|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC HUẾ  **PHÂN HIỆU ĐHH TẠI QUẢNG TRỊ** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**Biểu mẫu 18**

**THÔNG BÁO**

**Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học, trường cao đẳng sư phạm, trung cấp sư phạm năm học...**

1. **Công khai thông tin về quy mô đào tạo hiện tại**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khối ngành | Quy mô sinh viên hiện tại | | | | | | | |
| Tiến sĩ | Thạc sĩ | Đại học | | Cao đẳng sư phạm | | Trung cấp sư phạm | |
| Chính quy | Vừa làm vừa học | Chính quy | Vừa làm vừa học | Chính quy | Vừa làm vừa học |
|  | **Tổng số** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Khối ngành I |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Khối ngành II |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Khối ngành III |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Khối ngành IV |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Khối ngành V |  |  | 56 |  |  |  |  |  |
| 6 | Khối ngành VI |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Khối ngành VII |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Công khai thông tin về sinh viên tốt nghiệp và tỷ lệ sinh viên có việc làm sau 01 năm ra trường**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khối ngành | Số  sinh viên  tốt nghiệp | Phân loại tốt nghiệp (%) | | | Tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm sau 1 năm ra trường (%)\* |
| Loại  xuất sắc | Loại giỏi | Loại  khá |
|  | **Tổng số** |  |  |  |  |  |
| 1 | Khối ngành I |  |  |  |  |  |
| 2 | Khối ngành II |  |  |  |  |  |
| 3 | Khối ngành III |  |  |  |  |  |
| 4 | Khối ngành IV |  |  |  |  |  |
| 5 | Khối ngành V | 34 | 0 | 8,82 | 52,94 | 91,17 |
| 6 | Khối ngành VI |  |  |  |  |  |
| 7 | Khối ngành VII |  |  |  |  |  |

**(\*) Tỷ lệ SVTN có việc làm tính theo công thức: ((SL SVTN có việc làm + SL SVTN đang học nâng cao)/tổng số SVTN được khảo sát)\*100**

**C. Công khai các môn học của từng khóa học, chuyên ngành**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên môn học** | **Mục đích môn học** | **Số tín chỉ** | **Học kỳ**  **giảng dạy** | **Phương pháp đánh giá sinh viên** |
| **NGÀNH: KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG** | | | | | |
| **A.KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**  **I. Các học phần lý luận chính trị** | | | | | |
| 1 | Những nguyên lý cơ bản của CNMLN | - Trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản nhất về thế giới quan duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật với tư cách là thế giới quan và phương pháp luận khoa học;  - Biết vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng để nhìn nhận và đánh giá sự vận động và phát triển của thế giới các sự vật, hiện tượng. Từng bước xác lập và quán triệt thế giới quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các môn khoa học của chuyên ngành được đào tạo;  - Hình thành và bồi dưỡng thế giới quan duy vật biện chứng, ý thức tôn trọng hiện thực khách quan, đề cao vai trò của chủ thể con người trong quá trình giải thích và cải tạo thế giới, khơi mở và củng cố niềm tin, lý tưởng cách mạng. | 5 | 1, 2 | Tự luận |
| 2 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | - Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng Hồ chí Minh trên tất cả các lĩnh vực. Đó là kết quả của sự vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa Mác – Lênin vào điều kiện cụ thể của Việt Nam ;  - Sinh viên có kỹ năng tư duy, phân tích, đánh giá về vai trò của tư tưởng Hồ Chí Minh trong đời sống tư tưởng, tinh thần của dân tộc, thấy được sự quán triệt sâu sắc những chỉ dẫn của Hồ Chí Minh trong đời sống cách mạng giải phóng dân tộc cũng như trong chính sách phát triển kinh tế - xã hội hiện nay ;  - Củng cố và bồi dưỡng lòng yêu quý lãnh tụ Hồ Chí Minh vĩ đại, thấy được công lao to lớn và tầm quan trọng của di sản tư tưởng của Người. Từ đó, học phần giúp sinh viên có được thái độ và ý thức học tập và làm theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh. | 2 | 2 | Tự luận |
| 3 | Đường lối cách mạng của ĐCSVN | - Cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản về đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, trong đó chủ yếu tập trung vào đường lối của Đảng thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực của đời sống xã hội phục vụ cho cuộc sống và công tác. Xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng ;  - Giúp cho sinh viên vận dụng kiến thức chuyên sâu để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề về chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội theo đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước ;  - Bồi dưỡng niềm tự hào về những thành tựu vĩ đại của Cách mạng Việt Nam từ khi có Đảng, củng cố niềm tin của sinh viên vào sự thành công của sự nghiệp đổi mới theo định hướng xã hội chủ nghĩa dưới sự lạnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam | 3 | 3 | Tự luận |
| **II. Khoa học tự nhiên** | | | | | |
| 4 | Toán cao cấp A1 | - Trang bị kiến thức về đại số, gồm các phần: tập hợp, quan hệ, trường số thực, đa thức, phân thức, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính và ma trận, định thức và hệ phương trình đại số tuyến tính ; giá trị riêng, vectơ riêng, dạng song tuyến tính và dạng toàn phương, không gian vectơ Euclid, tenxơ, hình học giải tích (không gian afin, đường bậc hai, mặt bậc hai). | 3 | 1 | Tự luận |
| 5 | Toán cao cấp A2 | - Cung cấp kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến và chuỗi. Trong phép tính vi phân tích phân hàm một biến bao gồm giới hạn của dãy số và hàm số, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng. phần chuỗi gồm chuỗi số và chuỗi hàm. | 3 | 2 | Tự luận |
| 6 | Toán cao cấp A3 | - Cung cấp kiến thức về phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, tích phân kép và tích phân bội 3. | 2 | 2 | Tự luận |
| 7 | Xác suất thống kê | - Cung cấp những kiến thức cơ bản về xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thiết thống kê và tương quan hồi quy.  - Bồi dưỡng những kỹ năng xử lý, phương pháp tính toán để giải quyết các bài toán xác suất, thống kê và ứng dụng các kiến thức, kết quả của học phần để giải quyết các bài toán chuyên ngành. | 2 | 4 | Tự luận |
| 8 | Tin học đại cương | - Cung cấp những kiến thức cơ bản về tin học và máy tính (thông tin và xử lý thông tin, đại cương về máy tính điện tử, ngôn ngữ của máy tính và hệ điều hành, thuật toán, ngôn ngữ lập trình và chương trình dịch, tổng quan về mạng máy tính và Internet);  - Kĩ năng sử dụng máy tính (hệ điều hành Windows), kĩ năng soạn thảo và các thao tác cơ bản về xử lý văn bản; kĩ năng tính toán, lập bảng biểu, vẽ đồ thị bằng phần mềm EXCEL, POWERPOINT và kĩ năng trình bày các bài tập lớn, các báo cáo khoa học;  - Kĩ năng sử dụng các dịch vụ và khai thác thông tin trên internet để tự học, tự nghiên cứu và trao đổi thông tin trên mạng... | 2 | 1 | Thực hành trên máy vi tính |
| 9 | Vật lý đại cương | - Chuyển động của chất điểm; mối liên hệ giữa lực và chuyển động; công và năng lượng; chuyển động quay của vật rắn; chuyển động của chất khí; chuyển động dao động và những kiến thức cơ sở về thuyết tương đối hẹp;  - Những khái niệm cơ bản của nhiệt động lực học; thuyết động học phân tử khí; trạng thái rắn của vật chất và sự chuyển pha; Điện trường, từ trường; tương tác điện, tương tác từ; các hiện tượng cảm ứng điện từ; chuyển động của các hạt tích điện trong điện trường và trong từ trường; chuyển động dao động và sóng điện từ;  - Các hiện tượng đặc trưng của quá trình sóng như giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng; các hiện tượng hấp thụ, tán sắc và phân cực ánh sáng, một số khái niệm cơ sở về cấu trúc nguyên tử và hạt nhân. | 2 | 1 | Tự luận |
| 10 | Thực hành VLĐC | - Phần Thực hành: SV thực hiện các thí nghiệm về một số hiện tượng, định luật vật lý trong các phần cơ học, nhiệt học; điện - từ học, quang học. | 1 | 1 | Thực hành |
| 11 | Hóa học đại cương | - Lý thuyết đại cương về hoá học, các nội dung bao gồm: cấu tạo nguyên tử, hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, cấu trúc lớp vỏ electron; cấu tạo phân tử và liên kết hoá học; quá trình hóa học, nhiệt động học hóa học, động hóa học, điện hóa học; tốc độ của phản ứng hóa học và ảnh hưởng của nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác đến tốc độ phản ứng; dung dịch và hệ phân tán; sự tạo phức.  - Phần thực hành giúp sinh viên có các thao tác cơ bản trong thí nghiệm, giúp sinh viên bước đầu hình thành kĩ năng thực nghiệm hoá học. Giới thiệu nội quy phòng thí nghiệm, qui tắc làm việc trong phòng thí nghiệm, qui tắc an toàn, sơ cứu trong phòng thí nghiệm; giới thiệu hoá chất, dụng cụ và cách sử dụng. Tiến hành một số bài thí nghiệm về nhiệt động học, động học, pha chế dung dịch,.. | 2 | 1 | Tự luận |
| 12 | Thực hành hóa học đại cương | - Phần thực hành giúp sinh viên có các thao tác cơ bản trong thí nghiệm, giúp sinh viên bước đầu hình thành kĩ năng thực nghiệm hoá học. Giới thiệu nội quy phòng thí nghiệm, qui tắc làm việc trong phòng thí nghiệm, qui tắc an toàn, sơ cứu trong phòng thí nghiệm; giới thiệu hoá chất, dụng cụ và cách sử dụng. Tiến hành một số bài thí nghiệm về nhiệt động học, động học, pha chế dung dịch,.. | 1 | 1 | Thực hành |
| **III. Khoa học xã hội nhân văn** | | | | | |
| 13 | Pháp luật Việt Nam đại cương | - Môn học trình bày về nguồn gốc ra đời nhà nước và pháp luật; bản chất, chức năng và các kiểu nhà nước, pháp luật; giới thiệu tổng quan về hệ thống chính trị ở nước ta; về bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam; về hệ thống văn bản quy phạm pháp luật; giới thiệu những nội dung cơ bản nhất của những ngành luật chủ yếu ở nước ta hiện nay; và về vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. | 2 | 1 | Tự luận |
| **IV. Ngoại ngữ không chuyên** | | | | | |
| 14 | Tiếng Anh B1 | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức về tiếng Anh và kĩ năng sử dụng ngôn ngữ này vào hoạt động học tập, giao tiếp. Chương trình chi tiết của học phần này gồm chứng chỉ B1 và được quản lý và thực hiện bởi trường Đại học Ngoại ngữ - Đại học Huế. |  |  |  |
| **V. Giáo dục thể chất** | | | | | |
| 15 | Giáo dục thể chất | - Trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về tự kiểm tra và theo dõi sức khỏe, hài hòa giữa hoạt động động trí lực và hoạt động thể lực. Chương trình chi tiết của học phần này được quản lí và thực hiện bởi Khoa GDTC của Đại học Huế. |  |  |  |
| **VI. Giáo dục quốc phòng** | | | | | |
| 16 | Giáo dục quốc phòng | - Học phần GDQP trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về quốc phòng, an ninh quốc gia... Chương trình chi tiết của học phần này được quản lí và thực hiện bởi Trung tâm GDQP của Đại học Huế. |  |  |  |
| **B. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**  **I. Kiến thức cơ sở khối ngành**  **\* Học phần bắt buộc** | | | | | |
| 17 | Hình học họa hình | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của một loại hình biểu diễn được dùng nhiều nhất trong kỹ thuật đó là hình biểu diễn xây dựng bằng phương pháp 2 hình chiếu thẳng góc (*đồ thức Monge*).  - Nghiên cứu các phương pháp biểu diễn các hình trong không gian bằng các hình vẽ trên mặt phẳng.  - Giải các bài toán hình học không gian bằng các hình trên mặt phẳng đó.  - Cung cấp một số kiến thức hình học cơ bản để tiếp cận môn vẽ kỹ thuật và giải quyết một số vấn đề chuyên môn.  Nâng cao khả năng tưởng tượng (hình dung) các hình tương ứng trong không gian từ các hình biểu diễn trên mặt phẳng đó. Phát huy óc sáng tạo, khả năng tư duy trong không gian và rèn luyện đức tính kiên trì cho sinh viên. | 2 | 2 | Tự luận |
| 18 | Vẽ kỹ thuật 1 | - Cung cấp những kiến thức cơ bản để cho sinh viên có khả năng thiết lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật thuộc ngành học; đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật (mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt); những nguyên tắc xây dựng bản vẽ kỹ thuật; những kiến thức cơ bản về xây dựng bản vẽ theo phương pháp truyền thống. | 2 | 2 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 19 | Vẽ kỹ thuật 2 | - Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về môi trường làm việc của AutoCAD, kỹ năng thiết lập bản vẽ, quản lý bản vẽ, nhập tọa độ, bắt điểm, các lệnh vẽ cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh và in ấn bản vẽ.  - Giúp người học sử dụng AutoCAD để thực hiện bản vẽ kỹ thuật chuyên ngành. | 2 | 3 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 20 | Cơ lý thuyết | - Cung cấp những kiến thức cơ sở rất cơ bản cho các môn kỹ thuật cơ sở như: Cơ học máy, Sức bền vật liệu, Thuỷ lực cũng như các môn học chuyên ngành khác trong các Trường Đại học Kỹ thuật.  - Giải các bài toán bất kỳ, đa dạng liên quan đến tính toán các công trình khác nhau như nhà cửa, cầu cống, kênh đập và liên quan đến thiết kế, chế tạo, vận hành các cơ cấu cơ học, vận hành máy móc, động cơ .  - Nghiên cứu và giải quyết các bài toán do thực tế kỹ thuật đặt ra cả về mặt lý thuyết và ứng dụng, trang bị những kiến thức cơ bản để sinh viên có khả năng giải quyết các vấn đề thực tiễn thuộc lĩnh vực liên ngành khối xây dựng công trình. | 3 | 2 | Tự luận |
| 21 | Trắc địa công trình | - Học phần bao gồm những vấn đề cơ bản và cần thiết nhất cho chương trình đào tạo một kỹ sư xây dựng: Nghiên cứu và sử dụng bản đồ trong khảo sát, thiết kế công trình; Tính toán trắc địa; Đo các yếu tố cơ bản: Góc, độ dài, cao; Lưới khống chế trắc địa mặt bằng và độ cao; Đo vẽ bản đồ và mặt cắt địa hình; Bố trí công trình; Đo vẽ hoàn công; Quan trắc biến dạng công trình; Sử dụng máy Kinh vĩ và máy Nivô. | 2 | 2 | Tự luận |
| 22 | Thực tập trắc địa công trình | - Củng cố những kiến thức đã học và vận dụng vào thực tế đo đạc: Sử dụng các máy móc thiết bị chủ yếu nhất của trắc địa như máy kinh vĩ, máy Nivô, ... để đo được những yếu tố cơ bản: Đo góc, đo dài, đo cao. | 1 | 2 | Thực hành |
| 23 | Kỹ thuật điện và thí nghiệm | - Trang bị những hiểu biết cơ bản về các mạch điện một pha, mạch điện 3 pha, về các máy điện phổ thông, về mạng điện, nắm được các thực hành về mạch điện và máy điện, sử dụng thành thạo các dụng cụ đo trong phòng thí nghiệm. Thí nghiệm để xác định và củng cố lại những kiến thức lý thuyết đã được học | 2 | 3 | Tự luận và thực hành |
