3	Cơ học kết cấu 2	CE326	Cơ học kết cấu là một bộ môn nghiên cứu về ứng xử cơ học của các kết cấu công trình. Đối tượng nghiên cứu của Cơ học kết cấu là: thanh, hệ thanh, khung, dàn, dầm, tấm, vỏ. Môn này cung cấp cho các kỹ sư và sinh viên các phương pháp phân tích và tính toán tính chất chịu lực của kết cấu máy, kết cấu xây dựng, tính toán kết cấu khi chịu các nguyên nhân tác dụng thường gặp trong thực tế. Cơ học kết cấu 2 trình bày hệ siêu tĩnh.	2	Sức bền vật liệu 1; Sức bền vật liệu 2, Cơ học kết cấu 1,

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
504	4	Cơ học đất	GEOT325	Trang bị sinh viên kiến thức cơ bản về Cơ học đất bao gồm tính chất vật lý của đất, tính chất cơ học, phân bố ứng suất, sức chịu tải của nền đất, áp lực đất lên vật chắn, tính độ lún của nền đất	3	Địa chất công trình, Thực tập Địa chất Công trình, Cơ học cơ sở I, Cơ học chất lỏng
505	5	Ổn định và động lực học công trình	SDS316	Môn học trang bị cho học viên các kiến thức về lý thuyết động lực học để nắm được các khái niệm cơ bản, các phương pháp phân tích ứng xử của kết cấu chịu tải trọng động và động đất. Từ đó có đủ khả năng để thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học, Luận văn thạc sĩ theo hướng động lực học kết cấu hay thực tiễn.	2	Toán, Vật lý, Cơ học cơ sở, sức bền vật liệu
506	6	Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng	RCSB315	Môn học cung cấp những kiến thức tổng quan về kết cấu bê tông cốt thép trong công trình xây dựng để thiết kế các cấu kiện cơ bản trong công trình xây dựng như dầm, cột, sàn phẳng. Kết cấu bê tông cốt thép tập 1 trang bị cho sinh viên ngành xây dựng, cầu đường, thủy lợi... Những kiến thức cơ bản về bản chất làm việc của vật liệu bê tông và cốt thép. Nắm vững những nguyên tắc cơ bản thiết kế và cấu tạo các cấu kiện cơ bản đúng với tiêu chuẩn nhà nước đã quy định.	3	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu 1,2, Vật liệu xây dựng
507	7	Kiến trúc công trình	ART336	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về kiến trúc, lịch sử hình thành và phát triển của kiến trúc thế giới và Việt nam. Các kiến thức, kỹ năng khả năng đọc hiểu và thể hiện bản vẽ mặt bằng tổng thể, mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt, chi tiết của công trình xây dựng. Phân tích đánh giá được các đặc điểm kiến của trúc công trình và đưa ra các nguyên tắc, giải pháp để nâng cao chất lượng thẩm mỹ kiến trúc công trình.	2	Đồ họa kỹ thuật 1, 2
508	8	Đồ án Kiến trúc công trình	ART346	Thực hành ứng dụng thiết kế kiến trúc công trình. Phân tích đánh giá được các đặc điểm kiến của trúc công trình và đưa ra các nguyên tắc, giải pháp để ứng dụng triển khai đề tài cụ thể	1	Đồ họa kỹ thuật 1, 2; Kiến trúc công trình
509	9	Thực tập công nhân	CEST423	Môn học giúp cho sinh viên làm quen với một số công tác cơ bản của ngành Xây dựng. - Nắm được cấu tạo, chức năng, cách lắp dựng các loại ván khuôn, dàn giáo. - Nhận biết các loại thép - gia công thép và lắp dựng cốt thép. - Biết công dụng và sử dụng các dụng cụ xây. - Biết xây tường thẳng, tường góc vuông, xây trụ, cột.	1	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, Vật liệu xây dựng

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				- Biết chuẩn bị những vật liệu, dụng cụ cần thiết khi hoàn thiện công trình. - Nắm vững các nguyên tắc, kỹ thuật cơ bản của từng công tác. - Biết trộn vữa, lăn sơn, ... theo thiết kế. - Các yêu cầu kỹ thuật với kết cấu công trình. - Biết kiểm tra, nghiệm thu, đánh giá và rút ra một số kinh nghiệm thực tế.		
