

NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Quản lý tài nguyên và môi trường biển	Trang bị những kiến thức về môi trường biển và các nguồn tài nguyên biển; cung cấp các giá trị vật chất và tinh thần của các hệ sinh thái biển và các di sản chung của nhân loại đối với đời sống con người; cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các công cụ quản lý tài nguyên biển, quản lý tổng hợp tài nguyên biển.	3	5	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
2	Hệ sinh thái biển	Môn học thuộc kiến thức cơ sở ngành thuộc khối kiến thức khoa học biển, là môn học bắt buộc nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hệ sinh thái đại dương, chu trình vật chất, chuỗi thức ăn, quần thể, quần xã sinh vật biển. Học phần song hành ô nhiễm và bảo vệ môi trường đại dương. Học phần này chuẩn bị kiến thức cho học phần đa dạng sinh học tiếp theo.	2	4	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
3	Thực tập nhận thức sinh thái biển	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan và thực tế về sinh thái biển, cách nhận diện các hệ sinh thái, các thành phần môi trường đặc trưng...của vùng biển. Cách thức nhận dạng, nghiên cứu các vấn đề tiêu biểu của địa phương tới tham quan nhận thức. Đồng thời chuẩn bị các kĩ năng cơ bản và cần thiết cho các chuyến đi thực tập, khảo sát thực địa sau này	3	4	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
4	Phương pháp thống kê hải dương học	Môn học thuộc kiến thức cơ sở ngành thuộc khối kiến thức khoa học biển, là môn học bắt buộc nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các nguyên tắc chung và mục đích áp dụng các phương pháp tính nâng cao trong khoa học biển. Học phần gồm 3 nội dung chính như phân tích thống kê, kỹ thuật mô hình, và các trường hợp ứng dụng cụ thể.	2	4	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
5	Mô hình hóa môi trường biển	Môn học này gồm các phần khái niệm mô hình hóa, các cấu phần của mô hình hóa, các quá trình mô hình hóa; phân tích các hệ thống tự nhiên và thiết kế mô hình toán học; cơ học chất lỏng địa vật lý và các phương trình tiến triển; rôi biển và các đặc trưng khuếch tán rôi; xáo trộn và các cấu trúc rôi; các mô hình hoàn lưu biển và đại dương	2	5	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)

NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
6	Tương tác đại dương khí quyển	Hải dương học và tương tác biển-khí quyển là môn học cung cấp các kiến thức về các quá trình hình thành và biến đổi điều kiện tự nhiên biển và đại dương, quá trình tương tác trên nhiều quy mô khác nhau giữa đại dương và khí quyển và hệ quả của chúng lên sự hình thành và biến động của cả hệ thống đại dương-khí quyển toàn cầu, khu vực và Việt Nam..	2	5	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
7	Tin học chuyên ngành	Những yếu tố cơ bản của ngôn ngữ lập trình Fortran: dữ liệu và cách biểu diễn dữ liệu; hằng và biến; biến có chỉ số; các hàm chuẩn. Lệnh gán và các toán tử số học, logic. Nhập và xuất dữ liệu đơn giản: Các lệnh nhập và xuất dữ liệu. Các đặc tả trong lệnh Format. Các cấu trúc điều khiển: tuần tự, rẽ nhánh và lặp; khái niệm về cấu trúc thuật toán; giả trình và lưu đồ. Các cấu trúc tổng quát của thuật giải. Cấu trúc IF và các lệnh tương ứng. Biểu thức logic. Các loại lệnh IF. Lệnh chuyển điều khiển vô điều kiện. Cấu trúc lặp với lệnh DO: các vòng lặp DO. File dữ liệu và kỹ thuật tổ chức dữ liệu. Các lệnh nhập, xuất dữ liệu với file. Sử dụng biến có chỉ số trong Fortran. Chương trình con loại hàm, loại thủ tục. Kiểu dữ liệu văn bản: tập ký tự của Fortran; nhập, xuất dữ liệu ký tự; các thao tác với dữ liệu ký tự. Những đặc điểm bổ sung về file: các file nội tại, file truy cập tuần tự, file truy cập trực tiếp, lệnh truy vấn file	2	5	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
8	Động lực học biển	Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về phân loại dòng chảy, các lực tác động và phương pháp mô tả dòng chảy bằng phương trình toán học. Trang bị các kiến thức về một số lý thuyết dòng chảy cơ bản tập trung các lý thuyết dòng chảy gió và lý thuyết dòng chảy địa chuyển. Những lý thuyết và phương pháp kinh điển như lý thuyết Ekman, lý thuyết dòng toàn phần, phương pháp động lực....	3	6	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
9	GIS ứng dụng trong quản lý tài nguyên môi trường biển	Nội dung của học phần bao gồm các nội dung về cơ sở lý thuyết và các ứng dụng của GIS trong quản lý tài nguyên biển hải đảo.	2	6	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)

NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
10	Quản lý tổng hợp đới bờ	Trang bị những kiến thức về môi trường biển và các nguồn tài nguyên biển; cung cấp các giá trị vật chất và tinh thần của các hệ sinh thái biển và các di sản chung của nhân loại đối với đời sống con người; cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các công cụ quản lý tài nguyên biển, quản lý tổng hợp tài nguyên biển.	2	7	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
11	Viễn thám ứng dụng trong quản lý tài nguyên môi trường biển	Viễn thám biển là môn học cung cấp những kiến thức cơ bản và những kỹ năng cần thiết trong tìm hiểu, khai thác và ứng dụng của một công nghệ mới trong nghiên cứu triển khai khoa học công nghệ biển, các kiến thức cơ bản về công nghệ thu nhận, xử lý và phân tích các thông tin viễn thám dạng thô cũng như các sản phẩm đã phân tích về các đặc trưng môi trường biển. Trang bị các kiến thức và ví dụ về ứng dụng công nghệ viễn thám trong giải quyết các yêu cầu thực tế nghiên cứu khoa học và công nghệ biển	3	7	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
12	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường công trình biển	Cung cấp những kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và rủi ro (ĐRR), nội dung tiến hành trong ĐTM/ĐRR và các phương pháp kỹ thuật trong ứng dụng ĐTM/ĐRR. Đánh giá rủi ro môi trường và tác động của môi trường xã hội và phân tích giá trị kinh tế và lợi ích của các công trình biển đem lại.	2	7	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
13	Luật và chính sách biển đảo	Học phần Luật và chính sách biển đảo bao gồm những kiến thức về luật và chính sách hàng hải, luật biển và các công ước quốc tế về biển cũng như các quy định pháp lý trong vận chuyển hàng hải quốc tế, khai thác sử dụng tài nguyên biển, ứng phó sự cố và tôn trọng chủ quyền lãnh thổ.	2	7	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
14	Con người và môi trường biển đảo	Giới thiệu cho người học những kiến thức cơ bản về môi trường, mối quan hệ giữa tài nguyên và môi trường, giữa sinh thái và môi trường; những nguyên nhân cơ bản dẫn đến ô nhiễm môi trường cũng như sự cạn kiệt tài nguyên. Liên hệ trực tiếp đến môi trường và tài nguyên biển đảo, vai trò trách nhiệm của con người đối với sự suy thoái ô nhiễm môi trường biển đảo và hành động bảo vệ môi trường biển đảo.	3	3	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
15	Du lịch biển	Môn học truyền đạt cho sinh viên những khái niệm về du lịch biển, tài nguyên du lịch biển, các giá trị tài nguyên du lịch biển và các giải pháp quản lý bền vững du lịch biển..	2	4	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)

NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
16	Quản lý biển hải đảo Việt Nam	Học phần trang bị cho người những kiến thức cơ bản về các đặc điểm địa lý tự nhiên, đặc điểm khí tượng thủy văn, hải văn vùng biển Việt Nam, từ đó đề xuất các giải pháp nhằm vận dụng các cơ sở pháp lý để quản lý biển trong khu vực theo định hướng quản lý thống nhất vùng biển đặc quyền của Việt Nam..	3	3	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
17	Hải dương học nghề cá	Học phần trang bị cho người những kiến thức cơ bản về: Đặc điểm môi trường biển; ảnh hưởng của môi trường biển lên đời sống của cá và nghề khai thác cá, nghiên cứu dự báo cá dựa vào các yếu tố vô sinh, hữu sinh; nhằm giúp người học phát triển kiến thức nền tảng về hải dương học nghề cá, hiểu và vận dụng vào lĩnh vực điều tra nguồn lợi và Kỹ thuật Khai thác thủy sản..	2	3	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
18	Anh văn chuyên ngành 1	Học phần cung cấp cho sinh viên một số thuật ngữ chuyên ngành, kiến thức và cách sử dụng tiếng Anh như một ngôn ngữ quốc tế chuyển tải thông tin chuyên ngành. Với nền tảng kiến thức có được từ những học phần tiên quyết cũng như song hành là Anh văn 1 và Anh văn 2, cùng với các kiến thức chuyên ngành cơ bản đã được trang bị từ các học phần có liên quan, sinh viên sẽ có thể chủ động sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh hiệu quả trong đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh, trao đổi học thuật với người nước ngoài, qua đó củng cố và mở rộng hơn nữa kiến thức ngành..	3	3	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
19	Anh văn chuyên ngành 2		3	4	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
20	Thiên tai và thảm họa biển	Trang bị những kiến thức về bản chất của biến đổi khí hậu, các hiện tượng khí hậu cực đoan; mối liên hệ giữa biến động khí hậu và các hiện tượng khí hậu cực đoan; các phương pháp nghiên cứu biến động khí hậu và thời tiết cực đoan.	2	4	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
21	Thông tin và dự báo KTTV biển	Học phần thông tin và dự báo khí tượng thủy văn biển là một trong những học phần chuyên ngành bắt buộc dành cho sinh viên ngành Quản lý tài nguyên môi trường biển và hải đảo. Dựa trên các kiến thức nền tảng được cung cấp trong khối kiến thức cơ sở ngành như vật lý đại dương, hóa học biển..., học phần này hướng dẫn sinh viên vận dụng các kiến thức đó phục vụ công tác thông tin và dự báo khí tượng thủy văn biển, đóng góp vào phát triển kinh tế biển, an ninh quốc phòng cũng như áp dụng cho nghiên cứu khoa học biển.	2	4	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)

NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
22	Sóng biển	Môn học cung cấp cơ sở lý thuyết mô tả chuyển động của sóng mặt đại dương, các quá trình biến đổi sóng trong vùng ven bờ và quá trình hình thành và tiến triển sóng gió trong biển. Trong đó, giới thiệu chi tiết các lý thuyết mô tả sóng mặt bao gồm lý thuyết sóng biên độ nhỏ, lý thuyết sóng biên độ hữu hạn và lý thuyết sóng đơn. Các phương pháp mô tả sóng biển thực dựa trên phương pháp phổ năng lượng và các đặc trưng thống kê của chuỗi sóng được cung cấp một cách chi tiết. Sự biến dạng sóng trong vùng nước nông và các quá trình động lực thứ cấp gây ra do sóng đổ được trình bày trọn vẹn trong một chương của môn học. Quá trình phát sinh, phát triển của sóng gió được giải thích chi tiết thông qua các lý thuyết sóng của Phillips và Miles kết hợp với các hệ phương trình cân bằng năng lượng và các phương trình cân bằng tác động sóng dưới dạng phân bố hàm phổ nhằm cung cấp những kiến thức hiện đại của lý thuyết sóng gió trên đại dương.	2	5	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
23	Kinh tế biển	Môn học thuộc kiến thức cơ sở chuyên ngành thuộc khối kiến thức quản lý tài nguyên biển, là môn học bắt buộc nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về ứng dụng công cụ kinh tế trong quản lý tài nguyên biển, định giá trị tài nguyên, làm cơ sở khoa học trong quá trình ra quyết định..	3	5	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
24	Công nghệ biển	Nhập môn công nghệ biển là môn học cung cấp những kiến thức chung về công nghệ biển và các chuyên ngành của nó, những yêu cầu cụ thể của từng dạng cơ sở hạ tầng cũng như của các quy trình công nghệ thông dụng trong công nghệ biển đối với các chuyên ngành khoa học cơ bản về biển và phương thức đáp ứng chúng	2	5	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
25	Cảng và công trình biển	Học phần Cảng và công trình bờ bao gồm các kiến thức cơ bản về các công trình bờ đặc trưng như đê chắn sóng, bến cảng, đường ống biển, bể chứa và các tính toán thiết kế căn bản.	2	6	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)

NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
26	Thủy triều	Các kiến thức cơ bản về thủy động lực: phương trình Euler, Navier-Stokes, Reynolds; xấp xỉ thủy tĩnh và Boussinesq; phương trình nước nông. Hiện tượng thủy triều trong đại dương, biển, cửa sông. Lực tạo triều, thuyết tĩnh học và thuyết động lực học thủy triều, năng lượng thủy triều. Các hiệu ứng riêng biệt và đồng thời của lực Coriolis và lực ma sát. Phương pháp phân tích và dự báo thủy triều theo hằng số điều hoà, bảng thủy triều, mực nước cực trị lý thuyết và thiết kế, phương pháp tương quan mực nước 2 trạm. Các mô hình số 1 chiều và 2 chiều tính toán thủy triều, điều kiện biên và những tính toán ứng dụng khác.	3	6	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
27	Hải dương học khu vực và biển Việt nam	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về đặc điểm điều kiện tự nhiên, tài nguyên và môi trường, tính đa dạng sinh học của khu vực và biển Việt Nam.	3	6	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
28	Kỹ thuật an toàn biển	Môn học cung những kiến thức về kỹ thuật an toàn cho các công trình ven biển và ngoài khơi cũng như những kiến thức về an toàn lao động khi hoạt động trên những công trình này..	2	7	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
29	Tương tác sông biển	Môn học Tương tác sông biển xét về các phương pháp phân loại vùng bờ (dọc bờ và vuông góc với bờ) và cửa sông trên Thế giới và ở Việt Nam; diễn biến những quá trình động lực ở vùng ven bờ và cửa sông (sóng, dòng chảy, dao động mực nước) cũng như cơ chế vận chuyển tạp chất nói chung và xâm nhập mặn nói riêng ở cửa sông; biến đổi bờ và đáy biển; quy luật biến đổi của các quá trình động lực từ vùng nước nông ven bờ vào cửa sông; các quy luật lan truyền tạp chất (các chất ô nhiễm, xâm nhập mặn, vận chuyển bùn cát...) và sự biến đổi địa hình (bồi tụ, xói lở) ở các khu vực này	3	7	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
30	Dòng chảy biển	Dòng chảy biển là môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về phân loại dòng chảy, các lực tác động và phương pháp mô tả dòng chảy bằng phương trình toán học. Trang bị các kiến thức về một số lý thuyết dòng chảy cơ bản tập trung các lý thuyết dòng chảy gió và lý thuyết dòng chảy địa chuyển. Những lý thuyết và phương pháp kinh điển như lý thuyết Ekman, lý thuyết dòng toàn phần, phương pháp động lực, v.v...	2	7	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)

NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Các kiến thức tổng hợp lý giải những nét cơ bản của hoàn lưu chung đại dương thế giới cũng như một số đặc trưng dòng chảy đặc thù cho vùng xích đạo và các tầng sâu đại dương.			
31	Vận chuyển trầm tích và biến đổi địa mạo bờ	Các nguyên nhân gây biến đổi bờ: nội sinh, ngoại sinh, nhân sinh, trong đó tiếp cận chủ yếu đến nguyên nhân ngoại sinh: sóng, dòng chảy (kể cả thủy triều). Các thuộc tính cơ bản của nước và trầm tích (kết dính và không kết dính). Vận chuyển trầm tích lơ lửng, trầm tích di đáy và trầm tích tổng cộng dưới tác động riêng rẽ của sóng, dòng chảy và tác động đồng thời của chúng. Biến động trầm tích theo các quy mô không gian và thời gian. Thực hành trên các mô hình tính toán. Gợi ý khả năng thiết lập các mô hình tính toán biến đổi địa mạo bờ.	2	8	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
32	Sinh thái cửa sông ven biển	Môn học hệ sinh thái cửa biển cung cấp các lý thuyết cơ bản về hệ sinh thái ven biển và biện pháp quản lý bền vững Thực hành: - lập chương trình bảo tồn một loài sinh vật biển đang có nguy cơ đe dọa - lập chương trình bảo tồn một dạng hệ sinh thái cửa biển..	2	8	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)
33	Sóng dài trong đới ven bờ	Cung cấp những kiến thức cơ bản về sóng dài ven bờ trên các đại dương nói chung và vùng biển Việt Nam nói riêng. Giới thiệu kỹ thuật quan trắc sóng dài ở ven bờ đại dương và ở Việt Nam. Các phương pháp đặt bài toán tổng quát, các loại sóng dài tuyến tính hay gặp nhất và các loại sóng dài phi tuyến phổ biến. Các mô hình toán học và kết quả nghiên cứu các mô hình đó, những vấn đề chưa được giải quyết. Cung cấp kiến thức cơ sở về sóng dài ở đới ven bờ đại dương và biển Đông.	2	8	Thi giữa kỳ (30%) và thi cuối kỳ (70%)

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Thiên văn	Trang bị cho sinh viên những kiến thức thiên văn cơ bản, các quy luật chuyển động của các thiên thể, những ứng dụng của thiên văn phục vụ cho đời sống con người	2	Học kỳ 1	Thi Trắc nghiệm giữa kỳ 30% cuối kỳ 70%
2	Địa lý tự nhiên	Trang bị những khái niệm cơ bản nhất về các quy luật địa lí tự nhiên; đặc điểm địa lí của các vùng tự nhiên Việt Nam; So sánh, phân biệt được các vùng, miền tự nhiên Việt Nam; Phân tích được mối quan hệ qua lại giữa các điều kiện tự nhiên	2	Học kỳ 1	Thi Trắc nghiệm giữa kỳ 30% cuối kỳ 70%
3	Khí tượng cơ sở 1	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số quá trình vật lí xảy ra trong khí quyển. các phương trình trạng thái của không khí, các công thức khí áp để áp dụng tính toán các bài toán thực tiễn, nắm được khái niệm về địa thế vĩ để hiểu rõ bản đồ synop. khái niệm, định luật về bức xạ cũng như các quy luật biến thiên của nhiệt độ, nhiệt động học khí quyển	3	Học kỳ 1	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Vận dụng những kiến thức đã học để tiến hành phân tích các quá trình xảy ra trong khí quyển			
4	Khí tượng động lực 1	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về bản chất động lực học của các quá trình khí quyển. về hệ phương trình cho khí quyển và áp dụng nó cho khí quyển tự do và cho lớp biên khí quyển	3	Học kỳ 2	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Vận dụng những kiến thức đã học để tiến hành phân tích các quá trình xảy ra trong khí quyển và xây dựng được hệ phương trình mô phỏng quá trình			
5	Khí tượng cơ sở 2	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số quá trình vật lí xảy ra trong khí quyển, những khái niệm và quy luật chuyển động của không khí theo phương thẳng đứng và nằm ngang trong khí quyển, sự chuyển pha của nước cũng như khái niệm và định luật về điện, quang và âm trong khí quyển	3	Học kỳ 2	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Vận dụng những kiến thức đã học để tiến hành phân tích các quá trình xảy ra trong khí quyển			
6	Khí tượng động lực 2	bản chất các sóng trong khí quyển, loại bỏ các sóng để tránh sai số trong kết quả dự báo của mô hình, liên hệ và so sánh các vấn đề liên quan hoàn lưu quy mô vừa và động lực học nhiệt đới với thời tiết Việt Nam	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		áp dụng được những vấn đề liên quan đến nhiệt đới trong việc giải thích các hiện tượng thời tiết Việt Nam			