| 24 | Địa chất công trình | - Địa chất công trình là môn học cơ sở trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản, cập nhật về địa chất công trình để có thể khảo sát, đánh gía, xử lý điều kiện địa chất công trình phục vụ cho các công tác xây dựng khác nhau: từ qui hoạch, thiết kế đến thi công, khai thác, bảo vệ công trình và cảnh quan môi trường xây dựng. | 2 | 2 | Tự luận |
| 25 | Thực tập địa chất công trình | - Củng cố những kiến thức đã học và giúp sinh viên thực hành được các nội dung kiến thức về địa chất công trình như đặc điểm các loại đá trong trái đất, các tính chất cơ lý của đất đá, các loại nước dưới đất các quá trình địa chất động lực công trình, các phương pháp khảo sát địa chất công trình. | 1 | 2 | Thực hành |
| 26 | Sức bền vật liệu 1 | - Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, kiến thức và công thức cần thiết nhất, tạm đủ để tính toán độ bền, độ cứng của các chi tiết các bộ phận của công trình có hình dạng thanh trong các trường hợp chịu lực phổ biến thực tế thường gặp: Kéo, nén, uốn, xoắn,...  - Môn học còn xây dựng và bước đầu tạo cho sinh viên những trực giác kỹ thuật trong việc nhìn nhận sự làm việc của công trình, hình ảnh vật lý của các vấn đề kỹ thuật | 3 | 3 | Tự luận |
| 27 | Sức bền vật liệu 2 | - Những kiến thức cơ bản cần thiết, trong kỹ thuật là vấn đề ổn định, vấn đề tác dụng động...; Mở rộng những kiến thức đã có vào những bài toán thực tế kỹ thuật công trình như dầm trên nền đàn hồi, hệ dầm ghép (*Compossit*),...  - Nâng cao hiểu biết của kỹ sư tương lai, tạo đìêu kiện cho họ tiếp xúc với những vấn đề kỹ thuật có yêu cầu tư duy cơ học ở mức cao hơn, giải quyết những bài toán cụ thể của lý thuyết tính toán thanh: Tâm uốn, xoắn, thanh tiết diện có thành mỏng, trạng thái giới hạn về độ bền. Qua đó giúp người học cơ sở để hiểu đúng đắn và sâu sắc các môn học chuyên môn: bê tông, thép, gỗ,.... | 2 | 4 | Tự luận |
| 28 | Cơ học kết cấu 1 | - Xác định nội lực trong hệ phẳng tĩnh định chịu tác dụng của tải trọng di động và tải trọng bất động. Xác định chuyển vị của hệ thanh dưới tác dụng của các nguyên nhân: Tải trọng, sự thay đổi nhiệt độ, chuyển vị cưỡng bức. | 2 | 4 | Tự luận |
| 29 | Cơ học kết cấu 2 | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức về phân tích và tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp lực, xác định chuyển vị của hệ siêu tĩnh; tính dầm liên tục bằng phương pháp tiêu cự. Tính hệ siêu phẳng bằng phương pháp chuyển vị khi hệ chịu tác dụng của tải trọng và sự thay đổi nhiệt độ, chuyển vị cưỡng bức, phương pháp đúng dần (*H. Cross và G. Kani*). | 2 | 5 | Tự luận |
| 30 | Vật liệu xây dựng | - Cung cấp kiến thức cơ bản về các đặc trưng cơ lý, các phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu phổ biến dùng trong xây dựng. Tạo điều kiện cho sinh viên tiếp thu tốt hơn những môn học chuyên môn sau này. | 2 | 4 | Tự luận |
| 31 | Thí nghiệm vật liệu xây dựng | - Thí nghiệm để xác định và củng cố lại những kiến thức lý thuyết về các đặc trưng cơ lý, các phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu phổ biến dùng trong xây dựng. | 1 | 4 | Thựchành |
| 32 | Cơ học đất | - Cung cấp cho sinh viên hiểu được những kiến thức sau:  + Đối tượng nghiên cứu là đất thiên nhiên (tạo thành do kết quả phong hóa các đá gốc trên cùng vỏ trái đất); Các quá trình xảy ra trong đất do các tác dụng bên trong và bên ngoài;  + Các qui luật tương ứng và vận dụng các qui luật đó để giải quyết các vấn đề có liên quan đến các việc sử dụng đất vào các mục đích xây dựng công trình; các qui luật cơ bản của quá trình cơ học xảy ra trong đất và các đặc trưng tính toán của đất là một vật thể rời rạc, phân tán phức tạp; Các trạng thái ứng suất - biến dạng của đất ở các giai đoạn khác nhau;  + Giải quyết các vấn đề về sức chịu tải, ổn định, áp lực đất lên tường chắn; Cách tiến hành các thí nghiệm cơ bản thường dùng khi nghiên cứu cơ học đất. | 3 | 3 | Tự luận |
| 33 | Máy xây dựng và an toàn lao động | - Môn học cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về truyền động cơ khí và truyền động thủy lực trong máy xây dựng về chức năng, nguyên lý làm việc, phạm vi sử dung, cách tính băng suất cũng như lựa chon hợp lý các loại máy và thiết bị xây dựng cơ bản dùng trong thi công xây dựng.  - Trang bị những kiến thức cơ bản về bảo hộ lao động: các loại bảo hộ lao động, tác dụng, qui chuẩn, cách sử dụng.... | 2 | 5 | Tự luận |
| 34 | Cấp thoát nước | - Giúp SV nắm được khái niệm và những kiến thức cơ bản về hệ thống cấp thoát nước. Trên cơ sở đó, có thể tính toán, thiết kế sơ bộ được một số hệ thống và công trình cấp thoát nước bên trong nhà cũng như của đô thị nhỏ, nhà máy, xí nghiệp... | 2 | 6 | Tự luận |
| 35 | Nền và Móng | - Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về tính toán, cấu tạo, xây dựng nền móng cho các công trình xây dựng và công nghiệp thông thường.  - Sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để đề xuất phương án nền và móng cho phần đồ án thiết kế móng nông, đề xuất phương án cho phần đồ án thiết kế móng cọc. Đưa ra và gia cố nền cho phần móng nông (*nếu có*). | 2 | 4 | Tự luận |
| 36 | Đồ án nền móng | - Thiết kế hoàn chỉnh 3 loại móng nông trong công trình; Thiết kế hoàn chỉnh 1 móng cọc trong công trình. | 1 | 4 | Đồ án môn học |
| 37 | Tiếng Anh chuyên ngành | - Cung cấp cho Sinh viên các mẫu câu, các từ vựng về lĩnh vực xây dựng, kỹ thuật và đọc hiểu được các tài liệu về lĩnh vực chuyên môn. | 2 | 5 | Tự luận và trắc nghiệm |
| 38 | Kiến trúc 1 | - Môn học giúp sinh viên nắm được các đặc điểm, yêu cầu của từng thể loại kiến trúc như: Nhà ở, nhà công cộng, nhà công nghiệp. Trình tự thiết kế các công trình kiến trúc, phương pháp đánh giá và hiệu quả kinh tế trong thiết kế của một công trình | 2 | 4 | Tự luận |
| 39 | Kiến trúc 2 | - Môn học giới thiệu về cấu tạo của các bộ phận cơ bản của một công trình kiến trúc, những nguyên tắc cơ bản để sinh viên làm cơ sở đề xuất các giải pháp về cấu tạo cho công trình phù hợp với từng điều kiện cụ thể. | 2 | 5 | Tự luận |
| 40 | ĐAMH kiến trúc | - Đồ án Kiến trúc giúp sinh viên nắm vững việc học lý thuyết; hiểu bản vẽ, hồ sơ thiết kế; vận dụng thiết kế các công trình có quy mô vừa và nhỏ. | 1 | 5 | Đồ án môn học |
| 41 | Vật lý kiến trúc | - Môn học này cung cấp cho sinh viên những khái niệm và kiến thức cơ bản về các quá trình vật lý xảy ra trong các công trình xây dựng ở điều kiện khí hậu Việt Nam (*các quá trình truyền nhiệt, sự lan truyền âm thanh, chiếu sáng,...)*; đồng thời môn học cũng trang bị cho sinh viên một số phương pháp tính toán để giải các bài toán đơn giản về cách nhiệt, cách âm, chống ồn cho các kết cấu bao che và ngăn cách của nhà. | 2 | 4 | Tự luận |
| 42 | Thủy lực | - Trang bị kiến thức về các quy luật cơ bản về cân bằng và chuyển động của chất lỏng cùng các biện pháp áp dụng các quy luật này vào thực tế và chuyên ngành xây dựng cơ bản. Yêu cầu SV có khả năng giải các bài toán thủy lực để phục vụ cho các nhu cầu nghiên cứu, thiết kế, thi công, quản lý các hệ thống thiết bị, công trình liên quan tới môi trường chất lỏng. | 2 | 5 | Tự luận |
| 43 | Động lực học công trình | - Trang bị cho sinh viên khả năng phân tích kết cấu chịu các nguyên nhân tác dụng động như tải trọng động, chuyển vị gối tựa động, các hiện tượng thiên nhiên như động đất, áp lực gió; Cách xác định nội lực động, chuyển vị động và đánh giá được hiện tượng cộng hưởng. Sinh viên cần nắm vững môn học để giải quyết các vấn đề thực tế có liên quan đến khả năng chịu các tác dụng động của công trình. | 2 | 7 | Tự luận |
| 44 | Kỹ thuật thi công 1 | - Trang bị kiến thức cơ bản về thiết kế biện pháp kỹ thuật thi công phần ngầm (công tác chuẩn bị thi công như giải phóng mặt bằng, tiêu nước mặt, tiêu nước ngầm, chống vách đất hố đào, công tác đào; Tính toán khối lượng thi công đất; Công tác đắp đất; Thi công đóng cọc, ván cừ) và công nghệ thi công bê tông cốt thép toàn khối (thi công ván khuôn, cốt thép, bê tông). | 2 | 6 | Tự luận |
| 45 | Đồ án KTTC 1 | - Thực hiện đồ án: SV vận dụng các kiến thức để lập phương án kỹ thuật thi công một công trình cụ thể theo công nghệ bê tông cốt thép toàn khối với các nội dung: Thiết kế và cấu tạo ván khuôn các bộ phận kết cấu công trình (*móng, cột, dầm, sàn*); Tính toán khối lượng thi công phần thân công trình; Tổ chức thi công phần thân; Chọn biện pháp vận chuyển và thiết kế thi công như máy trộn, máy dầm và thiết kế máy vận chuyển vữa bê tông. | 1 | 6 | Đồ án môn học |
| 46 | Kỹ thuật thi công 2 | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ thi công lắp ghép công trình như: Chọn dụng cụ, thiết bị, cần trục phục vụ thi công lắp ghép; Kỹ thuật lắp ghép các cấu kiện cơ bản như lắp móng, lắp cột, dầm, dàn, panel mái, sàn, tường, cầu thang,...; Kỹ thuật lắp ghép công trình (*nhà công nghiệp 1 tầng, nhà dân dụng nhiều tầng, các công trình đặc biệt như tháp truyền hình, trụ điện cao thế,....*); Công tác xây, trát và các công tác hoàn thiện công trình (*ốp, lát, quét vôi, sơn,...*). | 2 | 7 | Tự luận |
| 47 | Đồ án KTTC 2 | - Thực hiện đồ án: SV lập biện pháp kỹ thuật thi công nhà công nghiệp 1 tầng (*chọn dụng cụ, thiết bị và cần trục lắp ghép, biện pháp lắp ghép từng cấu kiện như cột, dầm cầu chạy, dàn mái, tấm mái,..., lập các phương án tối ưu, lập tiến độ thi công công trình*). | 1 | 7 | Đồ án môn học |
| 48 | Kết cấu bê tông cốt thép 1 | - Cung cấp những kiến thức cơ bản về kết cấu bêtông cốt thép như: Tính chất cơ lý của vật liệu bê tông, cốt thép và bê tông cốt thép; Nguyên lý tính toán và cấu tạo cốt thép cho các cấu kiện chịu uốn, chịu nén, chịu xoắn, cấu kiện sàn phẳng; Nghiên cứu tính biến dạng và nứt của các kết cấu bê tông; Nguyên lý tính toán và cấu tạo bê tông ứng lực trước. | 3 | 5 | Tự luận |
| 49 | ĐAMH Kết cấu bê tông cốt thép 1 | - Thực hiện đồ án: SV tính toán được sàn, dầm chính,dầm phụ và thể hiện ra bản vẽ. | 1 | 5 | Đồ án môn học |
| 50 | Kết cấu bê tông cốt thép 2 | - Cung cấp kiến thức cơ bản về kết cấu nhà bê tông cốt thép, khả năng thiết kế các dạng kết cấu BTCT; Cách xác định khung ngang của nhà khi có yêu cầu sử dụng phức tạp (cầu chạy); cách xác định và tổ hợp tải trọng trong điều kiện có nhiều loại tải trọng cùng tác dụng (*gió, cầu chạy, tải trọng sử dụng*); cách tính toán cấu kiện chịu nén lệch tâm khi có nhiều cặp nội lực có thể xuất hiện trên một thiết diện; Có khái niệm về chỉ tiêu kinh tế. | 3 | 6 | Tự luận |
| 51 | ĐAMH Kết cấu bê tông cốt thép 2 | - Thực hiện đồ án: Sinh SV vận dụng kiến thức để tính toán, thiết kế một nhà BTCT. | 1 | 6 | Đồ án môn học |
| 52 | Kinh tế xây dựng | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản về cơ sở lý luận về kinh tế đầu tư; Cơ sở kinh tế trong thiết kế công trình dân dụng và công nghiệp; Tổ chức và quản lý vốn sản xuất kinh doanh trong doanh nghiệp xây dựng; Tổ chức cung ứng vật tư trong xây dựng; Năng suất lao động, tiền lương, Marketing,... trong xây dựng; Phương pháp xác định giá dự toán, chi phí xây dựng công trình. | 3 | 6 | Tự luận |
| 53 | Tổ chức thi công | - Cung cấp kiến thức để thiết kế biện pháp tổ chức thi công các công trình. Tổ chức cho sinh viên tiếp xúc, tìm hiểu các họat động thực tiễn liên quan đến kỹ thuật thi công công trình. Thông qua hoạt động tham quan và trao đổi với các cán bộ, chuyên viên tại các cơ sở thực tập, sinh viên sẽ hình thành nhận thức về nội dung của công tác bảo vệ môi trường nói chung, kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm nói riêng trong thực tế. Từ đó, sinh viên có thể định hướng nhiệm vụ học tập, nghiên cứu và công tác của mình trong tương lai. | 3 | 8 | Tự luận |
| 54 | ĐAMH tổ chức thi công | - Thực hiện đồ án: SV biết các nội dung: cách chọn phương án thi công; Bóc khối lượng, sử dụng các loại định mức, tính các thông số tổ chức; Lập được tổng tiến độ thi công công trình; Thiết kế tổng mặt bằng xây dựng; Lập biện pháp tổ chức an toàn lao động ...  *\* Ghi chú*: SV bắt đầu làm đồ án khi học xong ít nhất 70% nội dung môn học Tổ chức thi công và bảo vệ đồ án khi đã xong môn Tổ chức thi công. | 1 | 8 | Đồ án môn học |
| 55 | Kết cấu thép 1 | - Cung cấp kiến thức cơ bản về vật liệu thép xây dựng, liên kết kết cấu thép, đặc điểm làm việc và phương pháp tính toán, thiết kế các cấu kiện cơ bản bằng thép. Nội dung gồm:  - Những kiến thức chung nhất về vật liệu thép, thép xây dựng, về nguyên lý và phương pháp tính toán kết cấu thép theo tiêu chuẩn hiện hành; Kiến thức cơ bản về đặc điểm làm việc, phương pháp tính toán, thiết kế các liên kết, các cấu kiện cơ bản: dầm thép, cột thép, dàn thép.  - Những kiến thức về các loại kết cấu thép nhẹ mới được áp dụng ở nước ta, giúp SV khắc phục khó khăn khi tiếp cận các loại kết cấu mới và rất thông dụng này. | 3 | 7 | Tự luận |
| 56 | Kết cấu thép 2 | - Nội dung môn học gồm 3 phần chính (nhà công nghiệp, nhà nhịp lớn, khung thép nhà nhiều tầng) nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức chính để có thể thiết kế những công trình bằng thép nằm trong 3 nội dung nói trên; Cách thiết kế một công trình kết cấu thép vào loại lớn, các bước thực hiện, từ số liệu ban đầu để thiết kế, chọn phương án... đến bản vẽ thi công kết cấu, thống kê vật liệu; Kỹ năng thiết kế, cách trình bày và bảo vệ đồ án thiết kế. | 2 | 7 | Tự luận |
| 57 | ĐAMH kết cấu thép 2 | - Thực hiện đồ án: sinh viên hệ thống lại kiến thức các môn học Kết cấu nhà thép, Cơ học kết cấu, Sức bền vật liệu...và vận dụng chúng vào thiết kế các công trình cụ thể. | 1 | 7 | Đồ án môn học |
| 58 | Thí nghiệm công trình | - Phần lý thuyết cung cấp các kiến thức về thiết bị, dụng cụ sử dụng trong thí nghiệm, các phương pháp thí nghiệm xác định đặc trưng cơ lý của vật liệu, thí nghiệm công trình chịu tải trọng tĩnh và động.  - Phần thực hành về các bài thí nghiệm không phá hoại kiểm tra chất lượng công trình, thí nghiệm dầm bê tông cốt thép chịu uốn, cột bê tông cốt thép chịu nén lệch tâm, mô hình dàn thép chịu uốn,... | 2 | 7 | Tự luận |
| 59 | Chẩn đoán và kiểm định công trình | - Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về: Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ công trình; Khảo sát chất lượng thể hiện trên bề mặt bên ngoài và bên trong công trình; Tính toán kiểm tra và thử tải kết cấu; Quy trình kiểm định công trình. | 2 | 8 | Tự luận |
