

Biểu mẫu 18**TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH
ĐƠN VỊ KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN****THÔNG BÁO****Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học
năm học 2019 - 2020****C. Công khai các môn học của ngành Đại học kỹ thuật Điện - Điện tử**

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	Nội dung ban hành tại Công văn số 2488/BGD & ĐT-ĐH&SĐH, ngày 25/03/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo	5	Học kỳ II và III	Thi viết hoặc làm tiểu luận
2	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Nội dung ban hành tại Công văn số 2488/BGD & ĐT-ĐH&SĐH, ngày 25/03/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	3	Học kỳ V	Thi viết hoặc làm tiểu luận
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Nội dung ban hành tại Quyết định số 35/2003/QĐ- BGD & ĐT, ngày 31/7/2003 của bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	2	Học kỳ IV	Thi viết hoặc làm tiểu luận
4	Pháp luật đại cương	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về nhà nước, pháp luật, quan hệ trách nhiệm pháp lý, các quy phạm, các văn bản quy phạm pháp luật về hệ thống pháp luật Việt Nam, cấu trúc bộ máy Nhà nước, chức năng thẩm quyền và địa vị pháp lý của các cơ quan trong bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.	2	Học kỳ I	Thi viết hoặc làm tiểu luận
5	Toán cao cấp A1	Các vấn đề về giới hạn hàm số, đạo hàm và vi phân, tích phân, phương trình vi phân, hàm nhiều biến, lý thuyết chuỗi.	3	Học kỳ I	Thi Viết
6	Toán cao cấp A2	Các vấn đề về logic, không gian vectơ, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, ánh xạ tuyến tính.	3	Học kỳ II	Thi Viết
7	Toán cao cấp	Các vấn đề về phép tính vi	2	Học kỳ III	Thi Viết

	A3	phân hàm nhiều biến số, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt, lý thuyết trường, phương trình vi phân.			
8	Vật lý đại cương	Chuyển động của các chất điểm; Nguyên lý tương đối; Nguyên lý bảo toàn động lượng và mômen động lượng; Sóng cơ; Cơ học chất lỏng; Lưu biến; Cơ học lượng tử; Cơ điện tử; Nguyên lý bảo toàn năng lượng;	3	Học kỳ I	Thi Viết
9	Vật lý lượng tử	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật lý lượng tử bao gồm: Hiệu ứng quang điện, hiệu ứng Compton, thuyết lượng tử năng lượng của Planck, thuyết lượng tử ánh sáng của Einstein, lưỡng tính sóng hạt của vật chất; Một số nội dung cơ bản của vật lý thống kê lượng tử, vật lý chất rắn và laser	3	Học kỳ II	Thi Viết
10	Hóa học đại cương	Các khái niệm và định luật cơ bản của hoá học. Các nguyên lý nhiệt động hoá học. Cấu tạo chất. Các loại phản ứng hoá học. Dung dịch. Điện hoá. Khái niệm về hệ keo.	2	Học kỳ I	Thi Viết
11	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Giới thiệu kiến thức khoa học và nguồn kiến thức. Cách tiếp cận khai thác kiến thức về ngành điện. Các bước tiến hành nghiên cứu. Kỹ năng truyền đạt thông tin và trình bày seminar.	2	Học kỳ II	Thi Viết
12	Tin học	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về 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 và cách sử dụng Internet); kỹ năng sử dụng máy tính (hệ điều hành MS DOS, hệ điều hành Windows). Kỹ năng xử lý văn bản, quản lý dữ liệu.	2	Học kỳ I	Thi thực hành
13	Hình họa	Trang bị cho sinh viên những	2	Học kỳ I	Thi Viết

		kiến thức về điểm, đường thẳng, mặt phẳng qua phương pháp hình chiếu thẳng góc. Các phương pháp biến đổi hình chiếu, các khái niệm về đường và mặt, cách khai triển các mặt cắt và phương pháp hình chiếu trục đo.			
14	Cơ khí đại cương	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về cơ bản về gia công cơ khí, các khái niệm kỹ thuật trong ngành cơ khí và các vật liệu dùng trong cơ khí. Giới thiệu nguyên lý cơ bản để chế tạo phôi đúc, phôi rèn...Trình bày một số nguyên lý cắt gọt và các máy gia công kim loại.	2	Học kỳ II	Thi Viết
15	Môi trường	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chất lượng môi trường và ô nhiễm môi trường không khí; bản chất và nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, các vấn đề môi trường toàn cầu.	2	Học kỳ II	Thi Viết
16	Vẽ kỹ thuật-Vẽ Autocad	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về những tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế bản vẽ, nét vẽ, cách thể hiện các mặt cắt, thể hiện hình chiếu trục đo. Sinh viên biết sử dụng phần mềm Autocad để thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.	3	Học kỳ III	Thi Viết vẽ và thực hành trên máy tính
17	Kinh tế ngành	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về tính toán tính kinh tế trong ngành điện dựa trên những kiến thức về giá trị, những nguyên lý kinh tế, cách tính dựa trên hàm cực đại lợi nhuận và vẫn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Cũng như áp dụng những kiến thức về kinh tế để đảm bảo vận hành hệ thống điện theo một quy trình sao cho mức hao phí trong quá trình vận hành là bé nhất mà vẫn đảm bảo kỹ thuật.	2	Học kỳ III	Thi Viết
18	Ngoại ngữ	Trang bị cho sinh viên những	2	Học kỳ IV	Thi Viết

