

CHUẨN ĐẦU RA

I NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG

I.1 Tên ngành đào tạo: Kỹ thuật xây dựng

I.2 Mã ngành: 7580201

I.3 Trình độ đào tạo: Đại học

I.4 Chuẩn đầu ra

Các kỹ sư tốt nghiệp ngành Kỹ thuật xây dựng có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức sức khoẻ và trình độ ngoại ngữ tốt, có tri thức và khả năng hoạt động nghề nghiệp trong các lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng cũng như khả năng tự học để có thể hoạt động chuyên môn trong các ngành nghề khác.

I.4.1 Chuẩn về kiến thức

Sau khi hoàn thành khoá học theo chương trình này, người học cần đạt chuẩn về kiến thức như sau:

(1) *Khởi kiến thức chung*

- Hiểu biết và vận dụng được kiến thức về Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lê nin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; có hiểu biết về Pháp luật Việt nam và kiến thức Khoa học xã hội và Nhân văn.
- Đánh giá và phân tích được các vấn đề về an ninh quốc phòng và có hành động phù hợp để bảo vệ Tổ quốc.
- Đạt trình độ ngoại ngữ **tối thiểu bậc 3** trong khung năng lực ngoại ngữ 6 theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và có kiến thức cơ bản về ngoại ngữ trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng.
- Hiểu và vận dụng được các kiến thức khoa học cơ bản về thể dục, thể thao vào quá trình tập luyện, tự rèn luyện để củng cố và tăng cường sức khỏe thể chất và tinh thần của cá nhân và cộng đồng.

(2) *Khởi kiến thức theo lĩnh vực*

Có kiến thức rộng về Toán học, Tin học, Khoa học tự nhiên và Khoa học kỹ thuật.

(3) *Khối kiến thức theo khối ngành*

Nắm vững và có khả năng vận dụng

- Các khối kiến thức cơ sở như cơ học ứng dụng, vật liệu xây dựng, đo đạc, địa chất, thủy văn công trình.
- Các kiến thức chuyên sâu về kết cấu xây dựng, nền móng, v.v.
- Các khối kiến thức liên ngành như tin học xây dựng, kinh tế xây dựng, máy xây dựng, quản lý dự án, v.v.

(4) *Khối kiến thức ngành*

Có kiến thức rộng trong các lĩnh vực kỹ thuật xây dựng để có thể thực hiện các công việc:

- Thiết kế, thi công, giám sát, phân tích kinh tế kỹ thuật, quản lý các công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp, giao thông, thủy lợi và hạ tầng kỹ thuật.
- Sản xuất và chế tạo các vật liệu và cấu kiện xây dựng.
- Quản lý và khai thác các công trình xây dựng, v.v.

I.4.2 Chuẩn về kỹ năng

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng, người học cần đạt các chuẩn về kỹ năng như sau:

(1) *Kỹ năng nghề nghiệp*

- Có kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy để nhận biết, đánh giá và đề ra các giải pháp thích hợp cho các vấn đề có liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật xây dựng.
- Có kỹ năng nhận biết, phân tích và đánh giá được các tác động kỹ thuật, kinh tế, xã hội và môi trường trong hoạt động chuyên môn về kỹ thuật xây dựng.
- Có kỹ năng sáng tạo trong xử lý các tình huống và kỹ năng giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực xây dựng cơ bản theo yêu cầu, mục tiêu đặt ra.
- Có kỹ năng chuyên môn, đáp ứng được các yêu cầu và nhiệm vụ đặt ra đối với ngành xây dựng, bao gồm:

- Tính toán, phân tích, thiết kế, thi công và giám sát thi công các công trình xây dựng có quy mô và yêu cầu kỹ thuật cao trong các lĩnh vực giao thông, dân dụng, công nghiệp, thủy lợi, v.v. đáp ứng được các yêu cầu về khả năng khai thác, khả năng chịu lực, tính bền vững, tính kinh tế và mỹ thuật, tính thân thiện với môi trường.
- Đánh giá và xây dựng được các giải pháp kỹ thuật phù hợp với thực tế xã hội, văn hoá, kinh tế, sinh thái và luật pháp.
- Quản lý các quá trình và đối tượng xây dựng theo các vòng đời công trình, bao gồm: lập và quản lý dự án xây dựng, quản lý, khai thác, bảo trì, thay thế và sử dụng lại công trình xây dựng.
- Có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp và hoạt động chuyên môn
 - Có kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và giao tiếp bằng tiếng Anh đạt tối thiểu **trình độ 3** trong khung năng lực ngoại ngữ 6 theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
 - Có trình độ tiếng Anh chuyên ngành tốt để hiểu các văn bản có nội dung gắn với chuyên môn kỹ thuật xây dựng.
 - Có khả năng thể hiện các nội dung và sản phẩm như hồ sơ thiết kế, báo cáo, v.v. bằng tiếng Anh.
- Có kỹ năng nghiên cứu, khám phá và sáng tạo để phát triển kiến thức trong và ngoài các lĩnh vực được đào tạo.
- Có kỹ năng nhận biết và phân tích bối cảnh, môi trường.
- Có kỹ năng tư vấn, phản biện các vấn đề kỹ thuật trong xây dựng.