| **\* Kiến thức tự chọn (4HP/10HP)** | | | | | |
| 60 | Ứng dụng tin học trong TKCT | - Môn học nhằm trang bị cho sinh viên khả năng lập sơ đồ tính, phân tích tính chất chịu lực của công trình theo phương pháp phần tử hữu hạn, hiểu rõ các thông số cơ bản trong một số chương trình phân tích kết cấu công trình đang được sử dụng rộng rãi.  - Vận dụng các kiến thức và kỹ năng sử dụng chương trình được cung cấp để phân tích một số bài toán thực tế trong tính toán thiết kế, kiểm tra kết cấu công trình. | 2 | 5 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 61 | Tin học trong QLXD | - Trang bị cho sinh viên kiến thức tin học mới nhất và các kỹ năng sử dụng các ứng dụng tin học, các phần mềm cần thiết, hữu ích trong quá trình điều hành và thi công các công trình xây dựng. | 2 | 5 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 62 | Kết cấu bê tông cốt thép 3 | - Trang bị các phương pháp xác định lực tới hạn tác dụng trên công trình, trên cơ sở đó biết phân tích đánh giá các khả năng giữ nguyên vị trí, giữ nguyên hình dạng cân bằng ban đầu trong trạng thái biến dạng của công trình tương ứng với các dạng tải trọng tác dụng. SV hiểu được kiến thức cơ sở để nghiên cứu các môn kỹ thuật chuyên ngành khác có liên quan, đồng thời giải quyết các vấn đề thực tế liên quan đến thiết kế và thi công công trình. | 2 | 6 | Tự luận |
| 63 | Kết cấu gạch đá gỗ | - Cung cấp kiến thức: kết cấu khối xây dựng gạch đá/ gỗ và các nguyên lý cấu tạo; cách tính toán các cấu kiện cơ bản bằng khối xây gạch đá/ gỗ; những nguyên tắc bố trí kết cấu bằng khối xây gạch đá/ gỗ trong nhà cửa và một số dạng công trình khác; cách thiết kế được các dạng kết cấu gạch đá/ gỗ thông thường. | 2 | 6 | Tự luận |
| 64 | Kết cấu bê tông cốt thép ứng lực trước | - Cung cấp kiến thức về kết cấu bêtông cốt thép ứng lực trước: khái niệm, các nguyên lý cấu tạo; cách tính toán kết cấu bêtông cốt thép ứng lực trước; Giới thiệu các phương án bố trí vật liệu xây dựng để xây dựng kết cấu bêtông cốt thép ứng lực trước. | 2 | 6 | Tự luận |
| 65 | Quy hoạch đô thị | - Cung cấp khái niệm về đô thị, phân loại đô thị; Công tác quy hoạch xây dựng đô thị; Giao thông đối ngoại, đối nội với các khu chức năng trong đô thị; Phương pháp đánh giá các vấn đề kinh tế, kỹ thuật và tính hợp lý của các công trình kiến trúc trong quy hoạch đô thị. | 2 | 7 | Tự luận |
| 66 | Quản lý dự án xây dựng | - Cung cấp cho sinh viên sự đổi mới tư duy cần thiết để có thể nắm bắt được những luận thuyết mới, những tư tưởng mới của thuyết quản lý hiện đại. Cung cấp cho sinh viên những vấn đề cơ bản của lý thuyết dự án cũng như những công việc cụ thể phải làm khi quản lý dự án xây dựng ở Việt Nam. | 2 | 7 | Tự luận |
| 67 | Công tác tư vấn xây dựng | - Giúp sinh viên có được những kiến thức về: Tầm quan trọng và các nội dung chính của công tác tư vấn xây dựng và công tác giám sát thi công; Khả năng, cách thức đánh giá và lựa chọn được dự án đầu tư hiệu quả | 2 | 8 | Tự luận |
| 68 | Kỹ thuật thi công đặc biệt | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để thiết kế biện pháp thi công những công nghệ trong thi công công trình đặc biệt | 2 | 8 | Tự luận |
| 69 | Luật xây dựng | - Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về Luật xây dựng và cách thức vận dụng Luật xây dựng vào công tác quản lí, tổ chức hoạt động xây dựng trong thực tế. | 2 | 8 | Tự luận |
| **C. KIẾN TẬP, THỰC TẬP, ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP** | | | | | |
| 70 | Thực tập công nhân | - Sinh viên được tham gia sản xuất tại các công trình thực tế trong thời gian 3 tuần để làm quen với các công việc của người công nhân kỹ thuật, tìm hiểu cấu tạo các bộ phận của công trình xây dựng, phục vụ học tập các môn chuyên ngành. Hoàn thành đợt thực tập sinh viên phải đạt được tay nghề bậc 2. | 2 | 6 | Thực hành |
| 71 | Thực tập kỹ sư | - Sinh viên được đến các đơn vị xây dựng để thực tập, tìm hiểu các nội dung sau: Bộ máy tổ chức, quản lí của đơn vị thực tập, chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận; Các đặc điểm của công trình đang thực tập (*đặc điểm kiến trúc, kết cấu, thi công,...*); Nhiệm vụ, trách nhiệm, quyền hạn, cách điều hành công việc của người cán bộ kỹ thuật trong lĩnh vực xây dựng; Các thủ tục công trường (*thủ tục nghiệm thu, thanh quyết toán công trình,....*). | 2 | 8 | Thực hành |
| 72 | Thực tập tốt nghiệp | - Tìm hiểu các nội dung sau tại đơn vị thực tập: Lập dự án, tổ chức quản lý và thi công các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp;  - Tham gia các công việc kỹ thuật cụ thể do đơn vị nơi thực tập hoặc cán bộ hướng dẫn phân công và hướng dẫn; Làm quen với việc thu thập tài liệu, tìm hiểu qui trình, qui phạm xây dựng. Học hỏi cách vận dụng các tài liệu đó vào công tác thiết kế và thi công. | 4 | 8 | Thực hành và làm báo cáo tốt nghiệp |
| 73 | Đồ án tốt nghiệp | - Sinh viên được giao hồ sơ thiết kế kiến trúc của một công trình xây dựng dân dụng hoặc công nghiệp để thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt và một số chi tiết kiến trúc của công trình; Tính toán kết cấu một số bộ phận chính của công trình; Thiết kế biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công công trình được giao. | 10 | 9 | Bảo vệ đồ án tốt nghiệp trước Hội đồng đánh giá theo QĐ thành lập của Trường |
| **NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN** | | | | | |
| **A. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**  **I. Lý luận chính trị** | | | | | |
| 1 | Những NLCB của chủnghĩaMác- Lênin | - Nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương. Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin. Phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa. Phần thứ ba có 3 chương, khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.  - Nội dung chi tiết của học phần được ban hành kèm theo quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18 tháng 09 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. | 5 | 1,2 | Tự luận |
| 2 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | - Cungcấpchosinhviênnhữnghiểubiếtcó tínhhệthốngvềtư tưởngHồchí Minhtrêntấtcảcáclĩnhvực. Đó là kếtquảcủasựvậndụngvà pháttriểnsángtạochủnghĩaMác – Lêninvào điềukiệncụthểcủaViệtNam ;  - Sinhviêncó kỹnăngtư duy, phântích, đánhgiá vềvaitrò củatư tưởngHồChí Minhtrong đờisốngtư tưởng, tinhthầncủadântộc, thấy đượcsựquántriệtsâusắcnhữngchỉdẫncủaHồChí Minhtrong đờisốngcáchmạnggiảiphóngdântộccũngnhư trongchínhsáchpháttriểnkinhtế - xã hộihiệnnay ;  - Củngcốvà bồidưỡnglòngyêuquý lãnhtụHồChí Minhvĩ đại, thấy đượccônglaotolớnvà tầmquantrọngcủadisảntư tưởngcủaNgười. Từ đó, họcphầngiúpsinhviêncó đượcthái độvà ý thứchọctậpvà làmtheotấmgương đạo đứcHồChí Minh. | 2 | 3 | Tự luận |
| 3 | Đường lối CM của Đảng CSVN | - Cungcấpchosinhviênnhữngnộidungcơ bảnvề đườnglốicáchmạngcủa ĐảngCộngsảnViệtNam, trong đó chủyếutậptrungvào đườnglốicủa Đảngthờikỳ đổimớitrênmộtsốlĩnhvựccủa đờisốngxã hộiphụcvụchocuộcsốngvà côngtác. Xâydựngchosinhviênniềmtinvàosựlãnh đạocủa Đảng, theomụctiêu, lý tưởngcủaĐảng ;  - Giúpchosinhviênvậndụngkiếnthứcchuyênsâu đểchủ động, tíchcựctronggiảiquyếtnhữngvấn đềvềchínhtrị, kinhtế, vănhóa, xã hộitheo đườnglối, chínhsáchcủa Đảng, phápluậtcủaNhà nước ;  - Bồidưỡngniềmtựhàovềnhữngthànhtựuvĩ đạicủaCáchmạngViệtNamtừkhicó Đảng, củngcốniềmtincủasinhviênvàosựthànhcôngcủasựnghiệp đổimớitheo địnhhướngxã hộichủnghĩadướisựlạnh đạocủa ĐảngCộngsảnViệtNam | 3 | 4 | Tự luận |
| **II. Khoa học tự nhiên** | | | | | |
| 4 | Toán cao cấp A1 | - Trangbị kiếnthứcvề đạisố, gồmcácphần: tậphợp, quanhệ, trườngsố thực, đathức, phânthức, khônggianvectơ, ánhxạ tuyếntínhvà matrận, địnhthứcvà hệ phươngtrình đạisố tuyếntính ; giá trị riêng, vectơ riêng, dạngsongtuyếntínhvà dạngtoànphương, khônggianvectơ Euclid, tenxơ, hìnhhọcgiảitích (khônggianafin, đườngbậchai, mặtbậchai). | 2 | 1 | Tự luận |
| 5 | Toán cao cấp A2 | - Cungcấpkiếnthứcvềphéptínhviphân, tíchphânhàmmộtbiếnvà chuỗi. Trongphéptínhviphântíchphânhàmmộtbiếnbaogồmgiớihạncủadãysốvà hàmsố, đạohàmvà viphâncủahàmsố, tíchphânbất định, xác địnhvà suyrộng. phầnchuỗigồmchuỗisốvà chuỗihàm. | 2 | 2 | Tự luận |
| 6 | Xác suất thống kê | - Cungcấpnhữngkiếnthứccơ bảnvềxácsuất, đạilượngngẫunhiên, phânphốixácsuất, lý thuyếtmẫu, ướclượngthamsố, kiểm địnhgiảthiếtthốngkê và tươngquanhồiquy.  - Bồidưỡngnhữngkỹnăngxửlý, phươngpháptínhtoán đểgiảiquyếtcácbàitoánxácsuất, thốngkê và ứngdụngcáckiếnthức, kếtquảcủahọcphần đểgiảiquyếtcácbàitoánchuyênngành. | 2 | 2 | Tự luận |
| 7 | Vật lý đại cương | - Phần lí thuyết cung cấp những kiến thức cơ bản về: Cơ học chất điểm; trường hấp dẫn Newton; cơ học hệ chất điểm - cơ học vật rắn; dao động và sóng cơ; nhiệt học; Điện từ I và Điện từ II; Trường và sóng điện từ; sóng ánh sáng; Thuyết tương đối Einstein; Quang lượng tử; cơ lượng tử; nguyên tử - phân tử; Vật liệu điện và từ; vật liệu quang laser; hạt nhân - hạt cơ bản. | 3 | 1 | Tự luận |
| 8 | Thí nghiệmvậtlý đạicương | - PhầnthựchànhgiúpSVthựchànhthí nghiệmcácnộidungvềtrườngvà sóng điệntừ; sóng ánhsáng; thuyếttương đốiEinstein; quanglượngtử; cơ lượngtử; nguyêntử&phântử; vậtliệu điệnvà từ; vậtliệuquanglaser; hạtnhân&hạtcơ bản. | 1 | 1 | Thực hành |
| 9 | Tin học đại cương | - Cungcấpnhữngkiếnthứccơ bảnvề tinhọcvà máytính (thôngtinvà xử lý thôngtin, đạicươngvề máytính điệntử, ngônngữ củamáytínhvà hệ điềuhành, thuậttoán, ngônngữ lậptrìnhvà chươngtrìnhdịch, tổngquanvề mạngmáytínhvà Internet);  - Kĩ năngsử dụngmáytính (hệ điềuhànhWindows), kĩ năngsoạnthảovà cácthaotáccơ bảnvềxửlý vănbản; kĩ năngtínhtoán, lậpbảngbiểu, vẽ đồthịbằngphầnmềmEXCEL, POWERPOINTvà kĩ năngtrìnhbàycácbàitậplớn, cácbáocáokhoahọc;  - Kĩ năngsửdụngcácdịchvụvà khaithácthôngtintrêninternet đểtựhọc, tựnghiêncứuvà trao đổithôngtintrênmạng... | 2 | 1 | Thực hành trên máy vi tính |
| 10 | Khoa học môi trường đại cương | - Kháiniệm, chứcnăngvà cácthànhphầncơ bảncủamôitrường; Cácnguyênlý sinhtháihọcứngdụngtrongkhoahọcmôitrườnggồmcáckháiniệmvà đặctrưngvềquầnthể, quầnxã và hệsinhthái; Kháiniệm, hiệntrạngvà xuthếbiến đổicủacácdạngtàinguyênthiênnhiên (tàinguyênrừng, tàinguyênsinhhọc, tàinguyên đất, nước); Cáckháiniệm, nguồngốc, tácnhânvà táchạicủa ô nhiễmnước, khôngkhí và ô nhiễm đất; Cáckháiniệmcơ bảnvềquảnlý môitrường, cơ sởkhoahọcvà côngcụquảnlý môitrường; Cácvấn đềnềntảngvềmôitrườngnhư dânsố, lươngthựcvà nănglượngvà vấn đềpháttriểnbềnvững. | 2 | 1 | Trắc nghiệm |
| **III. Khoa học Xã hội - Nhân văn** | | | | | |
| 11 | Pháp luật Việt Nam đại cương | - Môn học trình bày về nguồn gốc ra đời nhà nước và pháp luật; bản chất, chức năng và các kiểu nhà nước, pháp luật; giới thiệu tổng quan về hệ thống chính trị ở nước ta; về bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam; về hệ thống văn bản quy phạm pháp luật; giới thiệu những nội dung cơ bản nhất của những ngành luật chủ yếu ở nước ta hiện nay; và về vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. | 2 | 1 | Tự luận |
| **IV. Ngoại ngữ không chuyên** | | | | | |
| 12 | Tiếng Anh B1 | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức về tiếng Anh và kĩ năng sử dụng ngôn ngữ này vào hoạt động học tập, giao tiếp. Chương trình chi tiết của học phần này gồm chứng chỉ B1 và được quản lý và thực hiện bởi trường Đại học Ngoại ngữ - Đại học Huế. |  |  |  |
| **V. Giáo dục thể chất** | | | | | |
| 13 | Giáo dục thể chất | - Trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về tự kiểm tra và theo dõi sức khỏe, hài hòa giữa hoạt động động trí lực và hoạt động thể lực. Chương trình chi tiết của học phần này được quản lí và thực hiện bởi Khoa GDTC của Đại học Huế. |  |  |  |
| **VI. Giáo dục quốc phòng** | | | | | |
| 14 | Giáo dục quốc phòng | - Học phần GDQP trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về quốc phòng, an ninh quốc gia... Chương trình chi tiết của học phần này được quản lí và thực hiện bởi Trung tâm GDQP của Đại học Huế. |  |  |  |
| **B. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**  **I. Kiến thức cơ sở ngành**  **\* Các học phần bắt buộc** | | | | | |
| 15 | Vẽ kỹ thuật 1 | - Học phần cung cấp một số kiến thức cơ bản về khái niệm bản vẽ kỹ thuật; đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật: mặt bằng, mặt cắt; những nguyên tắc xây dựng bản vẽ kỹ thuật; Xây dựng bản vẽ theo phương pháp truyền thống; Thực hiện bài tập lớn gồm 10 phần. | 2 | 1 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 16 | Vẽ kỹ thuật 2 | - Sử dụng thành thạo phần mềm AutoCad (2D) và thực hành xây dựng bản vẽ kỹ thuật đơn giản cho các công trình điện, điện tử. Thực hiện bài tập lớn áp dụng phương pháp "vẽ trợ giúp bằng máy tính điện tử". | 2 | 2 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 17 | Toán chuyên ngành | - Cung cấp kiến thức về các phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, tích phân kép; Trang bị cho sinh viên kiến thức toán chuyên ngành để ứng dụng trong ngành điện. Nắm được hàm biến phức, biến đổi Laplace, biến đổi Fourier, biến đổi hàm Z... nhằm ứng dụng phân tích, tính tóan các bài toán về mạch điện. Nghiên cứu hàm biến phức, biến đổi Laplace, giải tích Fourier, hàm Z, phương trình vật lý toán và ứng dụng Matlab phân tích, tính toán các bài toán về mạch điện. | 2 | 2 | Tự luận |
| 18 | Kỹ thuật nhiệt | - Nghiên cứu về nhiệt động học. Quá trình nhiệt động môi chất, chu trình nhiệt động, truyền nhiệt, bản nhiệt, trao đổi nhiệt đối lưu và bức xạ, thiết bị trao đổi nhiệt. | 2 | 3 | Tự luận |
| 19 | Cơ học ứng dụng | - Chuyển động chất điểm, chuyển động vật rắn quay quanh trục cố định, chuyển động song phẳng, cân bằng hệ lực phẳng, hệ không gian, động lực học chất điểm. | 2 | 2 | Tự luận |
| 20 | Lý thuyết mạch điện | - Những khái niệm cơ bản về mô hình mạch điện. Các phương pháp tính mạch điện ở chế độ xác lập, chế độ quá độ của mạch điện tuyến tính và mạch phi tuyến. Mạch 3 pha và đường dây dài. Cung cấp những kiến thức lý thuyết cơ bản về kỹ thuật cơ sở của chuyên ngành. Bao gồm các khái niệm, định lý, định luật, các phương pháp phân tích mạch điện và ứng dụng vào việc giải các loại bài toán về mạch điện ở chế độ xác lập. Các phương pháp phân tích mạch điện tuyến tính ở chế độ quá độ và các phương pháp phân tích mạch điện phi tuyến ở chế độ xác lập hằng, xác lập chu kỳ và quá độ; Mô hình đường dây dài thông số rải và cách phân tích nó ở chế độ xác lập và quá độ. | 3 | 3 | Tự luận |