	chuyên ngành	kiến thức về ngoại ngữ ngành Điện-Điện Tử, giúp sinh viên có thể đọc, hiểu tài liệu chuyên ngành và ngành kỹ thuật.			
19	Toán chuyên ngành	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về số phức, hàm biến số phức, tích phân phức, biến đổi Fourier, biến đổi Laplace, lý thuyết trường, phương trình truyền sóng, phương trình truyền nhiệt.	2	Học kỳ IV	Thi Viết
20	Lý thuyết mạch điện 1	Các khái niệm, định lý, định luật và các phương pháp phân tích mạch điện để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện ở chế độ xác lập. Nắm vững các khái niệm, phương trình và các phương pháp giải bài toán mạng một cửa, mạng hai cửa, vận dụng để giải bài toán. Nắm vững các khái niệm, cấu trúc và phương trình của mạch điện ba pha, giải được các bài toán mạch điện ba pha,	3	Học kỳ III	Thi Viết
21	Lý thuyết mạch điện 2	Các khái niệm, các phương pháp phân tích mạch điện phi tuyến để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện phi tuyến. Nắm vững các khái niệm, các phương pháp giải bài toán mạch ở chế độ quá độ, vận dụng để giải bài toán. Nắm vững các khái niệm, cấu trúc và phương trình của mạch thông số rải, giải được các bài toán mạch thông số rải (đường dây dài), ...	2	Học kỳ IV	Thi Viết
22	Lý thuyết mạch điện tử	Học phần trang bị những kiến thức cơ bản, cơ sở về mạch điện tử. Nắm được cách phân tích, tìm hiểu các mạch điện tử căn bản như mạch RC. RL, LC...	2	Học kỳ IV	Thi Viết
23	Lý thuyết điều khiển tự động	Học phần trang bị các khái niệm cơ bản về hàm biến phức, phép biến hình, tích phân và chuỗi hàm biến phức. Nắm vững các khái niệm và phương	3	Học kỳ V	Thi Viết

		trình của phép biến đổi Laplace thuận và ngược, phép biến đổi Fourier, biến đổi Z. Vận dụng để giải bài toán kỹ thuật chuyên ngành.			
24	Lý thuyết trường điện từ	Học phân cung cấp cho sinh viên các khái niệm, đại lượng đặc trưng, định luật, phương trình toán học mô tả của trường điện từ ở các trạng thái tĩnh, dừng và biến thiên, vận dụng các phương pháp để giải cho các bài toán cụ thể; Nắm được một số hiện tượng điện từ trong thiết bị điện. Hiểu được những khái niệm, đặc điểm của hiện tượng bức xạ điện từ, quá trình truyền sóng điện từ trong không gian, ống dẫn sóng và hộp cộng hưởng...	2	Học kỳ V	Thi Viết
25	Kỹ thuật Xung, Số	Học phân giới thiệu các dạng tín hiệu điện phổ biến trong kỹ thuật điện để từ đó làm cơ sở phân tích đáp ứng tín hiệu qua các mạch. Trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về các loại mạch tạo xung trong ngành Kỹ thuật điện. Trang bị cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về các hệ thống số, cấu tạo và hoạt động của một số IC số cơ bản cùng với thông số kỹ thuật.	3	Học kỳ VII	Thi Viết
26	Cơ kỹ thuật	Học phân cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tĩnh học. Các hệ lực phẳng, hệ lực trong không gian. Nghiên cứu chuyển động của chất điểm, chuyển động của vật rắn.. Học phân còn cung cấp những kiến thức cơ bản về sức bền vật liệu, như là kéo nén đúng tâm, xoắn thuần túy, các loại mối ghép chi tiết máy và truyền động cơ khí.	2	Học kỳ III	Thi Viết
27	Kỹ thuật thủy khí	Học phân giúp sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về các quy luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng.	2	Học kỳ IV	Thi Viết