Kỳ 6 năm thứ ba						
601	1	Kỹ năng mềm và tinh thần khởi nghiệp	COPS111	Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ năng giao tiếp và thuyết trình, bao gồm các kỹ năng như: kỹ năng tạo ấn tượng ban đầu, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng phản hồi, kỹ năng giao tiếp bằng văn bản, kỹ năng thuyết trình. Các kỹ năng này sẽ giúp cho sinh viên vận dụng một cách có hiệu quả vào học tập, công việc, cuộc sống để có thể tự tin và làm việc tốt hơn	3	
602	2	Phương pháp phân tử hữu hạn	FEM376	cung cấp cho người học các kiến thức: những phương trình cơ bản của bài toán đàn hồi tuyến tính đẳng hướng, bài toán phẳng trong hệ tọa độ vuông góc, bài toán phẳng trong hệ tọa độ cực. Phân tích các phương trình cơ bản của lý thuyết đàn hồi, Bài toán phẳng trong hệ tọa độ Đề các, Bài toán phẳng trong hệ tọa độ cực, Phương pháp phân tử hữu hạn.	3	Cơ học cơ sở; Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu
603	3	Nền móng	GEOT317	Trang bị sinh viên kiến thức cơ bản về nền và móng, móng nông trên nền thiên nhiên, tính toán móng mềm, tính toán móng cọc, xây dựng công trình trên nền đất yếu.	2	Cơ học đất, Cơ học cơ sở I, Cơ học cơ sở II, Cơ học chất lỏng, Địa chất công trình.
604	4	Đồ án nền móng	GEOT327	Trang bị sinh viên kỹ năng tính toán, kiểm tra ổn định trượt, tính lún tường chắn đất, tính toán nội lực trong móng mềm, thiết kế móng cọc đài thấp. Giúp sinh viên ôn luyện lại và vận dụng lý thuyết trong môn học nền móng vào tính toán.	1	Cơ học cơ sở I, Cơ học cơ sở II, Sức bền vật liệu I, Cơ học chất lỏng.
605	5	Kinh tế xây dựng 1	CECON316	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế xây dựng bao gồm cơ sở lý luận và phương pháp đánh giá, phân tích kinh tế hoạt động đầu tư xây dựng, quản lý chi phí đầu tư xây dựng và vốn sản xuất trong xây dựng. Các nội dung cụ thể bao gồm: Vai trò, tầm quan	2	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				trọng và đặc điểm của ngành xây dựng và kinh tế xây dựng; Giá trị tiền tệ theo thời gian và phương pháp xác định; Đánh giá hiệu quả kinh tế các dự án xây dựng theo phương pháp phân tích chi phí lợi ích; Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình; Quản lý vốn sản xuất trong các doanh nghiệp xây dựng.		
606	6	Kết cấu thép trong xây dựng	SSB316	Môn học cung cấp những kiến thức tổng quan về kết cấu thép trong công trình xây dựng để thiết kế các cấu kiện cơ bản trong công trình xây dựng như dầm, cột, giàn.	2	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu; Vật liệu xây dựng.