| 21 | Thí nghiệm mạch điện | - Thí nghiệm phản ứng một nhánh đối với kích thích điều hòa xác lập; Hệ số truyền đạt và tính xếp chồng tương hỗ; Quan hệ tuyến tính giữa các biến trong mạch tuyến tính; Nghiệm định lý Thêvênin-Norton; Mạng hai cửa tuyến tính không nguồn; Thí nghiệm mạch 3 pha đối xứng và không đối xứng (nguồn không đối xứng và tải không đối xứng). Sau khi thí nghiệm các sinh viên báo cáo các kết quả đã thí nghiệm và đưa ra các nhận xét về các kết quả thí nghiệm so với lý thuyết đã được học. Thí nghiệm các quá trình quá độ trong các mạch tuyến tính R-C, R-L và R-L-C; Thí nghiệm mô phỏng quá trình quá độ. | 1 | 3 | Thực hành |
| 22 | Mạch điện tử | - Mạch điện tử cung cấp những kiến thức lý thuyết cơ bản về lý thuyết kỹ thuật điện tử tương tự; Các mạch khuếch đại điện áp; Khuyếch đại thuật toán; Khuyếch đại chọn lọc; Khuyếch đại công suất; Bộ tạo dao động; Quang điện tử, mạch nguồn cung cấp và các mạch điện tử ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật điện. | 2 | 3 | Tự luận |
| 23 | Thí nghiệm Mạch điện tử | - Thí nghiệm mạch điện tửgiúp SV nhận biết được các loại linh kiện điện tử, cách mắc mạch khuếch đại, tạo hàm và kiểm tra, cách điều chỉnh các thông số, nhận biết một số tình trạng lỗi của các loại mạch điện - điện tử phục vụ cho kĩ thuật điều khiển trong công nghiệp. SV trình bày các trình tự thao tác và thực hiện phép đo, xử lí số liệu. | 1 | 3 | Tự luận |
| 24 | Kỹ Thuật xung số | - Cung cấp các kiến thức: tínhiệuxungvàmạchrlc; khoáđiệntửvàcácmạchbiếnđổixung; mạchdaođộngđahài; cáchệthốngsốđếmvàmã; đạisốboole; mạch tổ hợp; mạchtuầntự. | 2 | 4 | Tự luận |
| 25 | An toàn điện | - Cung cấp kiến thức lý thuyết cơ bản về an toàn điện; các biện pháp đảm bảo an toàn cho người khỏi điện giật và luật pháp, các chế độ chính sách về an toàn điện. Nghiên cứu Quy trình An toàn điện 1157/QĐ-EVN. Phân tích an toàn trong mạng điện; bảo vệ nối đất; bảo vệ nối dây trung tính; bảo vệ chống xâm nhập điện áp thấp; ảnh hương của trường điện từ và tĩnh điện; phương tiện, dụng cụ cần thiết cho an toàn điện. Cấp cứu người khi bị điện giật. | 2 | 2 | Tự luận |
| 26 | Tiếng anh chuyên ngành | - Cung cấp kiến thức, từ vựng chuyên ngành theo cấu trúc kỹ thuật. Và những đoạn hội thoại chuyên ngành. Luyện dịch các cấu trúc câu cơ bản có liên quan quan đến chuyên ngành. Nội dung cơ bản: Safety Rules; Conduction; Electric Power Systems; Electric Circuits; Automation, Power Semiconductor Devices | 2 | 4 | Tự luận và trắc nghiệm |
| 27 | Kỹ thuật đo lường | - Kỹ thuật đo lườngcung cấp những kiến thức về cơ sở lý thuyết của kỹ thuật đo lường các đại lượng điện, đại lượng từ, đại lượng không điện. Bao gồm:  + Các khái niệm cơ bản và định nghĩa; sai số của phép đo và xử lý kết quả đo; mẫu và chuẩn; sơ đồ cấu trúc của thiết bị đo; phần tử chức năng của thiết bị đo; cơ cấu chỉ thị; mạch đo và xử lý kết quả đo; chuyển đổi đo lường; đo đại lượng điện và không điện, dòng điện, điện áp, công suất và năng lượng, góc pha, tần số, các thông số mạch điện;  + Đo và ghi các đại lượng biến thiên; đo và thử nghiệm các đại lượng tử, các đại lượng cơ học; đo lưu lượng chất lỏng và chất khí; phương pháp đo nhiệt độ, đo thành phần vật chất. | 2 | 4 | Tự luận |
| 28 | Thí nghiệmkỹthuật đolường | - Thí nghiệm kỹ thuật đo lườnggiúp SV tìm hiểu các thiết bị đo thực tế, sử dụng và ghép nối các thiết bị đo trong mạch đo và đọc kết quả đo. Sinh viên biết xử lí kết quả đo các đại lượng trong ngành điện kĩ thuật trên các thiết bị điện và các bộ điều khiển. Sau khi hoàn thành thí nghiệm, sinh viên báo cáo, trình bày các trình tự thao tác và thực hiện phép đo, xử lí số liệu. | 1 | 4 | Thực hành |
| 29 | Máy điện | *-* Cung cấp những kiến thức và thí nghiệm về cấu tạo, nguyên lý làm việc máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. | 3 | 3 | Tự luận |
| 30 | Thí nghiệm máy điện | - Tìm hiểu cấu tạo, ghi lại các số liệu định mức, đo điện trở một chiều, thí nghiệm không tải, thí nghiệm ngắn mạch và các thí nghiệm các đặc tính của MBA, động cơ KĐB, động cơ đồng bộ và một chiều. | 1 | 3 | Thực hành |
| 31 | Đồ án Máy điện | - Thiết kế môn học máy điện nghiên cứu về lý thuyết thiết kế và các bước tính toán một máy điện như tính các đại lượng điện cơ bản, các kích thước chủ yếu, kết cấu của dây quấn, lõi thép, các tham số của máy điện. | 2 | 3 | Đồ án môn học |
| 32 | Lý thuyết điều khiển tự động | - Có các nội dung chính sau: mởđầu–nhậpmônlýthuyếtđiềukhiển; môtảtoánhọccácphầntửvàhệthốngđiều khiểntựđộng; đặctínhđộnghọccủacáckhâuvàcủahệthống điềukhiểntựđộng; tínhổnđịnhcủahệthốngđiềukhiểntựđộng; chấtlượngcủaquátrìnhđiềukhiển; nângcaochấtlượngvàtổnghợphệthống. | 3 | 5 | Tự luận |
| 33 | Điện tử công suất | - Cung cấp kiến thức về các quá trình biến đổi năng lượng điện bằng các bộ biến đổi bán dẫn công suất; các khái niệm cơ bản và những kiến thức về linh kiện bán dẫn, điện từ; Các bộ chỉnh lưu, các bộ nghịch lưu và biến tầ;. Các bộ biến đổi và biến tần trực tiếp; Các bộ biến đổi một chiều kiểu băm xun và các bộ bù cosϕ. | 3 | 4 | Tự luận |
| 34 | Thí nghiệm điện tử công suất | - Giúp SV tìm hiểu về các bộ biến đổi bán dẫn không điều khiển và có điều khiển, từ đó tính chọn các phần tử trong các bộ biến đổi dùng trong công nghiệp và dân dụng. Cung cấp các kiến thức về các quá trình hoat động của các bộ biến đổi bán dẫn, các biện pháp bảo vệ các bộ biến đổi. | 1 | 4 | Thực hành |
| 35 | Đồ án Điện tử công suất | - Thiết kế các bộ biến đổi công suất cung cấp nguồn cho các tải là động cơ hoặc các cơ cấu chấp hành khác như acqui, hệ thống mạ… với các yêu cầu khác nhau của công nghệ. Sử dụng các phương pháp điều khiển khác nhau để điều khiển hệ thống. Thiết kế các hệ thống chỉnh lưu điều khiển động cơ điện một chiều dùng cầu 1 pha, tia 3 pha, cầu 3 pha, có đảo chiều hoặc không đảo chiều, điều khiển theo nguyên tắc thẳng đứng tuyến tính hoặc arccos. Thiết kế hệ thống điều áp xung - động cơ điện một chiều, điều khiển theo nguyên tắc điều rộng hoặc điều tần. Thiết kế hệ thống biến tần - động cơ điện xoay chiều dùng thyristor hoặc transistor. | 2 | 4 | Đồ án môn học |
| 36 | Khí cụ điện | - Có các nội dung chính sau: Phát nóng khí cụ điện; Tiếp xúc điện- Hồ quang; Khí cụ điện đóng cắt- bảo vệ; Khí cụ điện điều khiển bằng tay; Khí cụ điện điều khiển mạch điện; Khí cụ điện cao áp; Một số sơ đồ cơ bản về nguyên lý điều khiển, vận hành động cơ. | 2 | 5 | Tự luận |
| 37 | Thí nghiệm khí cụ điện | - Thí nghiệm các nội dung: xác định, mô tả khắc phục các sự cố trong khí cụ điện đóng ngắt, contactor, CB, rơle nhiệt và cầu chì, khởi động từ. | 1 | 5 | Thực hành |
| 38 | Truyền động điện | - Nội dung môn học gồm: những khái niệm chung của truyền động điện; Cách thành lập phương trình đặc tính cơ của một số loại động cơ cơ bản trong truyền động điện và các tính chất của chúng; Giới thiệu các biện pháp điều chỉnh truyền động cụ thể; Những vấn đề quá độ trong quá trình làm việc của hệ truyền động điện; Các yếu tố để thực hiện lựa chọn động cơ dùng trong truyền động điện; Gới thiệu một số hệ truyền động điển hình trong công nghiệp | 3 | 6 | Tự luận |
| 39 | Thí nghiệm truyền động điện | - Thí nghiệm làm quen các thiết bị điện cơ bản, biến tần điều khiển động cơ, bộ khởi động mềm. | 1 | 6 | Thực hành |
| **\* Học phần tự chọn** | | | | | |
| 40 | Kinh tế năng lượng | - Vấn đề sử dụng và cung cấp năng lượng. Đầu tư và tính toán kinh tế kỹ thuật của các dự án. Các bài toán kinh tế theo các chỉ tiêu NPV, IRR. Doanh nghiệp và các loại hình vốn  DN. Hoạch định lịch trình sản xuất. Hướng dẫn Đấu thầu loại 1 túi, 2 túi hồ sơ. | 2 |  | Tự luận |
| 41 | Quản lý dự án | - Tổng quan, nội dung về QLDA, Lập kế hoạch dự án. Các mô hình dự án. Các công việc, phương tiện phục vụ dự án. Quản lý kiểm soát dự án, Giám sát, Đánh giá, quản lý rủi ro dự án. Hướng dẫn Đấu thầu loại 1 túi, 2 túi hồ sơ. | 2 |  | Tự luận |
| 42 | Phương pháp NCKH | - Môn học trang bị kiến thức về PPNCKH: các dạng thức, cấu trúc của đề tài khoa học; các thao tác trong thực hiện đề tài; các phương pháp nghiên cứu chung và riêng; Ngôn ngữ theo phong cách khoa học và cách sử dụng ngôn ngữ trong đề tài NCKH. | 2 |  | Tự luận |
| **II. Kiến thức ngành**  **\* Học phần bắt buộc** | | | | | |
| 43 | Vi xử lý và vi điều khiển | - Đề cập đến các vấn đề căn bản liên quan đến vi điều khiển: cấu trúc hoạt động của một số họ vi điều khiển, cách thức tổ chức phần cứng, tập lệnh cùng với các hoạt động đặc trưng. Đi sâu vào thiết kế ứng dụng và một số giải thuật điều khiển. Giới thiệu Arduino. | 3 | 5 | Tự luận |
| 44 | TN vi xử lý và vi điều khiển | - Giới thiệu MPLAB IDE và KIT PIC. Khảo sát cổng xuất nhập, ngắt, giao tiếp LCD, quét LED, chuyển đôi A-D. | 1 | 5 | Thực hành |
| 45 | KT điều khiển lập trình PLC | - Lý thuyết cơ sở. Một số ứng dụng mạch logic trong điều khiển. Thành phần cơ bản bộ điều khiển lập trình PLC. Phương pháp lập trình PLC. Ngôn ngữ lập trình LADDER.Bộ điều khiển PLC. Các chức năng chuyên dụng trên PLC. Những ứng dụng của PLC. Lựa chọn, lắp đặt, kiểm tra và bảo trì hệ thống. | 2 | 6 | Tự luận |
| 46 | Thí nghiệm PLC | - Sinh viên lập trình và thực hành thực tế trên PLC, qua đó cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống điều khiển logic. Sinh viên nắm vững các phương pháp lập trình, phần tích và tổng hợp hệ thống điều khiển và các vấn đề có liên quan đến quy trình công nghệ. | 1 | 6 | Thực hành |
| 47 | Đồ án PLC | - Giúp sinh viên biết và tự lập trình về 1 số ứng dụng dùng PLC trong thực tế. | 2 | 6 | Đồ án môn học |
| 48 | Ngắn mạch trong hệ thống điện | - Cung cấp khái niệm chung về ngắn mạch. Các chỉ dẫn khi tính toán ngắn mạch. Quá trình quá độ trong mạch điện đơn giản. Tình trạng ngắn mạch duy trì. Quá trình quá độ trong máy điện. Các phương pháp tính toán ngắn mạch. Ngắn mạch không đối xứng | 2 | 6 | Tự luận |
| 49 | Vật liệu điện | - Cung cấp những kiến thức về cấu tạo vật chất; sự phân cực điện môi; tính dẫn điện của điện môi; tổn hao điện môi; phóng điện trong điện môi; đặc tính cơ lý, hoá, nhiệt của vật liệu cách điện; vật liệu cách điện thể khí; vật liệu cách điện thể lỏng; vật liệu cách điện thể rắn; vật liệu dẫn điện; vật liệu bán dẫn; vật liệu từ; cách điện của hệ thống điện; kết cấu cách điện của thiết bị dùng trong hệ thống điện; phương pháp kiểm tra dự phòng cách điện | 2 | 5 | Tự luận |
| 50 | Bảo vệ rơ le trong hệ thống điện | - Cung cấp những vấn đề cơ bản về lý thuyếtkỹthuậtbảovệrơle: Kháiniệmchungvềbảovệrơle; Bảovệquá dòng điện; Bảovệquá dòngcó hướng; Bảovệchốngchạm đất; Bảovệdòngsolệch; Bảovệkhoảngcách; Bảovệtầnsốcaovà vô tuyến; Tínhtoánbảovệcácphầntử; Bảovệmáyphát điện; Bảovệmáybiến áp; Bảovệthanhgóp; Bảovệ đườngdây | 2 | 7 | Tự luận |
| 51 | Kỹ thuật cao áp | - Cung cấp kiến thức về phóng điện vầng quang, phóng điện sét và bảo vệ chống sét đánh thẳng vào hệ thống điện; Quá trình sóng trên đường dây tải điện; Nối đất trong hệ thống điện; Bảo vệ chống sét cho hệ thống điện và quá điện áp nội bộ. | 2 | 8 | Tự luận |
| 52 | Cung cấp điện | - Cung cấp các nội dung: Những vấn đề chung về hệ thống điện và mạng điện; Lựa chọn phương án cung cấp điện; Chọn tiết diện dây dẫn, máy biến áp; Cung cấp điện cho các xí nghiệp công nghiệp. | 3 | 7 | Tự luận |
| 53 | Thí nghiệm Cung cấp điện | - Khảo sát phân bố công suất, góc lệch pha giữa điện áp đầu và cuối đường dây, điện áp rơi trên đường dây truyền tải và việc điều chỉnh điện áp cuối đường dây truyền tải; Các thông số ảnh hưởng đến phân bố công suất trên đường dây truyền tải; Nâng cao công suất truyền tải trên đường dây; Khảo sát phân bố công suất trong mạng điện truyền tải bằng máy biến áp điều chỉnh. | 1 | 7 | Thực hành |
| 54 | Đồ ánCungcấp điện | - Thiết kế các hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà, xí nghiệp. Cân bằng công suất trong hệ thống điện. Xác định sơ bộ dung lượng bù của hệ thống theo điều kiện cân bằng công suất phản kháng. Tính toán kỹ thuật các phương án. Tính toán kinh tế các phương án. Lựa chọn số lượng và dung lượng máy biến áp. Chọn sơ đồ nối dây chi tiết toàn mạng điện. Tính toán bù kinh tế cho mạng điện. Tính phân bố công suất chính xác trong các chế độ. Kiểm tra lại sự cân bằng công suất phản kháng. Tính toán điều chỉnh điện áp trong mạng điện. Tính toán các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của mạng điện thiết kế. | 2 | 7 | Đồ án môn học |
| 55 | Phần điện NMĐ&TBA | - Cung cấp khái niệm chung về nhà máy điện. Sơ đồ nối điện chính của nhà máy. Chọn các thiết bị điện chính trong nhà máy điện. Tự dùng trong nhà máy. Nguyên tắc làm việc, các chức năng của thiết bị, các mạch tín hiệu ở nhà máy điện. Nguyên tắc làm việc, các chức năng của thiết bị, các mạch đo lường ở nhà máy. Nguyên tắc làm việc, các chức năng của thiết bị, các mạch điều khiển ở nhà máy.  - Cung cấp khái niệm về trạm biến áp, hệ thống điện và hệ thống năng lượng. Các chế độ làm việc của điểm trung tính trong hệ thống điện. Máy biến áp điện lực. Sơ đồ nối điện chính của trạm biến áp. Chọn các thiết bị điện chính trong trạm biến áp. Thiếtbị phânphốiđiệnnăng. | 3 | 8 | Tự luận |
| 56 | Đồ án phần điện NMĐ&TBA | - Tính toán phụ tải, đề xuất phương án nối điện. Chọn máy biến áp và tính toán tổn thất điện năng. Tính toán ngắn mạch. Chọn khí cụ điện và các phần tử có dòng điện chạy qua. Tự dùng trong trạm biến áp. | 2 | 8 | Đồ án môn học |
| 57 | Quản lý bảo trì vận hành Hệ thống điện | - Tổng quan về bảo trì hệ thống kỹ thuật . Trạm biến áp, bộ tụ bù và hệ thống phân phối. Vận hành và bảo trì máy phát điện dự phòng . Xử lý trong trường hợp mất điện. An toàn điện trong công tác vận hành và bảo trì. Vận hành và bảo trì hệ thống cấp thoát nước. Các chế độ làm việc và nâng cao chất lượng điện năng. Bảo trì bảo dưỡng MBA, thiết bị điện Vận hành nhà máy thủy điện, tòa nhà. | 3 | 7 | Tự luận |
| 58 | Lưới điện | - Xác định các thông số, cấu trúc, chế độ vận hành của lưới phân phối, các phương pháp tính toán lưới phân phối, các biện pháp nâng cao hiệu quả kinh tế,.... Thiết lập các bài toán tối ưu, các tính toán thực tế đối với lưới phân phối..., tính toán và phân tích các chế độ làm việc của lưới điện. | 3 | 6 | Tự luận |