		Nghiên cứu tĩnh học chất lỏng, động học chất lỏng qua đó giải bài toán xác định vận tốc, áp suất, khối lượng riêng, nhiệt độ trong chất lỏng. Xác định lực tương hỗ giữa chất lỏng và vật rắn xung quang nó.			
28	Kỹ thuật nhiệt	Học phần trang bị những kiến thức cơ bản về Các định luật nhiệt động cơ bản. Các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng. Hơi nước. Không khí ẩm. Máy nén khí. Quá trình lưu động. Chu trình nhiệt động.	2	Học kỳ IV	Thi Viết
29	Linh kiện điện tử	Học phần này cung cấp các kiến thức về linh kiện điện tử bao gồm cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tuyến ứng dụng, các linh kiện thụ động: điện trở, tụ điện, cuộn dây, biến thế; Linh kiện tích cực: Diode, Transistor lưỡng cực, FET, UJT, SCR, DIAC, TRIAC và các linh kiện quang.	2	Học kỳ V	Thi Viết
30	Kỹ thuật đo lường	Học phần này trình bày đặc điểm, cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các cơ cấu đo lường thông dụng được sử dụng trong các thiết bị đo. Học phần còn trình bày các phương pháp đo cũng như mạch đo thực tế các đại lượng cơ bản trong kỹ thuật điện – điện tử. Từ đó có thể xác định được giá trị các thông số cần đo, đồng thời xác định được sai số và đánh giá được kết quả đo lường.	2	Học kỳ V	Thi Viết
31	Máy điện (Máy điện 1)	Gồm các kiến thức về: Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy biến áp và máy điện không đồng bộ. Nắm được các hiện tượng vật lý xảy ra trong máy biến áp và máy điện không đồng bộ. Nắm được các phương trình và mô hình máy biến áp và máy điện không đồng bộ. Nắm được các đặc tính làm việc để khai thác	3	Học kỳ V	Thi Viết

		và sử dụng.			
32	Máy điện (Máy điện 2)	Nắm được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. Nắm được các hiện tượng vật lý xảy ra trong máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. Nắm được các phương trình và mô hình máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. Nắm được các đặc tính làm việc để khai thác và sử dụng.	2	Học kỳ VI	Thi Viết
33	Đồ án máy điện	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về tính toán, thiết kế máy điện theo các yêu cầu thực tế và theo tiêu chuẩn của nhà nước. Biết cách khai thác vận dụng có hiệu quả các loại máy điện trong sản xuất.	2	Học kỳ VI	Bảo vệ đồ án
34	An toàn điện	Cung cấp kiến thức lý thuyết cơ bản về an toàn điện và các biện pháp đảm bảo an toàn cho người và thiết bị tránh các tai nạn về điện. Tính toán bảo vệ an toàn cho người và thiết bị và các phương pháp vận hành an toàn hệ thống điện.	2	Học kỳ VI	Thi Viết
35	Thực tập công nhân	Trang bị cho sinh viên những kiến thức giúp sinh viên hiểu rõ về công việc thực tế của công nhân.	1	Học kỳ VII	Viết báo cáo thu hoạch
36	Điện tử công suất	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về cấu tạo, đặc điểm, nguyên lý hoạt động, các thông số của các linh kiện điện tử công suất trong công nghiệp. Nghiên cứu, phân tích các mạch chỉnh lưu; mạch biến đổi và khóa một chiều; mạch nghịch lưu và biến tần.	3	Học kỳ VI	Thi Viết
37	Đồ án điện tử công suất	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về tính toán, thiết kế các thiết bị điện tử công suất phục vụ cho sản xuất, tự động hóa sản xuất và đời sống.	2	Học kỳ VII	Bảo vệ đồ án
38	Kỹ thuật vi xử lý	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ vi	2	Học kỳ VII	Thi Viết