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
7	Khí hậu đại cương	Sinh viên phân tích được tác động của những hệ thống khí hậu toàn cầu đến khu vực Đông Nam Á; So sánh được ảnh hưởng của những nhân tố hình thành khí hậu đến một số yếu tố và hiện tượng khí hậu cơ bản theo không gian và thời gian; Giải thích được đặc điểm của từng vùng khí hậu trên toàn cầu	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Sinh viên so sánh được đặc điểm khí hậu của từng vùng trên toàn cầu			
8	Khí tượng synop 1	Sinh viên áp dụng được những kiến thức cơ bản của phương pháp synop để thu thập và xử lý số liệu phục vụ bản tin dự báo; Phân tích được sự phân bố của trường một số các yếu tố khí tượng và các khối không khí	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		sử dụng được các công cụ dự báo thời tiết và nhận dạng được các khối không khí,...			
9	Máy khí tượng	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về nguyên lý cảm biến với yếu tố khí tượng cần đo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị đo khí tượng	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		cấu tạo, nguyên lý hoạt động, vận hành của các thiết bị đo khí tượng, sử dụng được các thiết bị đo này để đo đạc các yếu tố khí tượng theo quy phạm quan trắc khí tượng bề mặt của ngành Khí tượng Thủy văn một cách thành thạo			
10	Quan trắc khí tượng bề mặt 1	Nắm được từng loại mây, dạng mây và tính mây; Trình bày được cách quan trắc và phát báo mây; Phân tích được các phương pháp quan trắc và cách phát báo mây; quan trắc hiện tượng thời tiết và yếu tố khí tượng như là: Tầm nhìn, bốc hơi, nắng	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Sinh viên có khả năng quan trắc được các đặc trưng của mây như lượng mây, loại mây, độ cao chân mây, tính mây và dạng Thái độ nghề nghiệp:			
11	Kỹ năng nghề nghiệp*	Trang bị cho sinh viên nắm bắt được một số kiến thức thực hành về giao tiếp; soạn thảo được một số mẫu văn bản thông dụng trong đời sống và trong quản lý hành chính. Tổng quát về viết báo cáo, trình bày báo cáo, đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Vận dụng kiến thức cụ thể viết báo cáo, trình bày báo cáo, đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp			
		Trang bị các phương pháp quan trắc các yếu tố và			

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
12	Quan trắc khí tượng bề mặt 2	như: Khí áp, nhiệt độ, độ ẩm, gió, giáng thủy,... các dạng mã luật khí tượng bề mặt.	4	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Sinh viên có khả năng quan trắc được các yếu tố khí tượng đã học.			
		và quy hoạch về xây dựng, khả năng tác động của biến đổi khí hậu đến các công trình xây dựng ở Việt Nam			
13	Khí tượng synop 2	Giải thích được cấu trúc, quy luật hoạt động và hệ quả thời tiết của front, xoáy thuận, xoáy nghịch, mực trung bình và gió mùa	3	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Nhận dạng được front, xoáy và gió mùa trên bản đồ			
14	Dự báo số trị	Những kiến thức cơ bản về dự báo thời tiết bằng phương pháp số, kỹ thuật để xây dựng nên một mô hình dự báo thời tiết	4	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 40%; thi cuối kỳ 60%
		Sinh viên áp dụng được các kiến thức đã học để phục cho môn học thực hành dự báo số trị			
15	Thực hành dự báo số trị	Sinh viên chọn lựa được một mô hình dự báo thời tiết bằng phương pháp số trị phù hợp	2	Học kỳ 4	Bài tập, chuyên cần 50%; thi thực hành cuối kỳ 50%
		Sinh viên chạy thành thạo một mô hình dự báo đơn giản, xử lý và phân tích kết quả thu được từ sản phẩm của mô hình			
16	Tin học ứng dụng	Sinh viên so sánh được sự khác nhau giữa các kiểu số liệu sử dụng trong ngôn ngữ lập trình Fortran; Phân tích được ý nghĩa và xác định được hệ số tương quan cũng như hệ số của phương trình hồi quy tuyến tính; Xây dựng được các bài toán dự báo thống kê bằng các phương trình hồi quy và phân lớp	3	Học kỳ 4	Thi giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 40%; thi cuối kỳ 60%
		Sinh viên Lập trình giải các bài toán khí hậu đơn giản bằng ngôn ngữ Fortran; Sử dụng được các phần mềm thống kê thông dụng để tính toán các đặc trưng thống kê và phân bố xác suất, tương quan và hồi quy			
17	Khí hậu Việt Nam	Cung cấp cho sinh viên kiến thức về vai trò của hoàn cảnh địa lý, bức xạ mặt trời và chế độ hoàn lưu đối với sự hình thành khí hậu Việt Nam. Trên cơ sở đó phân vùng khí hậu Việt Nam và đánh giá tài nguyên khí hậu của từng vùng	2	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Biết vận dụng để phân tích khí hậu từng vùng trên lãnh thổ Việt Nam và khai thác tài nguyên khí hậu của vùng			