| 59 | Sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả | - Năng lượng và các vấn đề về năng lượng. Sử dụng hiệu quả năng lượng và các chính sách về năng lượng. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả. Sử dụng nhiên liệu tiết kiệm và hiệu quả. Các phương pháp sử dụng năng lượng Điện | 2 | 6 | Tự luận |
| 60 | Thiết kế điện và dự toán | - Các ký hiệu và tiêu chuẩn HTĐ. Thiết kế mạch điện, thiết kế bảng điện. Thiết kế điện cho các khu vực. Thiết kế lắp đặt tụ bù. Thiết kế trạm biến áp, Các đường dây truyền tải phân phối ngầm và trên không. Thủ tục triển khai các bước thực hiện một công trình cấp điện. Tìm hiểu 1 số đinh mức về ngành Điện. Bóc tách khối lượng. Tính toán giá thành vật tư, nhân công, vận chuyển… theo phần mềm dự toán. | 2 | 8 | Tự luận |
| **\* Học phần tự chọn (2HP/4HP)** | | | | | |
| 61 | Quy hoạch phát triển HTĐ | - Cung cấp kiến thức về quihoạchpháttriểnhệthốngnănglượngvà hệthống điện; Dự báo nhu cầu điện năng; Áp dụng các mô hình toán học để giải các bài toán qui hoạch; Qui hoạch nguồn điện; Qui hoạch lưới điện; Qui hoạch mạng điện địa phương. | 2 | 7 | Tự luận |
| 62 | Ổn định HTĐ | - Khái niệm chung về ổn định HTĐ, Ổn định tĩnh, động HTĐ, Nâng cao ổn định HTĐ | 2 | 7 | Tự luận |
| 63 | Kỹ thuật chiếu sáng | - Cung cấp kiến thức về thiết bị chiếu sáng các công trình dân dụng và công nghiêp. Cơ sở kỹ thuật chiếu sáng. Chiếu sáng bên trong. Chiếu sáng bên ngoài. Chiếu sáng giao thông. Thiết kế chiếu ssng sơ bộ, kiểm tra thiết kế. Cung cấp điện chiếu sáng. | 2 | 7 | Tự luận |
| 64 | Tự động hóa HTĐ | - Cung cấp kiến thức vềchứcnăngtự độnghóatronghệthống điện; thiết bị tự động đóng nguồn dự trữ -TDD; thiết bị tự động đóng lại đường dây - TDL. Thiết bị tự động hóa đồng bộ - TĐH. Thiết bị tự động điều chỉnh điện áp - TĐA. Thiết bị tự động điều chỉnh tần số - TĐT. | 2 | 7 | Tự luận |
| **C. THỰC TẬP VÀ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP** | | | | | |
| 65 | Thực tập nhận thức | - Mục đích, yêucầu, nộidungthựchành: Nhậnthức đượcvaitrò củangườikỹsư khicôngtáctạinhà máy, xí nghiệp. Nghiêncứuthựctếvềcáckiếnthức đã học. Saukhihoànthànhchươngtrìnhthựctập, SVviếtbàithuhoạchvà bảovệvềnộidung đã đượcthựctập | 1 | 2 | Thực hành |
| 66 | Thực tập công nhân | - Học an toàn lao động và Cungcấpnhữngkiếnthứccơ bảnvề điệnkỹthuật: cấutạo, vậnhành, sửachữanhữngthiếtbị điệncaohạthế, lưới điệncao, hạthế. Quấn máy biến áp, lắp đặt hệ thống điện dân dụng và công nghiệp. Hoànthànhthựctập, SVviếtbàithuhoạchvà bảovệvềnộidung đã đượcthựctập. | 2 | 8 | Thực hành |
| 67 | Thực tập tốt nghiệp | *-* Trangbịchosinhviênnhữngkiếnthứcthựctếtạicáccơ sởsảnxuấtvềlĩnhvực điệnkỹthuật, tạo điềukiệnchosinhviêncó cơ hộiliênhệmộtcáchtổnghợpvà có chiềusâugiữalý thuyết đã họctrongtrườngvớithựctế.  - Cungcấpnhữngkiếnthứcthựctếtạicáccơ sởsảnxuấtngành điệnkỹthuật, nắm đượccáchtổchứcvà quảnlý sảnxuấttrongngành điện, tậptrungtìmhiểuvềcácthiếtbị điện, quytrìnhcôngnghệsảnxuất, vậnhànhtrongcácnhà máy điện, lưới điện, cácdâychuyềntự độnghoá sảnxuấtcủacácnhà máyxí nghiệp...  - Saukhihoànthànhchươngtrìnhhọcphần, sinhviênphảilàmbáocáothựctậpvà bảovệtrướchội đồng. Cáctàiliệu, sốliệuthuthập đượctừthựctậptốtnghiệpsẽlà mộttrongcáccơ sở đểsinhviênlàm đồ ántốtnghiệp. | 4 | 8 | Thực hành và làm báo cáo tốt nghiệp |
| 68 | Đồ án tốt nghiệp | - Sinhviên vận dụng kiến thức tổnghợp đểgiảiquyếthoànthiệnmột đềtàimangtínhlý thuyết, thựctếsảnxuấttrongtruyềntảivà phânphối điệnnăngcũngnhư sửdụng điệnnăngtrongngành điệncôngnghiệp đặtra; Biết đặt vấn đề, đưa ra các phương án, đánh giá và chọn phương án tối ưu, có cơ sở lý thuyết và kỹ thuật để giải quyết vấn đề; Biết đánh giá tính kinh tế kỹ thuật của đề tài thông qua việc thực hiện một đồ án thiết kế các hệ thống truyền tải và phân phối điện năng hoặc thiết kế các hệ thống điện công nghiệp và các hệ thống điều khiển tự động... theo thực tế. | 10 | 9 | Bảo vệ đồ án tốt nghiệp trước Hội đồng đánh giá theo QĐ thành lập của Trường |
| **NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG** | | | | | |
| **A. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG**  **I. Lý luận chính trị** | | | | | |
| 1 | Những NLCB của chủnghĩa Mác- Lênin | - Nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương. Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin. Phần thứ hai có 3 chương trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa. Phần thứ ba có 3 chương, khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.  - Nội dung chi tiết của học phần được ban hành kèm theo quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18 tháng 09 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. | 5 | 1,2 | Tự luận |
| 2 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | - Cungcấpchosinhviênnhữnghiểubiếtcó tínhhệthốngvềtư tưởngHồchí Minhtrêntấtcảcáclĩnhvực. Đó là kếtquảcủasựvậndụngvà pháttriểnsángtạochủnghĩaMác – Lêninvào điềukiệncụthểcủaViệtNam ;  - Sinhviêncó kỹnăngtư duy, phântích, đánhgiá vềvaitrò củatư tưởngHồChí Minhtrong đờisốngtư tưởng, tinhthầncủadântộc, thấy đượcsựquántriệtsâusắcnhữngchỉdẫncủaHồChí Minhtrong đờisốngcáchmạnggiảiphóngdântộccũngnhư trongchínhsáchpháttriểnkinhtế - xã hộihiệnnay ;  - Củngcốvà bồidưỡnglòngyêuquý lãnhtụHồChí Minhvĩ đại, thấy đượccônglaotolớnvà tầmquantrọngcủadisảntư tưởngcủaNgười. Từ đó, họcphầngiúpsinhviêncó đượcthái độvà ý thứchọctậpvà làmtheotấmgương đạo đứcHồChí Minh. | 2 | 3 | Tự luận |
| 3 | Đường lối CM của Đảng CSVN | - Cungcấpchosinhviênnhữngnộidungcơ bảnvề đườnglốicáchmạngcủa ĐảngCộngsảnViệtNam, trong đó chủyếutậptrungvào đườnglốicủa Đảngthờikỳ đổimớitrênmộtsốlĩnhvựccủa đờisốngxã hộiphụcvụchocuộcsốngvà côngtác. Xâydựngchosinhviênniềmtinvàosựlãnh đạocủa Đảng, theomụctiêu, lý tưởngcủaĐảng ;  - Giúpchosinhviênvậndụngkiếnthứcchuyênsâu đểchủ động, tíchcựctronggiảiquyếtnhữngvấn đềvềchínhtrị, kinhtế, vănhóa, xã hộitheo đườnglối, chínhsáchcủa Đảng, phápluậtcủaNhà nước ;  - Bồidưỡngniềmtựhàovềnhữngthànhtựuvĩ đạicủaCáchmạngViệtNamtừkhicó Đảng, củngcốniềmtincủasinhviênvàosựthànhcôngcủasựnghiệp đổimớitheo địnhhướngxã hộichủnghĩadướisựlạnh đạocủa ĐảngCộngsảnViệtNam. | 3 | 4 | Tự luận |
| **II. Khoa học tự nhiên** | | | | | |
| 4 | Toán cao cấp A1 | - Trangbị kiếnthứcvề đạisố, gồmcácphần: tậphợp, quanhệ, trườngsố thực, đathức, phânthức, khônggianvectơ, ánhxạ tuyếntínhvà matrận, địnhthứcvà hệ phươngtrình đạisố tuyếntính ; giá trị riêng, vectơ riêng, dạngsongtuyếntínhvà dạngtoànphương, khônggianvectơ Euclid, tenxơ, hìnhhọcgiảitích (khônggianafin, đườngbậchai, mặtbậchai). | 2 | 1 | Tự luận |
| 5 | Toán cao cấp A2 | - Cungcấpkiếnthứcvềphéptínhviphân, tíchphânhàmmộtbiếnvà chuỗi. Trongphéptínhviphântíchphânhàmmộtbiếnbaogồmgiớihạncủadãysốvà hàmsố, đạohàmvà viphâncủahàmsố, tíchphânbất định, xác địnhvà suyrộng. phầnchuỗigồmchuỗisốvà chuỗihàm. | 2 | 2 | Tự luận |
| 6 | Tin học đại cương | - Cungcấpnhữngkiếnthứccơ bảnvề tinhọcvà máytính (thôngtinvà xử lý thôngtin, đạicươngvề máytính điệntử, ngônngữ củamáytínhvà hệ điềuhành, thuậttoán, ngônngữ lậptrìnhvà chươngtrìnhdịch, tổngquanvề mạngmáytínhvà Internet);  - Kĩ năngsử dụngmáytính (hệ điềuhànhWindows), kĩ năngsoạnthảovà cácthaotáccơ bảnvềxửlý vănbản; kĩ năngtínhtoán, lậpbảngbiểu, vẽ đồthịbằngphầnmềmEXCEL, POWERPOINTvà kĩ năngtrìnhbàycácbàitậplớn, cácbáocáokhoahọc;  - Kĩ năngsửdụngcácdịchvụvà khaithácthôngtintrêninternet đểtựhọc, tựnghiêncứuvà trao đổithôngtintrênmạng... | 2 | 1 | Thực hành trên máy vi tính |
| 7 | Vật lý đại cương | - Chuyển động của chất điểm; mối liên hệ giữa lực và chuyển động; công và năng lượng; chuyển động quay của vật rắn; chuyển động của chất khí; chuyển động dao động và những kiến thức cơ sở về thuyết tương đối hẹp;  - Những khái niệm cơ bản của nhiệt động lực học; thuyết động học phân tử khí; trạng thái rắn của vật chất và sự chuyển pha; Điện trường, từ trường; tương tác điện, tương tác từ; các hiện tượng cảm ứng điện từ; chuyển động của các hạt tích điện trong điện trường và trong từ trường; chuyển động dao động và sóng điện từ;  - Các hiện tượng đặc trưng của quá trình sóng như giao thoa, nhiễu xạ ánh sáng; các hiện tượng hấp thụ, tán sắc và phân cực ánh sáng, một số khái niệm cơ sở về cấu trúc nguyên tử và hạt nhân.  - Phần Thực hành: SV thực hiện các thí nghiệm về một số hiện tượng, định luật vật lý trong các phần cơ học, nhiệt học; điện - từ học, quang học. | 2 | 1 | Tự luận |
| 8 | Hoá đại cương và thực hành Hóa đại cương | - Lý thuyết đại cương về hoá học, các nội dung bao gồm: cấu tạo nguyên tử, hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, cấu trúc lớp vỏ electron; cấu tạo phân tử và liên kết hoá học; quá trình hóa học, nhiệt động học hóa học, động hóa học, điện hóa học; tốc độ của phản ứng hóa học và ảnh hưởng của nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác đến tốc độ phản ứng; dung dịch và hệ phân tán; sự tạo phức.  - Phần thực hành giúp sinh viên có các thao tác cơ bản trong thí nghiệm, giúp sinh viên bước đầu hình thành kĩ năng thực nghiệm hoá học. Giới thiệu nội quy phòng thí nghiệm, qui tắc làm việc trong phòng thí nghiệm, qui tắc an toàn, sơ cứu trong phòng thí nghiệm; giới thiệu hoá chất, dụng cụ và cách sử dụng. Tiến hành một số bài thí nghiệm về nhiệt động học, động học, pha chế dung dịch... | 3 | 1 | Tự luận và thực hành |
| 9 | Sinh học đại cương | - Nội dung bao gồm kiến thức về cấu tạo và tính chất cơ bản của thế giới sống, từ phân tử đến tế bào và cơ thể sinh vật. những nguyên lý và quá trình sinh học cơ bản, mối liên hệ giữa cấu trúc và chức năng sinh lý. Giới thiệu những tiến bộ của di truyền học và sinh học phân tử ứng dụng vào cuộc sống. Sinh thái học nhân văn và nhiệm vụ bảo vệ môi trường. | 2 | 2 | Tự luận |
| 10 | Khoa học môi trường đại cương | Trang bị các kiến thức cơ bản về môi trường bao gồm:  - Khái niệm, chức năng, các thành phần cơ bản của môi trường; Các nguyên lý sinh thái học ứng dụng trong khoa học môi trường (đặc trưng về quần thể, quần xã, hệ sinh thái);  - Khái niệm, hiện trạng và xu thế biến đổi của các dạng tài nguyên thiên nhiên như tài nguyên rừng, tài nguyển sinh học, tài nguyên đất, nước;  - Các khái niệm, nguồn gốc, tác nhân và tác hại của ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí và ô nhiễm đất;  - Các khái niệm cơ bản về quản lý môi trường, cơ sở khoa học và công cụ quản lý môi trường; Các vấn đề nền tảng về môi trường (dân số, lương thực và năng lượng và vấn đề phát triển bền vững). | 2 | 2 | Trắc nghiệm |
| **III. Khoa học xã hội – nhân văn** | | | | | |
| 11 | Pháp luật Việt Nam đại cương | - Môn học trình bày về nguồn gốc ra đời nhà nước và pháp luật; bản chất, chức năng và các kiểu nhà nước, pháp luật; giới thiệu tổng quan về hệ thống chính trị ở nước ta; về bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam; về hệ thống văn bản quy phạm pháp luật; giới thiệu những nội dung cơ bản nhất của những ngành luật chủ yếu ở nước ta hiện nay và về vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. | 2 | 1 | Tự luận |
| 12 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | - Môn học trang bị kiến thức về PPNCKH: các dạng thức, cấu trúc của đề tài khoa học; các thao tác trong thực hiện đề tài; các phương pháp nghiên cứu chung và riêng; Ngôn ngữ theo phong cách khoa học và cách sử dụng ngôn ngữ trong đề tài NCKH. | 2 | 2 | Tự luận |
| **IV. Ngoại ngữ không chuyên** | | | | | |
| 13 | Tiếng Anh B1 | - Trang bị cho sinh viên những kiến thức về tiếng Anh và kĩ năng sử dụng ngôn ngữ này vào hoạt động học tập, giao tiếp. Chương trình chi tiết của học phần này gồm chứng chỉ B1 và được quản lý và thực hiện bởi trường Đại học Ngoại ngữ - Đại học Huế. |  |  |  |
| **V. Giáo dục thể chất** | | | | | |
| 14 | Giáo dục thể chất | - Trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về tự kiểm tra và theo dõi sức khỏe, hài hòa giữa hoạt động động trí lực và hoạt động thể lực. Chương trình chi tiết của học phần này được quản lí và thực hiện bởi Khoa GDTC của Đại học Huế. |  |  |  |
| **VI. Giáo dục quốc phòng** | | | | | |
| 15 | Giáo dục quốc phòng | - Học phần GDQP trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về quốc phòng, an ninh quốc gia... Chương trình chi tiết của học phần này được quản lí và thực hiện bởi Trung tâm GDQP của Đại học Huế. |  |  |  |
| **B. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP**  **I. Kiến thức cơ sở ngành**  **\* Các học phần bắt buộc** | | | | | |
| 16 | GIS ứng dụng | - Học phần giúp sinh viên thu nhận được các kiến thức về hệ thống thông tin địa lý, cách chuyển đổi các hệ tọa độđịa lý theo các múi chiếuđịa phương, cơ sở dữ liệu bản đồ và các phép toán phân tích bản đồ được sử dụng để phân tích dữ liệu bản đồ số. Song song với kiến thức lý thuyết, sinh viên đượctiếp cận và thực hành với các phần mềm google earth, google map, mapinfor vàArcGis nhằmứngdụng GIS trong thành lập bản đồ vị trí dựán, bảnđồ số hóa độ cao, bản đồ lan truyền chấtô nhiễm, bản đồ chuyên đề trong đánh giá tác động môi trường vàứng dựng GIS trong quy hoạch môi trường. | 2 | 2 | Tự luận |
| 17 | Vẽkỹ thuật 1 | - Cung cấp những kiến thức cơ bản để cho sinh viên có khả năng thiết lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật thuộc ngành học; đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật (mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt); những nguyên tắc xây dựng bản vẽ kỹ thuật; những kiến thức cơ bản về xây dựng bản vẽ theo phương pháp truyền thống.***.*** | 2 | 2 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 18 | Vẽ kỹ thuật 2 | - Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về môi trường làm việc của AutoCAD, kỹ năng thiết lập bản vẽ, quản lý bản vẽ, nhập tọa độ, bắt điểm, các lệnh vẽ cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh và in ấn bản vẽ.Giúp người học sử dụng AutoCAD để thực hiện bản vẽ kỹ thuật chuyên ngành. | 2 | 3 | Tự luận và thực hành trên máy vi tính |
| 19 | Hoá phân tích và thực hành Hóa phân tích | - Cung cấp các khái niệm cơ bản và các định luật được ứng dụng trong hóa học phân tích (cân bằng, hoạt độ, phương pháp phân tích thể tích và phân tích khối lượng) và lý thuyết của cân bằng axit – bazơ, cân bằng tạo phức, cân bằng kết tủa, cân bằng oxi hóa khử; Phân tích định lượng bằng phương pháp hóa học như các phương pháp chuẩn độ (axit – bazơ, tạo phức, kết tủa, oxi hóa khử), các loại chỉ thị ứng dụng trong từng phép chuẩn độ, đường chuẩn độ, sai số chuẩn độ; phương pháp phân tích khối lượng; các phương pháp phân tích quang phổ hoá học, điện hoá, sắc ký; sai số trong hóa học phân tích, xử lý số liệu thực nghiệm ...  - Phần thực hành giúp sinh viên làm quen với các thao tác cơ bản trong phân tích (pha chế hóa chất, sử dụng các dụng cụ,..); tiến hành một số phương pháp phân tích trọng lượng, chuẩn độ axit-bazơ, chuẩn độ oxy hóa-khử, chuẩn độ phức chất. | 3 | 3 | Tự luận và thực hành |