		xử lý, cấu trúc, nguyên lý hoạt động của các họ vi xử lý như 8086, Z80. Nghiên cứu cấu trúc, tập lệnh, hoạt động và ứng dụng của họ vi xử lý như 8086, Z80.			
39	Khí cụ điện	Học phần gồm những vấn đề về các khí cụ chính của mạch điện, mạng điện phân phối; tính toán lựa chọn máy cắt và thiết bị bảo vệ cho hệ thống điện; tính toán và chọn phương án nối đất an toàn cho hệ thống điện; cách tính toán và chọn phương pháp bù nâng công suất; phân tích và lựa chọn, cài đặt bảo vệ mạng điện theo phân cấp	3	Học kỳ VI	Thi Viết
40	Truyền động điện	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một hệ thống truyền động điện hiện đại bao gồm việc phân tích các đặc tính của hệ truyền động điện có bộ biến đổi điện tử công suất. Nghiên cứu các cấu trúc điều khiển mới của các hệ truyền động động cơ xoay chiều đồng bộ và không đồng bộ.	3	Học kỳ VII	Thi Viết
41	Vật liệu điện	Nội dung chủ yếu của học phần tập trung vào việc trình bày đặc điểm, tính chất, ứng dụng các loại vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn, vật liệu từ thông dụng.	2	Học kỳ VI	Thi Viết
42	Hệ thống điện	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về mạng điện, các thông số đặc trưng của mạng điện, cách tham số hóa các phân tử của mạng điện sang các thông số đặc trưng như cảm kháng, dung kháng, điện trở. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về tính toán tổn thất công suất và điện năng trên đường dây, điện áp, tổn thất điện áp, tính toán tiết diện dây dẫn của các loại mạng điện ở các chế độ làm việc khác nhau.	3	Học kỳ VII	Thi Viết

43	Đồ án hệ thống điện	Trang bị cho sinh viên những kiến thức thực tế việc tự tính toán các thông số của mạng điện, tính chọn cấp điện áp, tiết diện dây dẫn, tính chọn máy biến áp theo yêu cầu về cung cấp điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật vận hành, chất lượng điện theo yêu cầu cung cấp điện của phụ tải. Từ đó giúp sinh viên định hình được công việc trong thực tế cũng như có điều kiện tự chứng minh lại những kiến thức đã được học trong phần lý thuyết.	2	Học kỳ VIII	Bảo vệ đồ án
44	Ngắn mạch và cao áp	Học phần gồm các khái niệm về ngắn mạch, các dạng ngắn mạch xảy ra trong hệ thống điện. Sinh viên phải tính được dòng điện ngắn mạch trong hệ thống với các dạng ngắn mạch khác nhau để làm cơ sở tính toán lựa chọn các khí cụ điện. Giúp sinh viên hiểu biết về sét, ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của sét đến mạng điện và công trình dân dụng.	3	Học kỳ VIII	Thi Viết
45	Role và tự động hóa	Giới thiệu các loại bảo vệ và nguyên tắc hoạt động của chúng trong hệ thống điện, tính toán chọn biến dòng điện, biến điện áp. Xác định các thông số kỹ thuật của các role bảo vệ trong các máy phát điện, máy biến áp, đường dây, thanh cái, tụ điện, kháng điện. Nguyên lý của một số mạch điều khiển, mạch bảo vệ. Trang bị cho người học kiến thức cơ bản để có thể nghiên cứu và thiết kế các hệ thống role bảo vệ cho các phần tử trong hệ thống điện.	2	Học kỳ VIII	Thi Viết
46	Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp	Khái niệm chung về nhà máy điện, trạm biến áp và Hệ thống năng lượng. Các chế độ làm việc của điểm trung tính trong hệ thống điện. Sơ đồ nối điện	3	Học kỳ VIII	Thi Viết

		chính của nhà máy điện và trạm biến áp. Máy biến áp điện lực. Chọn các thiết bị điện chính trong nhà máy điện và trạm biến áp. Tự dùng trong nhà máy điện và trạm biến áp.			
47	Đồ án phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về tính toán, thiết kế phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp theo các yêu cầu thực tế và theo tiêu chuẩn của nhà nước. Cách khai thác vận dụng có hiệu quả các loại thiết bị điện trong nhà máy điện và trạm biến áp.	2	Học kỳ IX	Bảo vệ đồ án
48	Điều khiển logic	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về toán học logic. Nghiên cứu, tìm hiểu cấu tạo, hoạt động, tập lệnh, ứng dụng của các bộ điều khiển logic lập trình được (PLC) trong các hệ thống điện, hệ thống sản xuất tự động hóa, hệ thống chiếu sáng...vv	2	Học kỳ VIII	Thi viết
49	Đồ án điều khiển logic	Trang bị cho sinh viên những kiến thức thực tế việc tự tính toán, lựa chọn các thiết bị, thiết kế sơ đồ nối dây, lập trình các hệ thống tự động hóa sử dụng bộ điều khiển logic lập trình được (PLC). Từ đó giúp sinh viên định hình được công việc trong thực tế cũng như có điều kiện tự chứng minh lại những kiến thức đã được học trong phần lý thuyết.	2	Học kỳ IX	Bảo vệ đồ án
50	Trang bị điện công nghiệp	Các kiến thức truyền động và điện tử công suất thường gặp. Trang bị điện máy tiện. Trang bị điện máy bào giương. Trang bị điện máy mài. Trang bị điện máy doa. Trang bị điện cầu trục. Trang bị điện thang máy. Lò hồ quang. Trang bị điện lò điện	2	Học kỳ IX	Thi viết
51	Học phần tự chọn		10	(Chọn 5 học phần trong các học phần tự chọn sau)	
51.1	Kỹ thuật chiếu	Trang bị cho sinh viên các khái	2	Học kỳ IX	Thi viết