(2) Kỹ năng mềm

- Kỹ năng cá nhân
 - Có kỹ năng độc lập và tự chủ trong việc giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn.
 - Có phương pháp làm việc khoa học, khả năng xây dựng các phương pháp luận và tư duy mới trong khoa học.
 - Có kỹ năng quản lý thời gian.
- Kỹ năng làm việc theo nhóm

- Có kỹ năng thành lập và tổ chức hoạt động nhóm.
- Có khả năng hợp tác, chia sẻ.
- Có khả năng chấp nhận khác biệt.
- Kỹ năng quản lý và lãnh đạo
 - Có kỹ năng ra quyết định.
 - Có kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, chỉ đạo, giám sát và kiểm tra công việc.
- Kỹ năng giao tiếp
 - Có kỹ năng lựa chọn và sử dụng các hình thức giao tiếp hiệu quả, phù hợp với mục tiêu, nội dung, hoàn cảnh và đối tượng giao tiếp
 - Có khả năng giao tiếp thành thục bằng tiếng Việt, có khả năng trình bày các văn bản phổ thông và khoa học.

I.4.3 Chuẩn về thái độ

(1) Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Có trách nhiệm với các quyết định của cá nhân, chính trực.
- Có ý thức làm việc chăm chỉ, sáng tạo.
- Có ý thức tiết kiệm.
- Có khả năng tự tiếp thu kiến thức nghề nghiệp và học tập suốt đời.

(2) Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Có trách nhiệm với các hoạt động liên quan đến nghề nghiệp.
- Có hành vi và ứng xử chuyên nghiệp.
- Chủ động, sáng tạo trong các hoạt động nghề nghiệp.

(3) Phẩm chất đạo đức xã hội

- Có ý thức tuân thủ pháp luật.
- Có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội.
- Có tinh thần tương thân, tương ái, giúp đỡ đồng nghiệp và cộng đồng.
- Có tinh thần đấu tranh cho lẽ phải.
- Sẵn sàng chấp nhận rủi ro, hy sinh vì lợi ích của xã hội, cộng đồng.

(4) Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng học tập lên trình độ cao hơn ở cả trong và ngoài nước theo ngành Kỹ thuật xây dựng.
- Có khả năng học mở rộng kiến thức ở các ngành khác.

I.5 Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng làm việc với vai trò kỹ sư tư vấn, kỹ sư thi công, cán bộ quản lý, v.v. trong các doanh nghiệp xây dựng ở trong và ngoài nước.
- Có khả năng làm việc trong các cơ quan quản lý Nhà nước về xây dựng.
- Có khả năng làm việc trong các Viện nghiên cứu, các trường đại học, cao đẳng, trung học và dạy nghề với vai trò cán bộ nghiên cứu, cán bộ giảng dạy trong lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng.

I.6 Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo

- Chương trình đào tạo ngành Xây dựng của Trường Đại học tổng hợp kỹ thuật Nanyang (NTU), Singapore.
- Chương trình đào tạo ngành Xây dựng của Trường Đại học tổng hợp kỹ thuật Darmstadt, Đức.
- Chương trình đào tạo ngành Xây dựng của Trường Đại học tổng hợp Leeds, Anh.

II CÁC CHUYÊN NGÀNH

II.1 Chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp

II.1.1 Mục tiêu đào tạo

Các kỹ sư xây dựng có khả năng thiết kế, xây dựng, giám sát và quản lý, khai thác và bảo trì các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp. Với các kiến thức cơ bản vững chắc, các kỹ sư có thể tự học hoặc học thêm ở các cơ sở đào tạo để có thể hoạt động chuyên môn trong các ngành khác. Các kỹ sư xây dựng cũng có thể học tập nâng cao trình độ tại các cơ sở đào tạo sau đại học trong nước cũng như nước ngoài.