| 20 | Thủy lực môi trường | - Học phần cung cấp các kiến thức sau:Hệ thống hóa một số kiến thức cơ bản về thủy lực học; Các phương pháp tính toán dòng chảy qua các công trình như kênh, đập tràn, cống, dòng thấm trong đất, dòng chảy không ổn định trong lòng dẫn hở làm cơ sở cho việc tính toán công trình xử lý ô nhiễm trong phạm vi vi mô cũng như vĩ mô; Các quá trình thủy lực vận chuyển chất tan và chất rắn trong môi trường. | 2 | 3 | Tự luận |
| 21 | Quá trình CNMT 1 (các quá trình cơ học) | - Nội dung bao gồm các phương pháp cơ học: lắng, lọc được áp dụng trong xử lý chất thải cũng như cung cấp khí sạch và nước sạch và các thiết bị chuyên dùng trong vận chuyển các lưu chất, thiết bị khuấy trộn chất lỏng. | 2 | 3 | Tự luận |
| 22 | Quá trình CNMT 2 (truyền khối và KT P. ứng) | - Phần1: Các quá trình truyền khối và áp dụng lý thuyết truyền khối để tính toán các thiết bị hấp thu, hấp phụ, trao đổi ion.  - Phần 2: Kỹ thuật phản ứng hóa học, giới thiệu và tính toán các mô hình thiết bị phản ứng: thiết bị khuấy lý tưởng, thiết bị ống lý tưởng, và mô hình dãy hộp. So sánh và chọn lựa các mô hình thiết bị phản ứng.  - Phần 3: Kỹ thuật phản ứng sinh học. Giới thiệu khái niệm về phản ứng sinh học, động học phản ứng sinh học, xác định các thông số động học và phương pháp tính toán các loại thiết bị phản ứng sinh học. | 3 | 4 | Tự luận |
| **\* Học phần tự chọn (2HP/5HP)** | | | | | |
| 23 | Sản xuất sạch hơn \* | - Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết tổng quan về sản xuất sạch hơn. Bao gồm: tiến trình lịch sử hình thành, bản chất, các lợi ích của SXSH, các nhóm giải pháp kỹ thuật của SXSH; Phương pháp luận đánh giá SXSH qua tiếp cận theo quy trình DESIRE được giới thiệu chi tiết với các ví dụ, bài tập; Cơ hội áp dụng SXSH vào các ngành công nghiệp, dịch vụ và sản phẩm được trình bày thông qua một số trường hợp nghiên cứu điển hình; Khái niệm đánh giá vòng đời (LCA), hệ thống quản lý môi trường (EMS), bộ tiêu chuẩn ISO 14001, quy trình triển khai EMS theo ISO 14001 trong mối liên quan với SXSH. | 2 | 4 | Tự luận |
| 24 | Đa dạng sinh học \* | - Trang bị cho sinh viên kiến thức, khái niệm cơ bản về đa dạng sinh, sinh học bảo tồn, tầm quan trọng của sự đa dạng sinh học đối với cuộc sống, môi trường thiên nhiên; phân tích các nguyên nhân ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học.  - Tổ chức tham quan thực tế đa dạng sinh học tại các khu bảo tồn, rừng nguyên sinh...  - Định hướng, giáo dục sinh viên có thái độ đúng đắn trong việc bảo vệ đa dạng sinh học và bảo vệ môi trường. | 2 | 4 | Tự luận |
| 25 | Quan trắc môi trường \* | - Các khái niệm cơ bản về quan trắc môi trường và hoạt động đảm bảo và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường: Quan trắc môi trường, Bảo đảm chất lượng, Kiểm soát chất lượng, Kế hoạch quan trắc môi trường;  - Hướng dẫn cụ thể về đảm bảo và kiểm soát chất lượng trong quan trắc môi trường: QA/QC trong xác định nhu cầu thông tin, trong xác định chương trình quan trắc, trong thiết kế mạng lưới, trong hoạt động và trong phòng thí nghiệm;  - Hướng dẫn và thực hành kỹ thuật lấy mẫu, bảo quản mẫu; phân tích mẫu bằng các phương pháp hóa học, phương pháp công cụ trên các mẫu môi trường (không khí, nước, nước thải, bùn, chất thải rắn…); đánh giá phương pháp, kết quả phân tích... | 2 | 4 | Tự luận |
| 26 | Địa chất môi trường \* | - Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Khoa học Địa chất bao gồm vị trí của Trái Đất trong vũ trụ, thành phần vật chất của Trái Đất (tinh thể, khoáng vật tạo đá và tạo quặng, các loại đá chủ yếu cấu thành vỏ Trái đất), các quá trình địa chất nội sinh và ngoại sinh và những kiến thức đại cương về địa tầng, địa chất cấu tạo, kiến tạo. | 2 | 4 | Tự luận |
| 27 | Suy thoái và bảo vệ đất \* | - Nội dung bao gồm: tính chất đất và quá trình biến đổi các đặc tính đất về phương diện hoá lý; Các tác nhân và quá trình tác động gây nên sự suy thoái đất (mặn hóa, phèn hóa, bạc màu và ô nhiễm đất); Bảo vệ,sử dụng bền vững tài nguyên đất; Các biện pháp kỹ thuật sinh học, thực vật, hóa học với phương pháp ex situ và in situnhằm giảm thiểu sự thoái hóa đất*.* | 2 | 4 | Tự luận |
| **II. Kiến thức cơ sở ngành**  **\* Học phần bắt buộc** | | | | | |
| 28 | Hóa kĩ thuật môi trường | - Trang bị kiến thức vềsự hình thành, biến đổi và phân huỷ các chất trong môi trường (cấu trúc và thành phần của khí quyển, hoá học về oxy, ozôn và sự ô nhiễm không khí; thông tin về chu trình nước, thành phần của thuỷ quyển, các phản ứng hoá học có vi sinh vật tham gia và sự ô nhiễm nước; cấu trúc và thành phần hoá học của địa quyển và sự ô nhiễm đất) và đặc điểm, tác động của một số chất độc hoá học tồn lưu trong môi trường. | 3 | 3 | Tự luận |
| 29 | Vi sinh kĩ thuật môi trường & THVSKTMT | - Phần lí thuyết: Trang bị kiến thức về các đặc điểm hình thái cấu tạo của các nhóm vi sinh vật, hoạt động trao đổi chất, đặc điểm sinh trưởng và phát triển, phân bố của các nhóm vi sinh vật trong môi trường và các ứng dụng trong sản xuất đời sống. Đặc biệt, chú ý đến vai trò của vi sinh vật trong bảo vệ môi trường là cơ sở cho các ứng dụng vi sinh vật để sản xuất thuốc trừ sâu và phân sinh học, xử lí chất thải, sản xuất thuốc kháng sinh, vaccine....  - Phần thực hành: Giới thiệu các phương pháp làm tiêu bản, nhuộm màu và quan sát hình thái các nhóm vi sinh vật, các phương pháp chuẩn bị dụng cụ, môi trường, phân lập, nuôi cấy, đếm số lượng và các phản ứng định tính để nhận biết một số quá trình vi sinh vật trong tự nhiên. Thực hành phân tích các thông số vi sinh cơ bản trong đánh giá môi trường nước, đất và không khí: Coliforms, E coli... cũng sẽ được thực hiện trong học phần này. | 3 | 4 | Tự luận và thực hành |
| 30 | Phân tích môi trường & THPTMT | - Phần lí thuyết: Giới thiệu về ứng dụng hóa phân tích trong phân tích chất lượng môi trường phục vụ cho việc quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường; Những nguyên tắc cơ bản của các giai đoạn trong quá trình phân tích môi trường với đối tượng phân tích là nước, chất rắn, không khí (cách chuẩn bị mẫu để phân tích các thành phần đa lượng và các chất ô nhiễm lượng vết trong các mẫu môi trường); Ứng dụng các phương pháp phân tích, lựa chọn phương pháp phân tích thích hợp nhất để phân tích mẫu môi trường, kiểm soát chất lượng phân tích.  - Phần thực hành: thực hiện các bài thực hành về kỹ thuật lấy mẫu, bảo quản mẫu; phân tích mẫu bằng các phương pháp hóa học, phương pháp công cụ trên các mẫu môi trường (không khí, nước, nước thải, bùn, chất thải rắn…); đánh giá phương pháp, kết quả phân tích... | 3 | 5 | Tự luận và thực hành |
| 31 | Các quá trình Hóa lí và HH trong XLN, NT | - Giới thiệu cơ sở lý thuyết các quá trình hóa-lý và hóa học sử dụng trong xử lý nước, nước thải như: keo tụ-tạo bông, hấp phụ, trao đổi ion, thẩm thấu ngược (RO), phương pháp màng, làm mềm, oxy hóa-khử, khử trùng và nguyên lý cấu tạo các thiết bị tương ứng. | 2 | 5 | Tự luận |
| 32 | Các quá trình sinh học trong XLN, NT | - Giới thiệu chung về vi sinh vật trong xử lý nước thải; cơ sở lý thuyết và nguyên lý cấu tạo thiết bị các quá trình sinh học sử dụng trong xử lý nước, nước thải như: xử lý hiếu khí, xử lý kỵ khí, xử lý loại N và P, xử lý bằng thực vật thủy sinh. | 3 | 5 | Tự luận |
| 33 | Công nghệ xử lí nước cấp & đồ án XLNC | - Cung cấp cho sinh viên kiến thức về công nghệ, qui trình xử lý nước cấp với các nhóm riêng (xử lý cơ học, xử lý hoá học, xử lí sinh học...);  - Phần thực hành: SV quan sát và thực hành tại các nhà máy, cơ sở cấp nước;  - Phần thực hiện đồ án: SV được giao đề tài cụ thể (thực tế hay giả định), vận dụng các kiến thức đã được học để tự lập phương án, tính toán, xây dựng thiết kế sơ bộ công trình/hệ thống xử lý nước cấp. | 3 | 4 | Tự luận và thực hiện đồ án môn học |
| 34 | Công nghệ xử lí nước thải | - Học phần gồm các nội dung: Nguyên lý các công nghệ xử lý nước thải (Xử lý hóa lý, sinh học, nâng cao và chi phí thấp…); Sơ đồ các công nghệ xử lý nước thải điển hình và của các nhà máy xử lý nước thải cụ thể; Phân tích và đánh giá các công nghệ xử lý nước thải; Tính toán một số công nghệ xử lý nước thải điển hình. Sinh viên được thực hành quan sát, vận hành và đánh giá trên các hệ thống, thiết bị xử lý nước thải tại phòng thí nghiệm. | 2 | 5 | Tự luận |
| 35 | Đồ án xử lý nước thải | ***-*** SV được giao đề tài cụ thể (thực tế hay giả định), vận dụng các kiến thức đã được học để tự lập phương án, tính toán, xây dựng thiết kế sơ bộ công trình/hệ thống xử lý nước thải. | 2 | 5 | Đồ án môn học |
| 36 | Công nghệ XL khí thải, tiếng ồn & đồ án XLKT | - Phần lí thuyết trang bị kiến thức chuyên về xử lý khí thải, tiếng ồn. Bao gồm:Xử lý bụi và các chất ô nhiễm khí và hơi: nguyên tắc xử lý, cấu tạo thiết bị và tính hiệu quả xử lý của các thiết bị xử lý (buồng lắng, cyclone, túi lọc, lọc tĩnh điện, rửa ướt); Nguyên tắc, sơ đồ hệ thống xử lý một số chất ô nhiễm dạng khí và hơi (SO2, NOx, VOC, Cl2,..) bằng các phương pháp hấp thụ, hấp phụ, oxy hóa-khử; Công nghệ xử lý một số loại khí thải từ động cơ công nghiệp, giao thông, sinh hoạt; Xử lý tiếng ồn: nguyên tắc xử lý, cấu tạo thiết bị và tính hiệu quả xử lý của các thiết bị xử lý tiếng ồn từ động cơ công nghiệp, giao thông, sinh hoạt.  - Phần thực hành: sinh viên thực hành quan sát, đo đạc sự ô nhiễm không khí, tiếng ồn  - Phần thực hiện bài tập lớn: sinh viên được giao đầu bài cụ thể (thực tế hay giả định), vận dụng các kiến thức đã được học để tự lập phương án, tính toán, xây dựng thiết kế sơ bộ công trình hoặc hệ thống xử lý khí thải, tiếng ồn. | 3 | 6 | Tự luận và thực hiện đồ án môn học |
| 37 | Quản lý và xử lý CTR, CTNH & đồ án XL CTR | - Học phần giới thiệu cho sinh viên kiến thức về các hệ thống thu gom và tính toán với các hệ thống thu gom chất thải rắn. Hoạt động tái chế, tái sử dụng chất thải rắn. Về kỹ thuật xử lý, học phần quản lý chất thải rắn sẽ giới thiệu các phương pháp cơ học, phương pháp nhiệt, phương pháp ủ, phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh,... Ngoài ra sinh viên có thể nắm được nguyên tắc chọn vị trí và quy trình vận hành bãi chôn lấp chất thải rắn.  - Phần thực hành: SV quan sát và thực hành tại các nhà máy, cơ sở xử lí rác thải rắn;  - Phần thực hiện bài tập lớn: sinh viên được giao đề tài cụ thể (thực tế hay giả định), vận dụng các kiến thức đã được học để tự lập phương án, tính toán, xây dựng thiết kế sơ bộ công trình/hệ thống xử lý rác thải, chất thải rắn. | 3 | 7 | Tự luận và thực hiện đồ án môn học |
| **\* Học phần tự chọn (2HP/4HP)** | | | | | |
| 38 | Kinh tế môi trường \* | - Cung cấp kiến thức cơ bản về mối quan hệ giữa kinh tế và môi trường; một số vấn đề về kinh tế vi mô để nghiên cứu kinh tế môi trường; nghiên cứu ô nhiễm môi trường và những tác động môi trường của các dự án dưới góc độ kinh tế; kinh tế tài nguyên thiên nhiên... | 2 | 6,7 | Tự luận |
| 39 | Quản trị dự án môi trường\* | - Cung cấp môt số kiến thức về lập kế hoạch và tiến độ của dự án; các hình thức quản lý trong quá trình thực hiện dự án (trao đổi thông tin, hệ thống lưu trữ và cơ sở dữ liệu quản lý); Phân biệt giữa giám sát và đánh giá dự án, phân tích các phương pháp giám sát và đánh giá, những công việc cần được tiến hành khi một dự án kết thúc. Cung cấp thêm một số nghiên cứu điển hình giúp SV làm quen với các dự án NGOs hiện đang rất phổ biến ở Việt Nam. | 2 | 6,7 | Tự luận |
| 40 | Quản lý và vận hành hệ thống xử lý chất thải \* | ***-*** Môn học trang bị những kiến thức cơ bản về phương thức quản lý các hệ thống xử lý chất thải.Ngoài ra môn học còn cung cấp những kiến thức, kỹ năng về vận hành, cách khắc phục những sự cố thường gặp của các hệ thống xử lý chất thải (HTXL nước thải; HTXL khí thải; HTXL chất thải rắn). | 2 | 6.7 | Tự luận |
| 41 | Điều tra môi trường \* | - Học phần giúp sinh viên nắm rõ mục đích của điều tra môi trường, xác lập các bước thực hiện điều tra môi trường. Trong đó, bao gồm quy trình thực hiện quan trắc môi trườngkhông khí, môi trường nước mặt, môi trường nước ngầm, môi trường nước biển ven bờ và môi trường đất; đánh giá hiện trạng môi trường; điều tra và kiểm soát ô nhiễm.Từ đó, đưa ra các đánh giá tổng thể cho việc xây dựng chiến lược, quy hoạchbảo vệ môi trường gắn liền quan điểm phát triển bền vững. Song song với đó, học phần giúp sinh viên phân biệt thanh tra môi trường và cảnh sát môi trường, đồng thời tiếp cận các quy định của pháp luật về điều tra và thanh tra môi trường. | 2 | 6,7 | Tự luận |
| **III. Kiến thức ngành**  **\* Học phần bắt buộc** | | | | | |
| 42 | Quản lý môi trường | - Giới thiệu tổng quan về các mục tiêu, nội dung, công cụ quản lý môi trường áp dụng trong các cơ quan quản lý nhà nước, trong các doanh nghiệp, khu vực dân cư và các kiến thức về quản lý các thành phần môi trường; Các thành phần của hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001; Quy trình đánh giá để tiếp cận và việc thi hành ISO 14001; Tích hợp hệ thống quản lý môi trường với các hệ thống quản lý khác và vấn đề kiểm toán môi trường. Phần bài tập thảo luận hướng người học đến các ví dụ nghiên cứu thực tế. | 2 | 6 | Tự luận |
| 43 | Sinh thái môi trường | **-** Giới thiệu các khái niệm cơ bản của sinh thái học, lịch sử hình thành, ý nghĩa và vai trò của sinh thái học; Các nhân tố sinh thái và một số quy luật cơ bản của sinh thái học; Định nghĩa, cấu trúc, các mối quan hệ và động học của quần thể; Khái niệm, cấu trúc của quần xã; Các vấn đề về hệ sinh thái (khái niệm, cấu trúc, tính bền vững, các chu trình vật chất, năng lượng trong hệ sinh thái, sự phát triển, tiến hóa của hệ sinh thái); Sinh quyển và các khu sinh học trên cạn, dưới nước; Vấn đề về gia tăng dân số, suy thoái tài nguyên, môi trường. | 2 | 3 | Tự luận |