607	7	Thực nghiệm kết cấu công trình	CEST418	Học phần cung cấp kiến thức tổng quát về các phương pháp khảo sát, quan trắc và thực nghiệm công trình. Cung cấp kỹ năng thực hành các khảo sát cơ bản trên cấu kiện kích thước vừa và nhỏ (thực hiện trong phòng thí nghiệm).	2	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu; Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng
608	8	Đồ án bê tông cốt thép dân dụng	CEST417	Môn học Vận dụng kiến thức đã học trong môn học Kết cấu BTCT để thiết kế bản sàn BTCT toàn khối bao gồm : bản sàn, dầm phụ, dầm chính. Trên cơ sở mặt bằng sàn đã cho, sinh viên xác định chiều dày bản, tính toán tải trọng và nội lực, tính toán và bố trí cốt thép cho bản. Với dầm phụ, dầm chính : chọn kích thước, tính toán tải trọng và 2 nội lực cho dầm (biểu đồ bao M và Q); tính toán và bố trí cốt thép cho các tiết diện, vẽ biểu đồ vật liệu. Đồ án được thực hiện theo tiêu chuẩn mới nhất về KC bê tông cốt thép – 5574-2018	1	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu; Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng; Vật liệu xây dựng
609	9	Kết cấu nhà bê tông cốt thép	CEST447	Nội dung môn học gồm 6 chương giới thiệu về khái niệm, nguyên lý thiết kế, phương pháp tính toán, tải trọng và cấu tạo các bộ phận của nhà bê tông cốt thép một tầng và nhiều tầng, thi công toàn khối và lắp ghép. Tính toán và cấu tạo các bộ phận kết cấu của nhà khung bê tông cốt thép	3	Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng; Vật liệu xây dựng
Kỳ 7 năm thứ tư						
701	1	Đánh giá tác động môi trường	ENV316	Môn học cung cấp những hiểu biết cơ bản về môi trường, phát triển; sự cần thiết phải thực hiện ĐTM của các dự án đầu tư nhằm bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Các cơ sở pháp lý liên quan đến ĐTM. Mục đích, vai trò và lợi ích của ĐTM, các phương pháp phân tích, nhận biết, đánh giá và dự báo các tác động môi trường của dự án; tác động môi trường của một số loại hình dự án và biện pháp phòng ngừa, giảm	2	

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				thiếu tác động tiêu cực trong quá trình thực hiện dự án		
702	2	Thi công 1	COTE418	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật và tổ chức thi công xây dựng công trình bao gồm Kỹ thuật thi công xử lý nền, công nghệ thi công đất, công nghệ thi công bê tông, công tác tổ chức thi công xây dựng công trình.	2	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu; Vật liệu xây dựng
703	3	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật xây dựng	AICE427	Môn học gồm hai phần chính với nội dung giới thiệu về hai phần mềm Etabs và MS Excel và ứng dụng của hai phần mềm này trong việc tính toán và thiết kế các công trình Xây dựng Dân dụng & Công nghiệp. Môn học giúp sinh viên có đủ kiến thức và kỹ năng sử dụng phần mềm Etabs để mô hình hóa tính toán nội lực, thiết kế kết cấu các công trình nhà nhiều tầng; Ứng dụng 2 phần mềm Excel để tự lập các bảng tính thiết kế các cấu kiện cơ bản dầm, cột, sàn, ... theo các tiêu chuẩn hiện hành.	3	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu
704	4	Kết cấu bê tông ứng suất trước	CEST437	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kết cấu bê tông ứng suất trước; các nguyên lý tính toán và cấu tạo các cấu kiện cơ bản bê tông ứng suất trước theo TCVN 5574:2012	2	Sức bền vật liệu, Vật liệu xây dựng, Kết cấu bê tông cốt thép
705	5	Đồ án kết cấu nhà bê tông cốt thép	CEST457	Môn học giới thiệu cho sinh viên về cấu tạo, các bộ phận nhà khung BTCT toàn khối (và/hoặc lắp ghép) hướng dẫn sinh viên trình tự thiết kế một khung ngang của nhà khung BTCT bao gồm: xác định hệ chịu lực của nhà khung toàn khối theo các số liệu đã cho, lập sơ đồ tính toán khung, xác định nội lực và tổ hợp nội lực, tính toán, cấu tạo và thể hiện thép khung; Vận dụng các kiến thức của môn học kết cấu nhà bê tông cốt thép và dưới sự hướng dẫn của giáo viên, sinh viên làm đồ án theo số liệu được giao, trình bày và thể hiện các nội dung đã làm vào thuyết minh và bản vẽ để nộp bảo vệ. Đồ án được thực hiện theo tiêu chuẩn mới nhất về KC bê tông cốt thép – 5574-2018.	1	Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng; Kết cấu nhà bê tông cốt thép Vật liệu xây dựng
706	6	Kết cấu nhà thép	CEST467	Môn học kết cấu nhà thép đưa ra khái niệm, nguyên lý thiết kế, phương pháp tính toán, tải trọng tác dụng và các chi tiết liên kết các công trình nhà công nghiệp, nhà nhịp lớn và nhà nhiều tầng bằng thép. Nhiệm vụ Môn học - Nhà công nghiệp, nhà xưởng, nhà máy, xí nghiệp: khung nhà công	3	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, Vật liệu xây dựng

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				ng nghiệp là toàn bộ bằng thép khi nhà cao, cần trục nặng, hoặc có thể là hỗn hợp cột bê tông cốt thép, dàn, và dầm thép. - Nhà nhịp lớn: là những loại nhà do yêu cầu sử dụng phải có nhịp khá lớn từ 30 - 40m như nhà biểu diễn, nhà thi đấu thể dục thể thao, nhà triển lãm, nhà chứa máy bay...dùng kết cấu thép là hợp lý nhất. Có những trường hợp nhịp đặc biệt lớn trên 100m thì kết cấu thép là duy nhất áp dụng được. - Khung nhà nhiều tầng: đặc biệt là các loại nhà kiểu tháp ở thành phố. Nhà trên 15 tầng thì dùng kết cấu thép có lợi hơn bê tông cốt thép.		