II.1.2 Khó kiến thức chuyên ngành

Sinh viên chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp được trang bị các kiến thức chuyên sâu về thiết kế, thi công, giám sát, phân tích kinh tế kỹ thuật, quản lý các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp. Cụ thể là các kiến thức về

- (1) Kiến trúc công trình dân dụng và công nghiệp,
- (2) Kết cấu công trình dân dụng và công nghiệp,
- (3) Công nghệ, tổ chức, quản lý và giám sát thi công công trình xây dựng,
- (4) Khai thác và bảo trì công trình xây dựng.

II.2 Chuyên ngành Kết cấu xây dựng

II.2.1 Mục tiêu đào tạo

Các kỹ sư xây dựng có khả năng thiết kế, xây dựng, giám sát và quản lý, khai thác và bảo trì các công trình xây dựng nói chung và đặc biệt là công trình dân dụng và công nghiệp và công trình giao thông. Với các kiến thức cơ bản vững chắc, các kỹ sư có thể tự học hoặc học thêm ở các cơ sở đào tạo để có thể hoạt động chuyên môn trong các ngành khác. Các kỹ sư xây dựng cũng có thể học tập nâng cao trình độ tại các cơ sở đào tạo sau đại học trong nước cũng như nước ngoài.

II.2.2 Khó kiến thức chuyên ngành

Sinh viên chuyên ngành Kết cấu xây dựng dân dụng được trang bị các kiến thức chuyên sâu về phân tích kết cấu, thiết kế, thi công, giám sát, phân tích kinh tế kỹ thuật, quản lý các công trình xây dựng, đặc biệt là công trình dân dụng và công nghiệp. Cụ thể là các kiến thức về

- (1) Kiến trúc dân dụng và công nghiệp,
- (2) Kết cấu công trình dân dụng và công nghiệp, kết cấu công trình cầu, kết cấu xây dựng đặc biệt,
- (3) Công nghệ thi công công trình xây dựng,
- (4) Khai thác và bảo trì công trình xây dựng.

II.3 Chuyên ngành Kỹ thuật Hạ tầng đô thị

II.3.1 Mục tiêu đào tạo

Các kỹ sư xây dựng có khả năng:

- Qui hoạch Hệ thống Hạ tầng kỹ thuật (Giao thông, Cấp thoát nước, Điện, Chiếu sáng, Cây xanh, Thông tin liên lạc ...) cho các khu Đô thị, khu Công nghiệp,
- Có khả năng thiết kế các công trình Hạ tầng kỹ thuật bao gồm mạng lưới Cầu, Đường Đô thị, Điện, Nước, Chiếu sáng, Cây xanh,
- Thi công và chỉ đạo thi công,
- Quản lý dự án, lập dự án, tính dự toán các công trình Xây dựng.

II.3.2 Khỏi kiến thức chuyên ngành

Sinh viên chuyên ngành Kỹ thuật hạ tầng đô thị được cung cấp các kiến thức chuyên sâu về qui hoạch, thiết kế, thi công, giám sát, quản lý và tính toán các chỉ tiêu kinh tế cho các công trình hạ tầng kỹ thuật và các công trình xây dựng khác. Cụ thể là

- (1) Kiến trúc, qui hoạch,
- (2) Thiết kế các hệ thống hạ tầng đô thị (cầu, đường đô thị, cấp thoát nước đô thị, điện, chiếu sáng, cây xanh ...),
- (3) Thi công và tổ chức, chỉ đạo thi công,
- (4) Quản lý dự án.

II.4 Chuyên ngành Vật liệu và Công nghệ xây dựng

II.4.1 Mục tiêu đào tạo

Các kỹ sư xây dựng chuyên sâu về vật liệu và công nghệ xây dựng, có khả năng sản xuất và đảm bảo chất lượng vật liệu, thực hiện và tổ chức xây dựng công trình. Với các kiến thức cơ bản vững chắc, các kỹ sư có thể tự học hoặc học thêm ở các cơ sở đào tạo để có thể hoạt động chuyên môn trong các ngành khác. Các kỹ sư xây dựng chuyên sâu về vật liệu và công nghệ xây dựng cũng có thể học tập nâng cao trình độ tại các cơ sở đào tạo sau đại học trong nước cũng như nước ngoài.

II.4.2 Khỏi kiến thức chuyên ngành

Sinh viên chuyên ngành Vật liệu và Công nghệ xây dựng được trang bị các kiến thức chuyên sâu về vật liệu xây dựng và công nghệ xây dựng, thiết kế, thi công, giám sát, phân tích kinh tế kỹ thuật, quản lý các công trình xây dựng giao thông và dân dụng. Cụ thể là các kiến thức về:

- (1) Vật liệu xây dựng tiên tiến,
- (2) Thiết kế kết cấu và vật liệu có xét đến độ bền,
- (3) Công nghệ xây dựng,
- (4) Đảm bảo chất lượng công trình xây dựng.