| 44 | Tái chế và tái sử dụng chất thải | ***-*** Học phần gồm các nội dung: Khái niệm và đặc trưng của chất thải; nhận biết và phân loại các loại chất thải có thể tái chế; nguyên tắc và biện pháp kĩ thuật tái chế chất thải; hiện trạng, xu hướng và phương pháp tái sử dụng chất thải; lập kế hoạch và thiết kế hệ thống tái chế, tái sử dụng chất thải.  - Phần thực hành giúp sinh viên làm quen và tham gia làm các sản phẩm tái chế, vận hành các thiết bị, công trình tái chế nước thải và chất thải rắn. | 2 | 6 | Tự luận |
| 45 | Tiếng Anh chuyên ngành 1 | - Học phần giới thiệu một số chủ điểm ngữ pháp tiếng Anh khoa học kỹ thuât liên quan đến cấu trúc từ và thuật ngữ, cấu trúc câu và cách đọc thuật ngữ, các ký hiệu trong khoa học và kỹ thuật môi trường.  - Thông qua các bài đọc chuyên ngành về khoa học và kỹ thuật môi trường, học phần vừa giúp tăng cường kỹ năng đọc hiểu, vốn từ vựng tiếng Anh chuyên ngành vừa bổ sung thêm kiến thức chuyên môn.  - Góp phần nâng cao một số kỹ năng hỗ trợ nghề nghiệp (các thủ thuật tra cứu nhanh từ khóa trên internet, nghe thông tin chuyên ngành). | 2 | 5 | Tự luận và trắc nghiệm |
| 46 | Tiếng Anh chuyên ngành 2 | ***-*** Học phần trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe, nói, đọc và trình bày một số chủ đề liên quan đến các nội dung chuyên ngành kỹ thuật môi trường như kỹ thuật xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn... bằng tiếng Anh. | 2 | 5 | Tự luận và trắc nghiệm |
| 47 | Kỹ thuật hệ thống cấp nước & thoát nước | - Kiến thức về kĩ thuật hệ thống cấp nước: cơ sở lựa chọn các nguồn cấp nước, các loại công trình thu nước, các công nghệ xử lý nước thiên nhiên, tính toán một số công trình trong trạm xử lý nước cấp, tính toán vạch tuyến mạng lưới cấp nước, và qui hoạch mặt bằng, quản lý vận hành, bảo dưỡng các công trình và thiết bị trong nhà máy cấp nước.  - Kiến thức về kĩ thuật hệ thống thoát nước: tổ chức thoát nước và đặc điểm hệ thống thoát nước đô thị; tính toán thủy lực và thiết kế mạng lưới thoát nước; các thiết bị và công trình trên mạng lưới, trạm bơm nước thải; nguyên tắc kiểm soát nước thải đô thị, và các cơ sở để tính toán thiết kế hệ thống thoát nước. Nguyên tắc tiến hành một đồ án thoát nước, tính toán một số công trình trong hệ thống thoát nước cũng được trình bày. | 3 | 6 | Tự luận |
| 48 | Đánh giá tác động môi trường và đồ án | - Học phần nhằm giới thiệu cho sinh viên các loại hình dự ánvề đánh giá tác động môi trường (ĐTM); Các kiến thức về yêu cầu của việc xây dựng và sử dụng các kỹ thuật/phương pháp đánh giá tác động môi trường trong một dự án ĐTM; xác định các tác động trong các giai đoạn thực hiện dự án; biện pháp giảm thiểu tác động và ứng phó sự cố môi trường; xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường.  Đồng thời quá trình làm đồ án môn giúp sinh viên tiếp cận với các phương pháp ĐTM, thực hiện một báo cáo ĐTM theo đúng quy định tại NĐ 18/2015 ngày14/2/2015 về QHBVMT, ĐMC,ĐTM, KBM và TT 27/2015/BTNMT ngày 29/5/2015 quy định về ĐMC, ĐTM và KBM. | 3 | 6 | Tự luận |
| 49 | Thống kê UD trong CNKT môi trường | - Giới thiệu chung về thống kê ứng dụng trong kĩ thuật môi trường; Các công cụ thống kê và cách thức sử dụng các công cụ thống kê; Những nguyên tắc thống kê ứng dụng; Nội dung và cách thực hiện thống kê ứng dụng trong kĩ thuật môi trường | 2 | 7 | Tự luận |
| 50 | Thực hành CNXL chất thải | - Sinh viên được vận hành các hệ thống xử lý chất thải (HTXL nước thải; HTXL khí thải; HTXL chất thải rắn). Từ đó củng cố lại kiến thức lý thuyết và nâng cao kỹ năng vận hành các hệ thống xử lý chất thải. Nắm được và biết cách khắc phục những sự cố thường gặp trong quá trình vận hành các hệ thống xử lý chất thải | 2 | 7 | Thực hành |
| **\* Học phần tự chọn** | | | | | |
| 51 | Luật và chính sách môi trường\* | - Cung cấp những kiến thức cơ bản về luật và chính sách môi trường; các quy định cụ thể của pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường, công cụ thực hiện chính sách bảo vệ môi trường; Một số định hướng chiến lược bảo vệ MT và phát triển bền vững của Việt Nam; Những vấn đề cơ bản của luật quốc tế về bảo vệ môi trường, những kinh nghiệm thực tiễn trên thế giới và Việt Nam trong quá trình triển khai, áp dụng luật và chính sách MT. | 2 | 7 | Tự luận |
| 52 | Ô nhiễm tiếng ồn và kiểm soát\* | - Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về bản chất tiếng ồn, sóng âm; các tác động của ô nhiễm tiếng ồn đến sức khỏe con người; các nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn; phương pháp đánh giá ô nhiễm tiếng ồn và các giải pháp kiểm soát ô nhiễm tiếng ồn. | 2 | 7 | Trắc nghiệm |
| 53 | An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp \* | - Môn học đề cập đến những khái niệm cơ bản liên quan đến lao động và an toàn vệ sinh cho môi trường công nghiệp; đi sâu vào vấn đề giữ gìn môi trường làm việc, biện pháp phòng chống ô nhiễm, giải pháp cho tương lai; một số kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy móc để ngăn ngừa tai nạn lao động và giảm thiểu bệnh nghề nghiệp; và một số vấn đề về Phòng cháy chữa cháy cũng như các bộ luật về cháy nổ và an toàn. | 2 | 7 | Tự luận |
| 54 | Quản lý môi trường khu đô thị và công nghiệp \* | - Nội dung bao gồm các biện pháp quản lý môi trường, các công cụ pháp luật, chính sách, kinh tế, kĩ thuật của nhà nước về quản lý môi trường trong các khu đô thị và khu công nghiệp. Kiến thức về quản lý các thành phần môi trường và xu hướng quản lý môi trường trên thế giới. | 2 | 7 | Tự luận |
| **C. THỰC TẬP, LÀM ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP** | | | | | |
| 55 | Thực tập nhận thức | - Học phần giúp sinh viên thu nhận được các kiến thức thực tế thông qua việc tham quan tìm hiểu các hệ sinh thái tự nhiên, khu bảo tồn, các công trình xử lý chất thải tại các cơ sở sản xuất và khu công nghiệp. Bên cạnh đó, sinh viên sẽ được tìm hiểu và giới thiệu tình hình hoạt động, quản lý môi trường và hoạt động thực tế của một số cơ sở xử lý chất thải và bảo tồn môi trường tại các địa phương. | 1 | 6 | Thực hành |
| 56 | Thực tập kĩ sư | - Tổ chức cho sinh viên tìm hiểu, trao đổivới các cán bộ, chuyên viên và thực hành các thao tác mang tính kĩ thuật của một kĩ sư,tại các cơ sở thực tập để hình thành nhận thức và các kĩ năng cần thiết về kỹ thuật, công nghệ bảo vệ, xử lí môi trường và áp dụng lí thuyếtvào thực tiễn nhà máy.  - Sinh viên báo cáo kết quả thực tập tại nhà máy, cơ sở công nghệ kĩ thuật môi trường. | 2 | 7 | Thực hành |
| 57 | Thực tập tốt nghiệp | - Tổ chức cho sinh viên tìm hiểu và tham gia vào các họat động thực tiễn liên quan đến công nghệ kỹ thuật môi trườngsau khi đã tích lũy đủ **108** tín chỉ với các kiến thức cơ bản và kiến thức ngành theo qui định của chương trình khóa học.  - Mục đích của đợt thực tập tốt nghiệp là giúp sinh viên tìm hiểu một quy trình công nghệ môi trường (xử lý nước,nước thải, khí thải, chất thải rắn) hoàn chỉnh, thu thập các số liệu thực tế của hệ thống xử lý phục vụ cho việc thực hiện đồ án tốt nghiệp.  - Kết quả thực tập tốt nghiệp có thể được tiếp nối, phát triển nâng cao trong đồ án tốt nghiệp. Qua đợt thực tập, sinh viên sẽ làm quen với vai trò của người kỹ sư trong việc điều hành và quản lý các trạm, các nhà máy thuộc công nghệ kĩ thuật xử lí về môi trường. | 4 | 8 | Thực hành và làm báo cáo tốt nghiệp |
| 58 | Đồ án tốt nghiệp | - Sinh viên tiến hành tự nghiên cứu dưới sự hướng dẫn của giảng viên, với một đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực ngành k kỹ thuật môi trường. Kết quả đồ án giải quyết tương đối trọn vẹn một vấn đề kỹ thuật đặt ra. | 10 | 8 | Bảo vệ đồ án tốt nghiệp trước Hội đồng đánh giá theo QĐ thành lập của Trường |

**D. Công khai thông tin về giáo trình, tài liệu tham khảo do cơ sở giáo dục tổ chức biên soạn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên giáo trình, tài liệu tham khảo (kể cả giáo trình điện tử) | Năm  xuất bản | Kế hoạch soạn thảo giáo trình, tài liệu tham khảo (kể cả giáo trình điện tử) |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |

1. **Công khai thông tin về đồ án, khóa luận, luận văn, luận án tốt nghiệp**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Trình độ đào tạo** | **Tên đề tài** | **Họ và tên**  **người thực hiện** | **Họ và tên**  **người hướng dẫn** | | **Nội dung tóm tắt** |
| **I** | **Tiến sĩ** |  |  |  | |  |
| **II** | **Thạc sĩ** |  |  |  | |  |
| **III** | **Đại học** |  |  |  | |  |
| **Khóa tốt nghiệp năm 2019**  **Ngành: Kỹ thuật công trình xây dựng** | | | | | | |
| 1 | **Đại học** | Chung cư cao cấp - Hồ Chí Minh | Trịnh Hồng Ân | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Đoàn Hoàng Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 2 | Chung cư Hồng Bàng- Cần Thơ | Trần Anh Bảo | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Phạm Văn Lê Cường (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 3 | Chung cư Vinahome - Bình Định | Dương Văn Cương | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths.Đoàn Hoàng Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 4 | Chung cư thành phố Quy Nhơn - Bình Định | Nguyễn Quang Đạt | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Nguyễn Thị Tuyết Mai (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 5 | Chung cư cao cấp - Quảng Trị | Hồ Sỹ Đức | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Nguyễn Thị Tuyết Mai (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 6 | Chung cư Vinamax - Quảng Ngãi | Phạm Phước Nam Khánh | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Đoàn Hoàng Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 7 | Trụ sở tài chính – Phú Yên | Nguyễn Gia Ngọc Khánh | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Cao Xuân Hiển (Kết cấu, kỹ thuật thi công)  - Ths. Lê Tuấn Vũ (Tổ chức thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt trụ sở.  - Tính toán kết cấu công trình, kỹ thuật thi công  - Tổ chức thi công công trình | |
| 8 | Văn phòng cho thuê và trung tâm thương mại Nha Trang – Khánh Hòa | Tống Phước Anh Khoa | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ts. Hồ Sỹ Thái (Kết cấu, kỹ thuật thi công)  - Ths. Lê Tuấn Vũ (Tổ chức thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt văn phòng.  - Tính toán kết cấu công trình, kỹ thuật thi công  - Tổ chức thi công công trình | |
| 9 | Trụ sở làm việc công an – Quảng Nam | Nguyễn Văn Khoa | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ts. Hồ Sỹ Thái (Kết cấu, kỹ thuật thi công)  - Ths. Lê Tuấn Vũ  (Tổ chức thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt trụ sở.  - Tính toán kết cấu công trình, kỹ thuật thi công  - Tổ chức thi công công trình | |
| 10 | Chung cư Hoàng Mai - Đà Nẵng | Trần Hoàng Lân | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Tạ Quang Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 11 | Văn phòng làm việc Bsmart – Đà Nẵng | Hoàng Văn Mạnh | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ts. Hồ Sỹ Thái (Kết cấu, kỹ thuật thi công)  - Ths. Lê Tuấn Vũ  (Tổ chức thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt văn phòng.  - Tính toán kết cấu công trình, kỹ thuật thi công  - Tổ chức thi công công trình | |
| 12 | Chung cư Hoàng Hoa Thám - Quảng Bình | Lê Thanh Mãn | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Phạm Văn Lê Cường (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 13 | Khách sạn thành phố Hạ Long – Quảng Ninh | Nguyễn Quang Nhân | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Cao Xuân Hiển (Kết cấu, kỹ thuật thi công)  - Ths. Lê Tuấn Vũ  (Tổ chức thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt khách sạn.  - Tính toán kết cấu công trình, kỹ thuật thi công  - Tổ chức thi công công trình | |
| 14 | Nhà ở cao cấp - thành phố Huế | Hoàng Phuớc Thanh | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Phạm Văn Lê Cường (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt nhà ở cao cấp.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 15 | Văn phòng làm việc thành phố Vinh – Nghệ An | Nguyễn Minh Thành(96) | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Cao Xuân Hiển (Kết cấu, kỹ thuật thi công)  - Ths. Lê Tuấn Vũ  (Tổ chức thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt khách sạn.  - Tính toán kết cấu công trình, kỹ thuật thi công  - Tổ chức thi công công trình | |
| 16 | Chung cư Lakeside - TP Vũng Tàu | Nguyễn Minh Thành (95) | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Nguyễn Thị Tuyết Mai (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 17 | Ký túc xá Đại học Kinh tế - Hồ Chí Minh | Hồ Văn Thành | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Tạ Quang Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 18 | Chung cư Garden - Hải Phòng | Hoàng Xuân Tín | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Tạ Quang Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 19 | Chung cư Parkview - Hà Nội | Nguyễn Văn Trịnh | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Đoàn Hoàng Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 20 | Chung cư thành phố - Thanh Hóa | Hồ Đức Trung | - Ths. Hoàng Đức Anh Vũ (Kiến trúc)  - Ths. Tạ Quang Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| 21 | Chung cư cao cấp - Hồ Chí Minh | Trịnh Hồng Ân | - Ths. Đoàn Thị Lan (Kiến trúc)  - Ths. Đoàn Hoàng Tài (Kết cấu, kỹ thuật thi công) | - Thể hiện các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt chung cư.  - Tính toán kết cấu công trình  - Kỹ thuật thi công công trình | |
| **Khóa tốt nghiệp năm 2019**  **Ngành: Kỹ thuật điện – điện tử** | | | | | | |
| 1 |  | “Thiết kế động cơ không đồng bộ ba pha lồng sóc 15kW, mô phỏng trên phần mềm Maxwell. Chuyên đề: tìm hiểu công nghệ chế tạo dây quấn động cơ không đồng bộ” | Võ Phúc Thịnh | Ths. Phan Thị Hồng Phượng | - Tầm quan trọng của động cơ không đồng bộ ba pha trong dân dụng và công nghiệp.  - Nghiên cứu lý thuyết động cơ không đồng bộ ba pha.  - Tính toán thiết kế mạch từ, dây quấn  - Tính toán thiết kế kết cấu động cơ, tính toán nhiệt.  - Tính toán các đường đặc tính, các bội số làm việc và khởi động  - Mô phỏng kết quả tính toán và đánh giá kết quả ở các đồ thị trên phần mềm Maxwell.  - Tìm hiểu chuyên đề về công nghệ chế tạo dây quấn động cơ  - Kết luận và các bản vẽ chi tiết kèm theo | |
