**MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU**

**Chuyên ngành: Kỹ thuật xây dựng** **(Mã số: 8580201)**

**1. Mục tiêu chung**

Người học tốt nghiệp chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành kỹ thuật xây dựng có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; **năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành** các hoạt động nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học, công nghệ, và hội nhập quốc tế.

2. Mục tiêu cụ thể

**PO1**. Có kiến thức nâng cao trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng để giải quyết các vấn đề nghiên cứu khoa học và các vấn đề phát sinh trong thực tế.

**PO2**. Có phẩm chất cá nhân, kĩ năng thành thạo giải quyết vấn đề và kĩ năng nghiên cứu khoa học liên quan đến lĩnh vực xây dựng.

**PO3**. Có kỹ năng giao tiếp và hợp tác hiệu quả trong các hoạt động, vận dụng được kiến thức chuyên môn, kĩ năng nghề nghiệp và giao tiếp để phục vụ công tác nghiên cứu khoa học và công nghệ.

**PO4**. Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành hoạt động nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học, công nghệ và hội nhập quốc tế.

2. Chuẩn đầu ra

Học viên tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng theo định hướng nghiên cứu phải đạt được các yêu cầu sau đây:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Nội dung chuẩn đầu ra** | **Mức NL** |
|  | **Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành** |  |
| PLO1.1 | Hệ thống được các kiến thức kiến thức nền tảng, nâng cao của kỹ thuật xây dựng trong nghiên cứu và áp dụng vào thực tiễn công việc | K4 |
| *PLO1.1.1* | *Tổng hợp được các kiến thức nâng cao liên quan đến lĩnh vực xây dựng.* | *K4* |
| *PLO1.1.2* | *Hệ thống được một số kiến thức nâng cao về lĩnh vực cơ học, tin học ứng dụng, trí tuệ nhân tạo, công nghệ vật liệu mới, kết cấu mới, các công nghệ thi công, quản lý công trình,…* | *K4* |
| PLO1.2 | Tổng hợp được các kiến thức sâu, rộng, tiên tiến; phương pháp nghiên cứu và thực nghiệm hiện đại trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng. | K4 |
| *PLO1.2.1* | *Tổng hợp được các kiến thức chuyên sâu và xu hướng phát triển trong một số lĩnh vực liên quan của kỹ thuật xây dựng* | *K4* |
| *PLO1.2.2* | *Cập nhật được các phương pháp và kỹ thuật thực nghiệm hiện đại trong lĩnh vực cơ học, tin học ứng dụng, trí tuệ nhân tạo, công nghệ vật liệu mới, kết cấu mới, các công nghệ thi công, quản lý công trình,…* | *K4* |
| PLO1.3 | Hệ thống được một số chủ đề liên quan đến công tác thiết kế, thi công, quản lý công trình xây dựng, và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực xây dựng. | K4 |
| *PLO1.3.1* | *Tổng hợp được một số chủ đề liên quan đến công tác thiết kế, thi công, quản lý công trình xây dựng, và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực xây dựng.* | *K4* |
| *PLO1.3.2* | *Hệ thống được một số thành tựu khoa học và công nghệ được ứng dụng nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực xây dựng.* | *K4* |
|  | **Kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp** |  |
| PLO2.1 | Sử dụng được các phương pháp nghiên cứu nâng cao trong lĩnh vực xây dựng phù hợp, đảm bảo hiệu quả, an toàn | S4 |
| *PLO2.1.1* | *Lựa chọn được các phương pháp và kỹ thuật thực nghiệm phù hợp trong các lĩnh vực nghiên cứu khoa học liên quan* | *S4* |
| *PLO2.1.2* | *Sử dụng thành thạo các phương pháp nghiên cứu, và kỹ thuật thực nghiệm và đảm bảo hiệu quả, an toàn* | *S4* |
| PLO2.2 | Thể hiện được phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp trong hoạt động nghiên cứu về lĩnh vực xây dựng. | S4 |
| *PLO2.2.1* | *Tự chủ và chịu trách nhiệm, ứng xử chuyên nghiệp phù hợp với môi trường làm việc* | *S4* |
| *PLO2.2.2* | *Thể hiện được ý thức tổ chức kỉ luật, đạo đức khoa học trong sản xuất kinh doanh và nghiên cứu ứng dụng thuộc lĩnh vực xây dựng* | *S4* |
|  | **Kỹ năng giao tiếp và hợp tác** |  |
| PLO3.1 | Đạt trình độ tiếng Anh và công nghệ thông tin theo quy định, đáp ứng yêu cầu trong học tập và công tác | S4 |
| *PLO3.1.1* | *Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam, sử dụng được tiếng Anh chuyên ngành trong học tập và giảng dạy ở mức độ cơ bản* | *S4* |
| *PLO3.1.2* | *Ứng dụng được giải pháp công nghệ và công nghệ thông tin trong học tập, công tác phù hợp với chương trình chuyển đổi số quốc gia* | *S4* |
| PLO3.2 | Thể hiện được kỹ năng thuyết trình, giao tiếp và hợp tác hiệu quả trong các hoạt động sản xuất kinh doanh và nghiên cứu ứng dụng thuộc lĩnh vực xây dựng và lĩnh vực kinh tế xã hội khác | S4 |
| *PLO3.2.1* | *Viết được các văn bản khoa học đúng quy định, có cấu trúc hợp lý và đáp ứng yêu cầu của đối tượng giao tiếp* | *S3* |
| *PLO3.2.2* | *Dẫn dắt, định hướng và bảo vệ luận điểm khoa học trong các hoạt động sản xuất kinh doanh và nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực xây dựng* | *S4* |
|  | **Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hoạt động nghiên cứu khoa học, và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội** |  |
| PLO4.1 | Hình thành ý tưởng và thiết kế được các hoạt động nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội | C4 |
| *PLO4.1.1* | *Hình thành ý tưởng, lựa chọn giải pháp để giải quyết bài toán nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội* | *C4* |
| *PLO4.1.2* | *Thiết kế các giải pháp để giải quyết các bài toán bài toán nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội* | *C5* |
| PLO4.2 | Triển khai, vận hành và đánh giá các hoạt động nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội | C4 |
| *PLO4.2.1* | *Vận hành các hoạt động nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội* | *C4* |
| *PLO4.2.2* | *Đánh giá và phát triển các hoạt động nghiên cứu khoa học và thực hiện các dự án, công trình xây dựng đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội* | *C4* |