707	7	Kỹ thuật thi công công trình dân dụng và công nghiệp	CEST421	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các biện pháp thi công công tác đất, công tác đóng cọc, ép cọc, công tác cọc khoan nhồi, công tác thi công bê tông và bê tông cốt thép, thi công lắp ghép, bán lắp ghép, công tác thi công hoàn thiện	2	Thi công 1
708	8	Đồ án thi công công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp	CEST422	Môn học yêu cầu sinh viên thực hành thiết kế một phần hoặc toàn bộ các biện pháp kỹ thuật thi công phần ngầm và phần thân một công trình BTCT toàn khối; Bao gồm: các công tác thi công cọc, thi công đào đất, thi công phần thân và hoàn thiện. Vận dụng các kiến thức của các môn học Thi công chuyên ngành XDDD&CN và dưới sự hướng dẫn của giáo viên, sinh viên làm đồ án theo số liệu được giao, trình bày và thể hiện các nội dung đã làm vào thuyết minh và bản vẽ A1 để nộp bảo vệ.	1	Thi công 1; Kỹ thuật thi công công trình dân dụng và công nghiệp
709	9	Mố trụ cầu	CETT418	Trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về cấu tạo, thiết kế tính toán mố trụ cầu (chủ yếu là cầu dầm). Các công nghệ chính thi công các loại móng và mố trụ cầu. Biết chọn sơ đồ cấu tạo, kích thước cơ bản của mố trụ phù hợp với sơ đồ bố trí chung của cầu. Biết xác định các tổ hợp tải trọng tác dụng lên mố trụ. Biết xác định nội lực trong mố, trụ, móng do các tổ hợp tải trọng và kiểm tra theo các quy định của tiêu chuẩn thiết kế. Nắm được công nghệ chính thi công các loại móng và mố trụ cầu. Phương pháp tính toán, trình tự thi công, các thiết bị công trình phụ tạm dùng trong các bước thi công. Nắm được nguyên lý chung về thiết kế, tính toán một số thiết bị và công trình phụ tạm thi công chủ yếu. Nắm được những yêu cầu cơ bản về kiểm tra chất lượng và nghiệm thu công trình.	2	Thiết kế cầu BTCT, Thiết kế cầu thép

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
710	10	Thiết kế Cầu thép	CETT448	Cung cấp cho sinh viên Các kiến thức cơ bản về cầu thép, bao gồm: đặc điểm và phạm vi ứng dụng của các sơ đồ cầu thép, vật liệu để làm cầu thép, cấu tạo, kích thước cơ bản của cầu dầm thép và cầu dầm thép bê tông liên hợp, nguyên tắc tính toán thiết kế cầu dầm thép theo tiêu chuẩn thiết kế cầu, công nghệ chế tạo lao lắp cầu dầm thép. Cùng với môn học này, sinh viên phải hoàn thành một đồ án môn học về tính toán thiết kế kết cấu nhịp cầu thép. Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về thiết kế tính toán cầu giàn, cầu vòm, cầu treo và hệ liên hợp. Công nghệ thi công cầu giàn thép và một số hệ cầu dạng đặc biệt như cầu vòm, cầu dây văng và cầu treo	2	Cơ học kết cấu, Sức bền vật liệu, Kết cấu thép
711	11	Công nghệ xây dựng nhà	CEST424	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức Tổng quan về công nghệ xây dựng nhà hiện nay, công nghệ thi công móng và phần ngầm, công nghệ thi công phần thân nhà dân dụng, công nghệ thi công lắp ghép nhà dân dụng và công nghiệp.	2	Thi công 1; Kỹ thuật thi công công trình dân dụng và công nghiệp
Kỳ 8 năm thứ tư						