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
18	Thực tập nhận thức*	SV đi thực tế tại trạm Khí tượng	1	Học kỳ 4	Báo cáo cuối kỳ 100%
19	Đồ án môn dự báo số trị	Sinh viên được trang bị những kiến thức về các kỹ năng tổng hợp phần thực hành dự báo thời tiết bằng phương pháp số từ mức 1 (có khả năng tái hiện) đến mức 3 (có khả năng lập luận) như sau: Hiểu và áp dụng được các bước cần làm để chạy một mô hình dự báo thời tiết bằng phương pháp số. Hiển thị và phân tích kết quả	2	Học kỳ 5	Đồ án 50%, báo cáo 50%
20	Khí tượng nhiệt đới	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về nhiệt động lực học khí quyển trong khí quyển thực ở miền nhiệt đới. Giúp cho sinh viên có những hiểu biết về sự phát triển, sự tan rã và chuyển động thẳng đứng trong hệ thống thời tiết tà áp	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Có kỹ năng lựa chọn các phương pháp giải quyết các bài toán khí tượng miền nhiệt đới			
21	Thống kê Khí hậu	Sinh viên phân tích được ý nghĩa của các đặc trưng thống kê yếu tố khí hậu; Xây dựng được các hàm phân bố thực nghiệm và phân tích được ý nghĩa của chúng; Phân tích mối quan hệ tương quan giữa các yếu tố khí hậu và phân tích, xác định được số liệu sai	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Sinh viên áp dụng được các hàm phân bố thực nghiệm để xây dựng hàm phân bố cho các yếu tố khí hậu, kiểm nghiệm giả thiết để kiểm nghiệm tính đồng nhất của các chuỗi số liệu khí hậu; phân tích được mối quan hệ tương quan giữa các đặc trưng yếu tố khí hậu			
22	Khí tượng vệ tinh	Sinh viên phải phân biệt được các loại mây qua ảnh vệ tinh, đặc biệt là các hình thể thời tiết bằng ảnh mây vệ tinh	2	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Sinh viên sử dụng được các ảnh mây thu được để phân tích và dự báo thời tiết			
23	Phân tích và dự báo thời tiết	Sinh viên phân tích được các nguyên tắc dự báo thời tiết; So sánh và phân tích được ảnh hưởng của một số hình thể thời tiết đặc trưng đến Việt Nam và Xây dựng được phương pháp cũng như quy trình dự báo	2	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, 30%; thi cuối kỳ 70%
		Sinh viên áp dụng những phương pháp dự báo đã học để dự báo cho những khu vực cụ thể			

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
24	Dự báo thời tiết hạn dài	phân tích được ảnh hưởng của những hoàn lưu cũng như những dao động của chúng đối với sự thay đổi trạng thái của khí quyển trong quy mô hạn vừa và hạn dài. Đồng thời phân tích được ưu và nhược điểm của từng phương pháp dự báo để tìm ra phương pháp tối ưu cho từng bài toán dự báo	2	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		áp dụng những phương pháp dự báo đã học để dự báo cho những bài toán cụ thể			
25	Thực hành dự báo thời tiết	những hệ thống và hình thế thời tiết ảnh hưởng đến Việt Nam và hệ quả thời tiết của chúng để dự báo thời tiết hạn ngắn	2	Học kỳ 5	Bài tập, chuyên cần 50%; thi cuối kỳ 50%
		Áp dụng được những kiến thức đã học để thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của một dự báo viên khí tượng			
26	Lắp đặt và sửa chữa máy khí tượng	Qui trình lắp đặt vườn khí tượng, các loại phương tiện đo, máy móc khí tượng, sửa chữa những hư hỏng thông thường, bảo dưỡng và các qui định về kiểm định máy	2	Học kỳ 5	Bài thực hành, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Vận dụng những kiến thức đã học để tiến hành lắp đặt, sửa chữa những hư hỏng thông thường của máy KT			
27	GIS ứng dụng trong KTTV*	Phân tích xử lý giải đoán ảnh viễn thám, phân tích các vật thể, hiện tượng tồn tại trên trái đất; giải thích hiện tượng, giám sát, dự báo và qui hoạch chiến lược trong nhiều lĩnh vực đặc biệt trong việc phòng tránh thiên tai, khai thác, quản lý TNTN	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 40%; thi cuối kỳ 60%
		Áp dụng kiến thức đã học để giải đoán các loại ảnh viễn thám tích hợp trong hệ thống thông tin địa lí; Sử dụng được một số phần mềm phân tích ảnh viễn thám và phần mềm GIS trong việc đánh giá hiện trạng bề mặt và phân tích không gian			
28	Công trình trạm và kiểm soát số liệu	Các qui định về thành lập trạm, nâng cấp và di chuyển trạm Khí tượng, phương pháp dẫn cao độ, phương pháp kiểm soát số liệu Khí tượng bề mặt theo qui phạm chuyên ngành	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Vận dụng những kiến thức đã học kiểm soát số liệu Khí tượng bề mặt theo qui phạm chuyên ngành			
	Khí tượng cao	các dạng mã luật cao không và các thông tin về radar thời tiết			Thi giữa kỳ , Bài tập,