| 2 | “Thiết kế cung cấp điện cho Kí túc xá 12 tầng”, có số liệu và bản vẽ thiết kế kiến trúc kèm theo. | Nguyễn Hữu Hải | Ths. Phan Thị Hồng Phượng | - Các cơ sở lý thuyết thiết kế cung cấp điện  - Tính toán phụ tải điện của ký túc xá: tính toán thiết kế phụ tải chiếu sáng và động lực  - Tính chọn thiết bị bảo vệ và dây dẫn, cáp, tủ điện,…  - Tính chọn công suất máy biến áp cấp điện cho KTX và tụ bù  - Tính toán truyền động cho thang máy  - Tính toán thiết kế chống sét và nối đất chống sét  - Tính toán thiết kế nối đất nối đất bảo vệ  - Một số yêu cầu thiết kế cần thiết khác: cấp điện máy bơm sinh hoạt và chữa cháy, nguồn dự phòng,…..  - Tính chọn và thống kê vật tư, thiết bị điện | |
| 3 | “Ứng dụng matlab thiết kế bộ PID điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều” | Đặng Văn Ngà | Ths. Huỳnh Thị Thùy Linh | - Tổng hợp cơ sở lý thuyết động cơ điện một chiều, các phương pháp điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều.  - Nghiên cứu lý thuyết điều khiển tự động, ảnh hưởng của các bộ điều khiển đến chất lượng hệ thống, bộ điều khiển PID và các phương pháp xác định tham số của bộ điều khiển PID.  - Xây dựng và hiệu chỉnh bộ điều khiển PID điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều kích từ độc lập đạt các chỉ tiêu chất lượng đặt ra.  - Tìm hiểu và ứng dụng phần mềm Matlab Simulink:  + Mô phỏng và khảo sát động cơ điện một chiều kích từ độc lập.  + Mô phỏng và khảo sát bộ PID điều khiển động cơ điện một chiều kích từ độc lập.  + Vẽ các đồ thị so sánh đáp ứng của hệ thống điều khiển động cơ điện một chiều kích từ độc lập trước và sau khi điều khiển PID, trước và sau khi hiệu chỉnh PID.  - Kết luận. | |
| 4 | Nghiên cứu tính chất điện tử trên Transistor Al/SiO2/*n*-si được chiếu xạ bởi các ion xenon với năng lượng 166 MeV | Nguyễn Tri Nhân | Ts. Võ Quang Nhã | - Tìm hiểu về tổng quan transistor hiệu ứng trường MOS  - Phương pháp thực nghiệm  - Đo tại tần số 1 kHz đặc tính volt-farad của transistor MOS với các fluence khác nhau.  - Đo đặc tính volt-farad của transistor MOS với các giá trị tần số khác nhau.  *-* Đo sự phụ thuộc của điện dung C của cấu trúc Al/SiO2/*n*-Si được chiếu xạ bởi các ion xenon vào tần số f.  - Các kết quả thực nghiệm và thảo luận | |
| 5 | Nghiên cứu tính chất điện tử trên Transistor Al/SiO2/*n*-si được chiếu xạ bởi các ion helium với năng lượng 5 MeV | Ngô Viết Hải | Ts. Võ Quang Nhã | **-** Tiến hành đánh giá sơ bộ về những thay đổi có thể có trong hiệu ứng đối với transistor MOS được chế tạo trên phiến silic bằng phương pháp vùng trôi nóng chảy Czochralski. Phối hợp các chế độ chiếu xạ (các dạng ion, năng lượng và fluence).  - Tìm hiểu về tổng quan transistor hiệu ứng trường MOS  - Phương pháp thực nghiệm  - Đo sự phụ thuộc điện dung vào điện áp của transistor MOS với các fluence khác nhau.  - Đo sự phụ thuộc góc tan hao tổn điện môi tgδ của cấu trúc Al/SiO2/*n*-Si được chiếu xạ bởi các ion helium vào điện áp *U*  *-* Đo sự phụ thuộc của tan hao tổn điện môi tgδ của cấu trúc Al/SiO2/*n*-Si được chiếu xạ bởi các ion helium vào tần số f  - Các kết quả thực nghiệm và thảo luận | |
| 6 | Ứng dụng phần mềm PVsyst thiết kế hệ thống điện mặt trời độc lập | Đinh Tiến Sáng | Ts. Ngô Xuân Cường | - Tổng quan về hệ thống điện mặt trời; Tìm hiểu và sử dụng thành thạo phần mềm PVsyst; Thiết kế hệ thống điện mặt trời độc lập sử dụng phần mềm PVsyst; Phân tích đánh giá các thông số của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng của phần mềm. | |
| 7 | Thiết kế cung cấp điện cho nhà phố 5 tầng có ứng dụng năng lượng mặt trời | Lê Thuận Tưởng | Ts. Ngô Xuân Cường | - Giới thiệu về nhà phố 5 tầng; Thiết kế chiếu sáng; Tính toán phụ tải điện; Thiết kế chi tiết cho mạng hạ áp; Thiết kế chống sét; Thiết kế cung cấp điện bằng năng lượng mặt trời cho hệ thống chiếu sáng phục vụ trong trường hợp mất điện lưới; Hoạch toán công trình. | |
| **Khóa tốt nghiệp năm 2019**  **Ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường** | | | | | | |
| 1 |  | Khảo sát khả năng hấp phụ photphat trong dung dịch bằng than sinh học biến tính | Trần Thị Kim Anh | Th.s Trần Thị Cúc Phương | - Pha chế nước thải giả chứa PO43- ;  - Chế tạo than sinh học và than sinh học biến tính than sinh học biến tính từ cây mai dương, vỏ tràm với các ion kim loại Ca2+, Al3+  - Thí nghiệm hấp phụ photphat bằng than sinh học, bao gồm: Dung lượng hấp phụ của các loại TSH BT, khảo sát ảnh hưởng của thời gian, khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ và khảo sát ảnh hưởng của nồng độ.  - So sánh, diễn giải kết quả thí nghiệm: So sánh kết quả thí nghiệm giữa các loại TSH BT và diễn giải kết quả thí nghiệm dưới dạng các biểu đồ, kết luận. | |
| 2 | Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt khu dân cư 8.000 người | Nguyễn Hoàng Anh | Ths. Trần Thị Cúc Phương | -Thành phần, đặc điểm nước thải sinh hoạt.  -Nguồn gốc, khả năng gây ô nhiễm của nước thải sinh hoạt.  -Tổng quan về các phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt.  -Đề xuất và lực chọn công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt cho khu dân cư 8000 dân.  -Tính toán, thiết kế các công trình đơn vị của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt. | |
| 3 | Thiết kế hệ thống xử lý nước thải thủy sản công suất 1.500 m3/ngày đêm | Hoàng Đại Đạt | Ts. Nguyễn Xuân Cường | -Tìm hiểu về thành phần, tính chất nước thải thủy sản  -Tìm hiểu các phương pháp xử lý nước thải thủy sản  -Đề xuất, lựa chọn công nghệ xử lý nước thải thủy sản phù hợp  -Tính toán, thiết kế các công trình đơn vị của hệ thống xử lý | |
| 4 | Thiết kế hệ thống xử lý nước thải khu dân cư Bắc cầu Đông Hà, tỉnh Quảng Trị | Thái Văn Hải | Ts.Nguyễn Xuân Cường | -Tìm hiểu đặc điểm khu dân cư Bắc cầu Đông Hà, tỉnh Quảng Trị  -Tìm hiểu thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt  -Tìm hiểu các phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt  -Đề xuất, lựa chọn công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt  -Tính toán, thiết kế các công trình đơn vị | |
| 5 | Nghiên cứu áp dụng sản xuất sạch hơn vào phương án cải tạo phục hồi môi trường mỏ đá Nam Khối A tại xã Cam Thành, Huyện Cam Lộ, Tỉnh Quảng Trị | Hoàng Văn Hoan | Ths. Nguyễn Thị Hoài Giang | - Tìm hiểu căn cứ pháp lý của phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với mỏ đá Nam Khối A làm vật liệu xây dựng;  -Tìm hiểu tổng quan về khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng và phương án cải tạo phục hồi môi trường trong khai thác đá;  -Tìm hiểu tổng quan về sản xuất sạch hơn trong khai thác đá;  -Tìm hiểu quy trình khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng tại mỏ đá Nam Khối A tại xã Cam Thành, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị;  -Tìm hiểu về hiện trạng môi trường không khí và hiện trạng môi trường nước mặt tại mỏ đá Nam Khối A;  - Lồng ghép quy trình sản xuất sạch hơn trong phương án cải tạo phục hồi môi trường mỏ khai thác đá làm vật liệu xây dựng. | |
| 6 | Nghiên cứu hấp phụ thuốc nhuộm Methylene blue bằng than sinh học | Nguyễn Thị Thanh Huyền | Ts. Nguyễn Xuân Cường | -Tổng quan về thuốc nhuộm xanh methylen (MB), than sinh học, các nghiên cứu về khả năng hấp phụ của than sinh học ((TSH) trên thế giới và ở Việt Nam.  -Chế tạo TSH, phương pháp xác định các đặc tính của than, bố trí các thí nghiệm để khảo sát ảnh hưởng của lượng TSH, pH, thời gian, nhiệt độ đến khả năng hấp phụ MB của các loại TSH, từ đó đưa ra các giá trị tối ưu.  - Khảo sát động học của sự hấp phụ  - Diễn giải kết quả thí nghiệm: diễn giải kết quả thí nghiệm dưới dạng các biểu đồ, kết luận. | |
| 7 | Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước cấp công suất 60.000 m3/ngày.đêm | Trần Thị Hồng Ly | Ths. Trần Thị Như Thảo | -Tìm hiểu tổng quan về nước cấp và các phương pháp xử lý  -Lựa chọn công nghệ xử lý nứơc cấp phù hợp cho trạm  -Tính toán chi tiết các công trình đơn vị trong trạm xử lý | |
| 8 | Thiết kế hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt cho khu đô thị số 9- phường Điện Ngọc- thị xã Điện Bàn - tỉnh Quảng Nam | Nguyễn Thị Thu Ngọc | Ths. Nguyễn Thị Phượng | - Tổng quan về khu đô thị số 9 và nguồn gốc nước thải sinh hoạt.  - Xác định đặc tính nước thải: lưu lượng, thành phần, nồng độ, tính chất nước thải.  - Tìm hiểu các phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt.  - Đề xuất công nghệ xử lý nước thải phù hợp.  - Tính toán chi tiết các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước thải. | |
| 9 | Nghiên cứu xử lý nước thải giàu NO3- bằng than sinh học và than sinh học biến tính | Nguyễn Văn Kỳ Trường | Ths. Võ Thị Yên Bình | -Chế tạo than sinh học và than sinh học biến tính từ nguyên liệu là cây mai dương và vỏ tràm với các ion kim loại Ca 2+ , Al 3+  -Pha nước thải có chứa NO3-  -Đánh giá khả năng hấp phụ NO3 đối với từng loại vật liệu trong đề tài (Xác địn dung lượng hấp phụ)  -Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ ccuar các loại than sinh học biến tính: yếu tố thời gian hấp phụ; nhiệt độ hấp phụ; nồng độ NO3 -  -So sánh, giải thích các kết quả thí nghiệm thu đươc. Từ đó đưa ra những nhận xét về khả năng xử lý nước thải giàu NO3 – bằng than SH BT chế tạo từ những nguyên liệu khác nhau. | |
| 10 | Thiết kế hệ thống xử lý nước thải  ngành công nghiệp chế biến mủ cao su tự nhiên công suất 2500 m3/ngày đêm | Lê Quang Vương | Th.s Nguyễn Thị Phượng | - Tìm hiểu nguồn gốc, tính chất đặc trưng của nước thải các nhà máy mủ cao su.  - Tổng quan về các phương pháp xử lý nước thải.  - Phân tích lựa chọn các công nghệ xử lý nước thải.  - Lựa chọn thiết kế công nghệ và xử lý nước thải mủ cao su nhằm thỏa mãn các tiêu chí: nước thải xử lý đạt quy chuẩn về môi trường, đảm bảo về mặt kỹ thuật và khả thi về kinh tế.  - Thiết kế bố trí các cao trình cho hệ thống. | |

1. **Công khai thông tin đào tạo theo đơn đặt hàng của nhà nước, địa phương và doanh nghiệp**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên đơn vị đặt hàng đào tạo | Số lượng | Trình độ đào tạo | Chuyên ngành đào tạo | Kết quả đào tạo |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |

**H. Công khai hội nghị, hội thảo khoa học do cơ sở giáo dục tổ chức**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên chủ đề hội nghị, hội thảo khoa học** | **Thời gian tổ chức** | **Địa điểm tổ chức** | **Số lượng đại biểu tham dự** |
|  |  |  |  |  |

**I. Công khai thông tin về các hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, sản xuất thử và tư vấn**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên dự án, nhiệm vụ khoa học công nghệ** | **Người chủ trì và các thành viên** | **Đối tác trong nước và quốc tế** | **Thời gian thực hiện** | **Kinh phí thực hiện** | **Tóm tắt sản phẩm, ứng dụng thực tiễn** |
| **I. Cấp bộ** | | | | | | |
| **II. Cấp Đại học Huế** | | | | | | |
| 1 | Xây dựng mô hình quản trị tri thức áp dụng cho các công ty xây dựng | Ths. Lê Tuấn Vũ  Ths. Phan Nghiêm Vũ  Ths. Nguyễn Hàn Thảo Ngọc  Ths. Tạ Quang Tài  Ths. Ngô Nữ Hà Ni |  | 2020-2021 | 80 triệu | - Đề tài này được thực hiện sẽ nâng cao năng lực nghiên cứu của đội ngũ cán bộ tham gia thực hiện, đặc biệt là đội ngũ cán bộ trẻ của Phân hiệu Đại học Huế tại Quảng Trị; Kết quả của đề tài là nguồn tài liệu tham khảo cho giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên chuyên ngành kiến trúc, xây dựng trong việc nghiên cứu khoa học, giảng dạy và học tập. |
| **III. Cấp cơ sở của CB-GV** | | | | | | |
| 1 | Ứng dụng vật liệu TiO2 Nano vào lĩnh vực quang xúc tác xử lí môi trường. | Ths. Nguyễn Trùng Dương |  | 1/2020-12/2020 | 5 triệu | - Sản phẩm khoa học: 1 bài báo khoa học đăng trong tạp chí quốc tế;  -Tài liệu tham khảo cho sinh viên Bộ môn Môi trường, đồng thời có thể giúp sinh viên thực hành ở Phòng thí nghiệm. |
| 2 | Đo các thông số điện dựa trên đặc tính I-V của Diode ở nhiệt độ 304K | Ts. Võ Quang Nhã |  | 1/2020-12/2020 | 5 triệu | - Sản phẩm khoa học: 1 bài báo khoa học đăng trong tạp chí trong nước;  -Tài liệu tham khảo cho sinh viên Bộ môn Kỹ thuật Điện, đông thời có thể giúp sinh viên thực hành ở Phòng thí nghiệm. |
| 3 | Nghiên cứu ứng dụng công nghệ 4D cad trong lập và mô phỏng tiến độ thi công xây dựng. | Ths. Ngô Nữ Hà Ni |  | 1/2020-12/2020 | 5 triệu | - Là tài liệu tham khảo cho các nhà nghiên cứu khoa học, các giảng viên, học viên, sinh viên tìm hiểu và định hướng phát triển nghiên cứu mới,…  - Là tài liệu, công cụ quản lý dự án, giám sát kiểm soát, đảm bảo tiến độ thi công, chất lượng công trình |
| 4 | Nghiên cứu chế tạo bê tông tự đầm cường độ cao sử dụng hỗn hợp phụ gia khoáng Zeolite – Xỉ lò cao | Ths. Thái Quang Minh |  | 1/2020-12/2020 | 5 triệu | - Sản phẩm khoa học: 01 bài báo khoa học đăng tạp chí trong nước;  - Sản phẩm khác: 01 Báo cáo Hội thảo Khoa học trong nước. |
| 5 | Nghiên cứu khả năng xử lý nước thải sinh hoạt bằng mô hình lọc sinh học sử dụng vật liệu đệm là than sinh học từ bã chiết tính dầu | Ths. Trần Thị Như Thảo |  | 1/2020-12/2020 | 5 triệu | - Sản phẩm khoa học: : 01 bài báo khoa học đăng tạp chí trong nước; |
| 6 | Nghiên cứu khả năng xử lý nước rỉ rác bằng mô hình lọc sinh học màng giá thể di động hiếu khí (MBBR) quy mô phòng thí nghiệm | Ths. Nguyễn Thị Thảo Nguyên |  | 1/2020-12/2020 | 5 triệu | - Sản phẩm khoa học: : 01 bài báo khoa học đăng tạp chí trong nước;  - 01 mô hình MBBR |
| **IV. Cấp cơ sở sinh viên** | | | | | | |
| 1 | Nghiên cứu hiệu qủa xử lý chất dinh dưỡng trong nước rỉ rác bằng mô hình đất ngập nước nhân tạo | Nguyễn Đức Minh |  | 1/2020-12/2020 | 4 triệu | - Kết quả nghiên cứu đạt đựơc tạo ra cơ sở dữ liệu, tài liệu cho sinh viên các khoá sau kế thừa, phát triển nghiên cứu sâu hơn.  - Giúp sinh viên có kỹ năng làm việc phòng thí nghiệm chuyên nghiệp hơn trong việc phân tích mẫu và viết báo cáo nghiên cứu. |
| 2 | Khảo sát hiệu quả xử lý nước rỉ rác ở các tải trọng hữu cơ khác nhau của mô hình lọc sinh học màng giá thể di động hiếu khí (MBBR) quy mô phòng thí nghiệm | Lê Văn Phú |  | 1/2020-12/2020 | 4triệu | - Sản phẩm ứng dụng: 1 mô hình MBBR. |

**K. Công khai thông tin kiểm định cơ sở giáo dục và chương trình giáo dục**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên cơ sở đào tạo hoặc các chương trình đào tạo | Thời điểm đánh giá ngoài | Kết quả đánh giá/ Công nhận | Nghị quyết của Hội đồng KĐCLGD | Công nhận đạt/không đạt chất lượng giáo dục | Giấy chứng nhận/ Công nhân | |
| Ngày cấp | Giá trị đến |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Đông Hà, ngày 10 tháng 04 năm 2020*  **GIÁM ĐỐC**  **TRƯƠNG CHÍ HIẾU** |