801	1	Kết cấu liên hợp thép - bê tông	CEST458	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kết cấu liên hợp thép – bê tông; các nguyên lý tính toán và cấu tạo các cấu kiện cơ bản sàn, dầm, cột theo tiêu chuẩn Eurocode 4.	2	Sức bền vật liệu; Cơ học kết cấu
802	2	Cơ sở thiết kế công trình dân dụng và công nghiệp	CEST468	Môn học cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản của phương pháp thiết kế theo trạng thái giới hạn và áp dụng phương pháp pháp thiết kế theo trạng thái giới hạn để thiết kế kết cấu và nền móng công trình dân dụng và công nghiệp theo tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam.	2	Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, Vật liệu xây dựng
803	3	Đồ án kết cấu nhà thép	CEST477	Môn học yêu cầu mỗi sinh viên thiết kế các bộ phận chịu lực chính của một nhà công nghiệp bằng thép. Bao gồm các bước: Bố trí mặt bằng kết cấu, hệ giằng, phương án kết cấu khung chịu lực; Chọn kích thước cấu kiện; Tính toán tải trọng tác dụng lên công trình; Lập sơ đồ tính toán; Tính toán nội lực các cấu kiện; Thiết kế các cấu kiện và chi tiết liên kết; Thể hiện trên bản vẽ A1	1	Cơ học kết cấu, Sức bền vật liệu, Kết cấu nhà thép
804	4	Thiết kế kết cấu công trình đặc biệt	CEST428	Môn học giới thiệu cho sinh viên về cấu tạo, các bộ phận kết cấu của các công trình đặc biệt bằng bê tông cốt thép như mái vòm trụ, mái vòm tròn xoay, bể chứa chất lỏng, bunke, silô và tường chắn đất. Bên cạnh đó	2	Sức bền vật liệu; Cơ học kết cấu, Kết cấu Nhà BTCT, Kết cấu nhà thép

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				môn học còn giới thiệu và giúp cho sinh viên nắm bắt được các khái niệm, tải trọng tác động, phương pháp tính toán của các công trình đặc biệt bằng bê tông cốt thép Giới thiệu, phân loại các công trình đặc biệt bằng thép; nguyên lý thiết kế, cấu tạo và phương pháp tính toán một số loại kết cấu thép : kết cấu thép bản, kết cấu tháp trụ, kết cấu thép ứng suất trước...		
805	5	Kết cấu nhà nhiều tầng	CEST448	Môn học cung cấp cho sinh viên: các khái niệm cơ bản, phân loại, đặc điểm kết cấu và thiết kế kết cấu nhà nhiều tầng; các nguyên tắc cơ bản về tính toán kết cấu; các sơ đồ tính và mô hình tính toán. Bên cạnh đó sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức về tính toán các cấu kiện cơ bản của nhà nhiều tầng: cột, vách BTCT, dầm chịu xoắn	2	Sức bền vật liệu; Cơ học kết cấu, Kết cấu Nhà Bê tông cốt thép
806	6	Tổ chức thi công công trình dân dụng và công nghiệp	CEST420	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công tác điều tra số liệu và chuẩn bị thi công, lập kế hoạch tiến độ thi công theo sơ đồ ngang, tổ chức các công trình tạm phục vụ thi công, thiết kế tổng mặt bằng thi công.	2	Thi công 1, Kỹ thuật thi công 1, Kết cấu nhà bê tông cốt thép
807	7	Đồ án tổ chức thi công công trình dân dụng và công nghiệp	CEST489	Môn học yêu cầu sinh viên thực hành thiết kế tổ chức thi công một phần hoặc toàn bộ phần ngầm và phần thân một công trình BTCT toàn khối; Bao gồm: các công tác tính toán khối lượng, chọn máy móc, thiết bị phục vụ thi công cọc, thi công đào đất, thi công phần thân và hoàn thiện. Lập tổng mặt bằng thi công công trình. Vận dụng các kiến thức của các môn học Thi công chuyên ngành XDDD&CN và dưới sự hướng dẫn của giáo viên, sinh viên làm đồ án theo số liệu được giao, trình bày và thể hiện các nội dung đã làm vào thuyết minh và bản vẽ A1 để nộp bảo vệ.		Thi công 1, Kỹ thuật thi công 1, Tổ chức thi công công trình dân dụng và công nghiệp