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
29	Khí tượng cao không & ra đa	biên dịch và soạn thảo mã điện một cách nhanh chóng và chính xác, vận dụng thông tin radar vào phân tích và dự báo thời tiết	2	Học kỳ 6	chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
30	Đồ án dự báo TT	Trang bị những kiến thức về các kỹ năng tổng hợp phần thực hành dự báo thời tiết bằng phương pháp synop từ mức 1 (có khả năng tái hiện) đến mức 3 (có khả năng lập luận) như sau: Hiểu và áp dụng được các bước cần làm để phân tích tình huống thời tiết của khu vực (vùng) cụ thể đưa ra kết quả	2	Học kỳ 6	Đồ án 50%, báo cáo 50%
31	Anh văn chuyên ngành*	Sinh viên đọc hiểu và dịch được những tài liệu phổ biến về tiếng Anh chuyên ngành, đặc biệt là đọc được những trang web chuyên ngành, những bảng hướng dẫn sử dụng các loại thiết bị máy móc chuyên ngành khí tượng Sinh viên có thể dịch được tài liệu tiếng Anh chuyên ngành khí tượng	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
32	Thực hành QTKTBM *	Trang bị cho sinh viên kỹ năng quan trắc, thảo,dịch mã điện và tính toán các yếu tố khí tượng Sinh viên phải được rèn luyện để có được những khả năng quan trắc, dịch mã điện, tính toán và soát sổ, báo biểu một cách thành thạo	2	Học kỳ 6	Thực hành, bài tập 50%, Thi thực hành cuối kỳ 50%
33	Thực tập tốt nghiệp	Thực hiện ca quan trắc, việc trực ca quan trắc và nhiệm vụ của một quan trắc viên tại trạm khí tượng. Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của một dự báo viên khí tượng.	4	Học kỳ 6	Báo cáo 50%, Bảo vệ 50%
34	Dao động & biến đổi khí hậu	Phân biệt được dao động và biến đổi khí hậu, bao gồm bản chất của dao động khí hậu, những dao động khí hậu điển hình, mối quan hệ của dao động khí hậu với những hiện tượng khí tượng cực đoan. Nguyên nhân tự nhiên và nhân tạo của biến đổi khí hậu toàn cầu hiện nay. Kịch bản về phát thải khí nhà kính, về sự nóng lên toàn cầu và nước biển dâng. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam, kịch bản và tác động của nó tới kinh tế xã hội; những giải pháp ứng phó chủ yếu Áp dụng được cơ sở khoa học của việc xây dựng các kịch bản về biến đổi khí hậu; những nét chính về biến đổi khí hậu ở Việt Nam, tác động và giải pháp ứng phó	2	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
35	Thủy văn đại cương*	Trang bị kiến thức cơ bản về thủy văn, dòng chảy sông ngòi . Quá trình hình thành dòng chảy sông	2	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH KHÍ TƯỢNG HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
36	Cơ sở Hải dương học*	Phân tích được cấu tạo vật chất, hình thái, các tính chất lí hoá cơ bản của nước biển; giải thích được các hiện tượng, các quá trình diễn ra trong đại dương dưới ảnh hưởng của những ngoại lực và sự tương tác với lục địa và khí quyển.	2	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
37	Tương tác đại dương-khí quyển*	Sinh viên có khả năng giải thích được những sự tác động tương hỗ giữa các quá trình khí quyển với các quá trình động lực ở biển và đại dương đồng thời còn giải quyết các bài toán về đánh giá định lượng các mối quan hệ tương tác trong hệ thống biển-khí quyển Sinh viên áp dụng được kĩ thuật tính toán thống kê, mô hình số để tính toán sự tương tác động lực giữa hai môi trường khí và nước	2	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
38	Khí tượng nông nghiệp*	Phân tích được vai trò của ánh sáng, nhiệt độ và độ ẩm đối với đời sống cây trồng nói riêng cũng như ảnh hưởng của thiên tai tới sản xuất nông nghiệp Áp dụng được những kiến thức cơ bản về khí tượng nông nghiệp vào phục vụ nông nghiệp	2	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
39	Mô hình hoá hệ thống khí hậu*	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở về quá trình mô phỏng các thành phần cấu thành nên hệ thống khí hậu và tiếp cận với các dạng mô hình khí hậu từ đơn giản đến phức tạp Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu thông qua việc tìm kiếm, thu thập, tổng hợp, phân tích các tài liệu liên quan đến vấn đề nghiên cứu; có kỹ năng viết và trình bày một vấn đề khoa học cụ thể. Đặc biệt sinh viên sẽ phải làm trực tiếp các bài toán lập trình, và học sử dụng một số phần mềm chuyên dụng trong khí tượng	2	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
40	Đồ án Tốt nghiệp	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về Đồ án tốt nghiệp. Trên cơ sở kiến thức đã học, sinh viên học cách tư duy phân tích tìm kiếm tài liệu, lựa chọn đề tài, đặt bài toán, xây dựng đề cương nghiên cứu, lập kế hoạch thực hiện, thực hiện, biên soạn đồ án và bảo vệ đồ án tốt nghiệp Sinh viên biết tìm kiếm tài liệu, tổng quan, phân tích lựa chọn đề tài phù hợp; biết cách đặt bài toán, xây dựng được đề cương chi tiết, lập kế hoạch thực hiện và thực hiện đề cương theo kế hoạch đặt ra. Biên soạn được báo cáo đồ án tốt nghiệp và biết cách bảo vệ thành công	8	Học kỳ 8	Theo quy chế học vụ của Trường