	<i>sáng</i>	niệm cơ bản về kỹ thuật ánh sáng, màu sắc, các đại lượng đo ánh sáng. Các loại đèn và bộ đèn dùng trong chiếu sáng, chiếu sáng nội thất và chiếu sáng ngoại thất. Tiêu chuẩn và các phương pháp thiết kế chiếu sáng, tính toán và kiểm tra các hệ thống chiếu sáng trong công nghiệp và trong dân dụng bằng các phần mềm chuyên dụng.			
51.2	<i>Mô hình hóa máy điện</i>	Trang bị cho sinh viên những kiến thức, khái niệm cơ bản về biến đổi năng lượng điện từ. Các khái niệm và các phương trình năng lượng và các phép biến đổi năng lượng. Mô hình hoá các máy điện. Tổng hợp về máy điện, tối ưu hoá bộ biến đổi năng lượng	2	<i>Học kỳ IX</i>	<i>Thi viết</i>
51.3	<i>Cảm biến</i>	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về Các khái niệm cơ bản về nguyên lý cấu tạo, cơ chế hoạt động của các loại cảm biến. Các thông số đo lường, phạm vi ứng dụng của các loại cảm biến. Tính toán và lựa chọn được cảm biến trong thiết kế các hệ thống tự động hóa trong điện công nghiệp.	2	<i>Học kỳ IX</i>	<i>Thi viết</i>
51.4	<i>Cung cấp điện xí nghiệp công nghiệp</i>	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về khái niệm cơ bản về cung cấp điện. Các phương pháp tính toán kinh tế - kỹ thuật trong thiết kế cung cấp điện. Xác định phụ tải, lựa chọn phương án cấp điện, các thiết bị trong hệ thống. Tiết kiệm điện năng và nghiên cứu hệ thống cung cấp điện trong các lĩnh vực KTQD	2	<i>Học kỳ IX</i>	<i>Thi viết</i>
51.5	<i>Máy điện trong thiết bị tự động</i>	Nghiên cứu các kiến thức chung về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại động cơ điện dùng trong thiết bị tự động. Dựa vào các định luật vật lý viết hệ phương trình mô tả sự làm việc của các loại động	2	<i>Học kỳ IX</i>	<i>Thi viết</i>

		ơ điện, từ đó thiết lập mạch điện thay thế, tính toán các quá trình năng lượng, đặc tính làm việc, nghiên cứu khai thác, sử dụng máy điện theo yêu cầu cụ thể.			
51.6	<i>Thiết bị bù</i>	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các khái niệm cơ bản về thiết bị bù. Các khái niệm và nguyên lý, cấu trúc và hiệu quả sử dụng của các thiết bị bù có và không có điều khiển. Ứng dụng các thiết bị bù có điều khiển như SVC, STATCOM, CRT,... dùng trong các hệ thống truyền tải linh hoạt hiện nay	2	<i>Học kỳ IX</i>	<i>Thi viết</i>
51.7	<i>Vi điều khiển</i>	Vi điều khiển đề cập đến các vấn đề căn bản liên quan đến vi điều khiển họ MCS-51, cách 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.	2	<i>Học kỳ IX</i>	<i>Thi viết</i>
51.8	<i>Năng lượng tái tạo</i>	Nghiên cứu kiến thức chung về các nguồn năng lượng tái tạo như năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, sinh khối, sóng, thủy triều, địa nhiệt. Qua đó khai thác, sử dụng các nguồn năng lượng này một cách hiệu quả.	2	<i>Học kỳ IX</i>	<i>Thi viết</i>
52	Thực tập tốt nghiệp		5	Học kỳ X	Viết báo cáo thu hoạch
53	Đồ án tốt nghiệp		10	Học kỳ X	Bảo vệ đồ án tốt nghiệp

Quảng Bình, ngày 04 tháng 11 năm 2019

NGƯỜI LẬP BIỂU

TRƯỞNG ĐƠN VỊ

(Đã ký)

TS. Phạm Xuân Hậu