808	8	An toàn xây dựng	CET447	Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về Tổ chức và quản lý xây dựng bao gồm kiểm soát về an toàn và các hoạt động chính trị xã hội và các giải pháp bảo vệ môi trường. Môn học này là kiến thức cơ sở, giúp cho người học cũng như các nhà thiết kế và xây dựng có những giải pháp thiết kế tối ưu.	2	Thi công 1, Kỹ thuật thi công 1, Tổ chức thi công công trình dân dụng và công nghiệp
809	9	Nền móng và tầng hầm nhà nhiều tầng	GEOT422	Giúp sinh viên nắm vững và vận dụng tốt hệ thống các kiến thức cơ bản về nền móng và tầng hầm của nhà nhiều tầng. Nắm vững phương pháp tính toán nền móng, khảo sát địa chất cho nhà cao tầng, xử lý nền bằng	2	Nền móng, Kết cấu nhà nhiều tầng

Số	TT	Tên môn học phần	Mã số	Nội dung	Số tín chỉ	Môn học tiên quyết, bắt buộc, học trước
				móng cọc khoan nhồi, móng cọc barret và thi công tầng hầm.		
810	10	Thiết kế công trình ngầm	GEOT428	Giúp sinh viên nắm vững và vận dụng tốt hệ thống các kiến thức cơ bản về công trình ngầm. Nắm vững phương pháp tính toán đảm bảo ổn định của công trình ngầm, sụt lún nền đất do thi công công trình ngầm, tính toán xác định được các thông số cơ bản của công trình.	2	Nền móng, Địa chất công trình, Kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng
811	11	Sửa chữa và gia cường kết cấu	CEST488	Môn học hướng dẫn sinh viên các bước thí nghiệm, kiểm định và đánh giá chất lượng kết cấu công trình. Từ đó đưa ra các biện pháp sửa chữa hư hỏng kết cấu cũng như gia cường thêm cho kết cấu theo mục đích sử dụng của công trình.	2	Sức bền vật liệu; Cơ học kết cấu, Kết cấu Nhà BTCT, Kết cấu nhà thép, vật liệu xây dựng
Kỳ 9 năm thứ năm						
901	1	Thực tập tốt nghiệp ngành kỹ thuật xây dựng	CEST418	Thời gian thực tập sinh viên cần tìm hiểu các nội dung chính sau: (1)Tìm hiểu về nơi thực tập: quy mô, cấu trúc tổ chức nhân lực, hướng phát triển và lĩnh vực hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. (2) Thực tập chuyên môn: Tìm hiểu về công trình thực tập (dự án đang thực hiện) với các nội dung: giải pháp kiến trúc, giải pháp kết cấu của công trình, tính toán kết cấu các cấu kiện; công nghệ và tổ chức thi công, biện pháp an toàn trên công trường; quy mô của 1 dự án, đặc điểm và các vấn đề tổ chức 1 dự án từ quản lý dự án, tư vấn giám sát, nhà thầu....	8	Hoàn thành tất cả các môn học trong chương trình theo quy định
902	2	Đồ án tốt nghiệp	CEST428	Sinh viên tổng hợp và vận dụng kiến thức đã học để thực hiện dưới sự hướng dẫn của giảng viên, thiết kế một công trình ở mức độ phức tạp trung bình, bao gồm hoàn thiện thiết kế kiến trúc, thiết kế kết cấu, nền móng, biện pháp kỹ thuật thi công và tổ chức xây dựng công trình.	7	Tích lũy đủ (hoàn thành) số học phần quy định của chương trình đào tạo, điểm trung bình chung tích lũy đạt từ 2,00 trở lên (theo thang điểm 4), Hoàn thành tất cả các môn học theo chương trình đào tạo

KHOA CÔNG TRÌNH