NGÀNH THỦY VĂN HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Khí tượng-khí hậu	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những mối liên quan của khí quyển với mặt trời và mặt đất, các nhân tố hình thành khí hậu các phương pháp quan trắc, thực nghiệm và xử lý số liệu trong khí tượng và khí hậu học, không khí và khí quyển, các đặc trưng cơ bản của trạng thái khí quyển bức xạ khí quyển, chế độ nhiệt của khí quyển nước trong khí quyển.	2	Học kỳ 1	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
2	Dao động & Biến đổi khí hậu(*)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hiện tượng, nguyên nhân và các tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu; các biện pháp thích ứng, giảm nhẹ và ứng phó với biến đổi khí hậu.	2	Học kỳ 1	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
3	Thủy văn đại cương	Cung cấp các khái niệm cơ bản nhất về thủy văn học; Tuần hoàn, cân bằng nước trên trái đất; Sự hình thành và tính toán dòng chảy trong sông; Sự diễn biến lòng sông; Chế độ thủy văn vùng sông ảnh hưởng thủy triều; Hồ và đầm lầy.	3	Học kỳ 2	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
4	Trắc địa cơ sở	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đo độ cao, đo góc, đo dài, đo chi tiết và biết tính toán về bình sai đơn giản. Biết đo đạc và xây dựng mặt cắt ngang, mặt cắt dọc sông, đo vẽ bản đồ địa hình cho những khu vực có diện tích không lớn và sử dụng nó trong các công tác chuyên môn thủy văn khác.	2	Học kỳ 2	Thi Trắc nghiệm giữa kỳ 30% cuối kỳ 70%
5	Thực tập trắc địa cơ sở	Trang bị những kỹ năng về đo đạc các yếu tố trên mặt đất, mặt cắt sông và kỹ năng sử dụng máy trắc địa.	2	Học kỳ 2	Bài tập, chuyên cần 50%; thi thực hành cuối kỳ 50%
6	Phương trình toán lý (*)	Trang bị kiến thức giải các bài toán phương trình vi phân toàn phần, vi phân đạo hàm riêng xuất hiện trong các phần khác nhau của vật lí. Sinh viên cần nắm được các loại phương trình vật lí toán cơ bản, các điều kiện ban đầu và điều kiện biên thích hợp đối với từng loại, cách giải, những hàm đặc biệt diễn tả các nghiệm đó.	2	Học kỳ 2	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
7	Cơ sở hải dương học(*)	Mô tả vắn tắt nội dung:Biển và đại dương , Đặc tính nước hải dương, Sóng và phương pháp tính sóng , Thủy triều , Hải lưu , Tài nguyên biển	2	Học kỳ 2	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH THỦY VĂN HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
8	Thủy lực I	Cung cấp những kiến thức cơ bản về thủy lực: qui luật chung về cân bằng, chuyển động của chất lỏng, những kiến thức về phương pháp ứng dụng các qui luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng (đặc biệt là nước) vào việc giải quyết các bài toán kỹ thuật có liên quan; các hiện tượng tổn thất trong dòng chảy qua đường ống, dòng chảy qua lỗ và vòi.	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
9	Phân tích thống kê trong thủy văn	Trang bị kiến thức về xác suất, thống kê và ứng dụng vào phân tích diễn biến các quy luật thủy văn ngẫu nhiên, xử lý số liệu, kiến thức về đường tần suất, các đặc trưng thống kê của các đại lượng thủy văn, các chỉ tiêu đánh giá tính đồng nhất, ngẫu nhiên, phù hợp của các chuỗi số liệu thủy văn. Đồng thời cung cấp các phương pháp xác định các quan hệ tương quan giữa các đặc trưng thủy văn với nhau và với các nhân tố ảnh hưởng, cách sử dụng chúng để kéo dài, bổ xung tài liệu trong chính lý số liệu, tính toán và dự báo thủy văn.	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
10	Động lực học sông	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quy luật chuyển động của nước trong sông, các quy luật cùng các phương pháp tính vận chuyển bùn cát và diễn biến dòng sông ở trạng thái tự nhiên cũng như sau khi có sự khống chế của các công trình xây dựng trên sông.	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
11	GIS ứng dụng trong khí tượng Thủy văn	Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về lí thuyết, công nghệ và ứng dụng của kĩ thuật viễn thám và GIS để có thể tiếp tục đi sâu nghiên cứu về kĩ thuật viễn thám và HTTĐL nhằm sử dụng HTTĐL như một công cụ để thu thập, lưu trữ, phân tích và trình bày thông tin địa lí phục vụ nghiên cứu khoa học tự nhiên, khoa học xã hội cũng như phục vụ công tác quy hoạch và quản lí tài nguyên, môi trường và dân số theo hướng phát triển bền vững.	3	Học kỳ 3	Thi giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
12	Thủy văn nước dưới đất (*)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nước dưới đất như: nguồn gốc hình thành, phân loại nước dưới đất theo điều kiện thế nằm, vận động của nước dưới đất, phương trình cơ bản của nước dưới đất,... Phân tích sơ bộ các đặc điểm nước ngầm ở các vùng địa chất khác nhau.	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
13	Thủy lực II	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về dòng đều và dòng không đều trong kênh hở, dòng ổn định và không ổn định trong sông thiên nhiên. Phân biệt được các dạng đường mặt nước và các trạng thái chảy trong kênh, trong sông.	3	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH THỦY VĂN HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
14	Đo đạc thủy văn	Trang bị cho sinh viên kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành về khảo sát, chọn vị trí đoạn sông xây dựng trạm đo đạc và tính toán các yếu tố thủy văn như: mực nước, nhiệt độ nước, lưu lượng nước, lưu lượng chất lơ lửng và một số yếu tố về chất lượng nước.	3	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
15	Chinh biên thủy văn	Trang bị cho sinh viên các kiến thức về lập kế hoạch chinh biên thủy văn, các phương pháp truyền thống và các chương trình chinh lý tài liệu thủy văn đang được sử dụng ở Việt Nam. Đào tạo kỹ năng thực hành về chinh biên tài liệu thủy văn như mực nước, nhiệt độ nước, lưu lượng chất lơ lửng và lưu lượng nước.	4	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
16	Đồ án chinh biên thủy văn	Trang bị cho sinh viên các kỹ năng về lập kế hoạch chinh biên thủy văn, các phương pháp truyền thống và các chương trình chinh lý tài liệu thủy văn đang được sử dụng ở Việt Nam. Đào tạo kỹ năng thực hành về chinh biên tài liệu thủy văn như mực nước, nhiệt độ nước, lưu lượng chất lơ lửng và lưu lượng nước.	1	Học kỳ 4	Đồ án 70%, báo cáo 30%
17	Quản lý tổng hợp lưu vực sông	Trang bị kiến thức cơ sở về lưu vực sông, quản lý tổng hợp tài nguyên, môi trường lưu vực sông bao gồm tài nguyên nước, đất, và các tài nguyên khác liên quan đến nước, nhằm phát triển bền vững lưu vực. Đồng thời cũng giới thiệu về các mô hình, tổ chức quản lý lưu vực sông và các giải pháp quản lý tổng hợp lưu vực sông.	3	Học kỳ 4	Thi giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
18	Thực tập đo đạc thủy văn	Giúp sinh viên nắm được công việc ở trạm thủy văn hạng I; thực tập nâng cao kỹ năng về quan trắc, đo đạc, tính toán và chinh biên các yếu tố thủy văn: nhiệt độ nước, mực nước, lưu lượng nước, lưu lượng cát bùn và công tác truyền thông tin, xây dựng báo cáo tài liệu thủy văn ở trạm.	2	Học kỳ 4	Báo cáo 70%, Bảo vệ 30%
19	Tham quan nhận thức	Sinh viên được đi tham quan ở các trạm đo đạc, các Đài dự báo KTTV tỉnh, khu vực, các công trình thủy lực, các đập thủy điện, đê, kè...	1	Học kỳ 4	Báo cáo 70%, Bảo vệ 30%
20	Địa lý tự nhiên (*)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về địa lý tự nhiên đại cương và địa lý tự nhiên Việt Nam.	2	Học kỳ 4	Thi Trắc nghiệm giữa kỳ 30% cuối kỳ 70%
21	Anh văn chuyên ngành	Cung cấp cho sinh viên những bài học tiếng Anh về thủy văn đại cương, lũ lụt, dự báo lũ lụt và cách phòng tránh, chất lượng nước và quản lý tài nguyên nước. Sinh viên sau khi học có một vốn từ vựng đủ để tìm hiểu, tham khảo các vấn đề chuyên ngành, dịch được các văn bản chuyên ngành.	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH THỦY VĂN HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
22	Dự báo thủy văn	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dự báo thủy văn; một số phương pháp, mô hình dự báo thủy văn và khả năng ứng dụng trong dự báo thủy văn hạn ngắn, hạn vừa và hạn dài phục vụ phòng tránh thiên tai, phát triển kinh tế- xã hội.	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
23	Đồ án dự báo thủy văn	Sinh viên thực hiện hoàn chỉnh và có khả năng tiếp thu cũng như kỹ năng về công tác dự báo thủy văn cho một lưu vực cụ thể.	1	Học kỳ 5	Đồ án 70%, báo cáo 30%
24	Tính toán thủy văn	Nghiên cứu lý thuyết xác suất thống kê và các luận cứ khoa học áp dụng phương pháp thống kê xác suất trong thủy văn, các dạng phân bố xác suất thường dùng trong thủy văn, ước lượng các tham số thống kê, Kiểm định các tham số thống kê, phân tích tương quan. Sự biến đổi dòng chảy theo thời gian, tính toán dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất, nhỏ nhất thiết kế...	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
25	Đồ án tính toán thủy văn	Sinh viên hoàn thiện trọn vẹn một trong các nội dung tính toán các đặc trưng thủy văn/Thủy văn thiết kế cho một công trình thủy hay công trình trạm nhất định.	1	Học kỳ 5	Đồ án 70%, báo cáo 30%
26	Mô hình toán thủy văn	Trang bị cho sinh viên những nguyên lý xây dựng các mô hình toán học và ứng dụng các mô hình toán thủy văn vào tính toán, dự báo thủy văn, quy hoạch, thiết kế và quản lý tài nguyên nước.	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
27	Đồ án mô hình toán thủy văn	Trang bị cho sinh viên những kỹ năng xây dựng và ứng dụng các mô hình toán học và ứng dụng các mô hình toán thủy văn vào tính toán, dự báo thủy văn, quy hoạch, thiết kế và quản lý tài nguyên nước.	1	Học kỳ 5	Đồ án 70%, báo cáo 30%
28	Tin học thủy văn ứng dụng	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng xử lý dữ liệu khí tượng thủy văn đo đạc, khảo sát và thực hiện tính toán, mô phỏng bằng công cụ tin học.	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
29	Tính toán thủy năng	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về TNN, các PP khai thác năng lượng nước, Các công trình khai thác cơ bản, Công trình lấy nước, Thủy điện...	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Phần quản lý: Trang bị cho sinh viên các nội dung về quy định, cơ chế công tác quản lý tài nguyên nước ở các cơ quan quản lý hành chính, các Viện, Trung tâm nghiên cứu về tài nguyên nước.			

NGÀNH THỦY VĂN HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
30	Thực tập Tốt nghiệp	Phần dự báo: Trang bị cho sinh viên hiểu biết về hệ thống dự báo KTTV ở Việt Nam; kỹ năng thu thập, giải mã, xử lý và sử dụng thông tin KTTV trong dự báo; làm quen với các quy trình, công nghệ, các phương pháp mô hình dự báo thủy văn hạn ngắn, vừa và dài hiện đang được sử dụng trong dự báo tác nghiệp ở Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương; làm quen với quy trình xuất bản và cung cấp bản tin dự báo phục vụ hàng ngày.	4	Học kỳ 6	Báo cáo 70%, Bảo vệ 30%
31	Điều tiết dòng chảy	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về Tài nguyên nước và năng lượng nước, phương pháp khai thác năng lượng nước, điều tiết dòng chảy và hồ chứa, tính toán thủy năng.	3	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
32	Đồ án Điều tiết dòng chảy	Sinh viên giải quyết được trọn vẹn một yêu cầu về bài toán tính toán thủy năng hoặc điều tiết, quy trình vận hành các công trình...	1	Học kỳ 6	Đồ án 70%, báo cáo 30%
33	Thủy văn đô thị	Trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về quá trình hình thành dòng chảy đô thị, các phương pháp tính toán mưa và tổn thất trên lưu vực đô thị, phân tích và đánh giá được chất lượng nước thải trên lưu vực đô thị.	3	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
34	Đồ án Thủy văn đô thị	Sinh viên giải quyết được trọn vẹn một yêu cầu về bài toán quy hoạch, quản lý và thiết kế thủy văn vùng đô thị.	1	Học kỳ 6	Đồ án 70%, báo cáo 30%
35	Điều tra thủy văn	Trang bị cho sinh viên các phương pháp điều tra dòng chảy cạn, dòng chảy lũ và diễn biến lòng sông; phân tích và tính toán các số liệu điều tra dòng chảy lũ, dòng chảy kiệt, diễn biến lòng sông nhằm bổ sung vào chuỗi số liệu của một con sông hay hệ thống sông phục vụ tính toán thủy văn, thiết kế công trình cũng như công tác quy hoạch sử dụng tài nguyên nước.	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
36	Chỉnh trị sông và bờ biển	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đối tượng nghiên cứu, lịch sử phát triển và phương pháp học tập môn học Chỉnh trị sông; nội dung các bước tiến hành và các nguyên tắc quy hoạch chỉnh trị sông; các biện pháp chỉnh trị đoạn sông miền núi, đoạn sông cong gấp khúc, đoạn sông phân dòng cũng như biện pháp chỉnh trị các loại cửa sông tam giác châu và cửa sông hình phễu.	3	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
37	Cơ sở thiết kế công trình thủy	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở thiết kế công trình thủy, hồ chứa, đập dâng, công trình tháo lũ...	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH THỦY VĂN HỌC

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
38	Tính toán thủy lợi	Trang bị cho sinh viên các khái niệm và phương pháp cơ bản thuộc lĩnh vực thủy văn ứng dụng; các phương pháp tính toán điều tiết dòng chảy; các đặc trưng hồ chứa; các tham số của nhà máy thủy điện; các phương pháp tính toán thủy năng, tính toán thiết kế phục vụ các công trình thủy lợi cho các mục đích riêng và mục đích lợi dụng tổng hợp, quản lý vận hành hệ thống.	3	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
39	Quy hoạch và Quản lý lưới trạm KTTV	Trang bị cho sinh viên những kiến thức: Mục đích, ý nghĩa, vai trò và lịch sử phát triển của Quy hoạch mạng lưới trạm KTTV; Những nguyên tắc cơ bản quy hoạch mạng lưới trạm KTTV của WMO và Việt Nam; Quyết định quy hoạch mạng lưới trạm quan trắc KTTV đến 2020 của Chính phủ; Mục đích của Quản lý mạng lưới trạm quan trắc KTTV; Các văn bản quản lý mạng lưới trạm KTTV; Công tác quản lý mạng lưới trạm KTTV.	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
40	Kỹ năng nghề nghiệp	Cung cấp những kiến thức và kỹ năng cho sinh viên về Văn bản, các phương pháp nghiên cứu khoa học ngành Thủy văn, cách trình bày báo cáo và viết báo cáo...	2	Học kỳ 7	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
41	Địa lý thủy văn(*)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc trưng hình thái sông ngòi Việt Nam; các phương pháp và các nguyên lý nghiên cứu phân tích và tổng hợp địa lý thủy văn, xây dựng bản đồ địa lý thủy văn, phân vùng thủy văn.	2	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
42	Đồ án Tốt nghiệp	Đào tạo sinh viên về khả năng tiếp cận với phương pháp nghiên cứu khoa học, giải quyết các bài toán thực tiễn trong lĩnh vực thủy văn. Học cách phục vụ thiết kế công trình, quy hoạch, khai thác và quản lý tài nguyên nước. Học cách tư duy phân tích, tìm kiếm tài liệu, lựa chọn đề tài, đặt bài toán, xây dựng đề cương nghiên cứu, lập kế hoạch thực hiện, thực hiện, biên soạn đồ án và bảo vệ đồ án tốt nghiệp.	8	Học kỳ 8	Theo quy chế học vụ của Trường

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Khí tượng đại cương	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về: Đại cương về khí quyển, Tĩnh học khí quyển, Bức xạ, Chế độ nhiệt, Chuyển động ngang của không khí trong khí quyển, Nước trong khí quyển.	2	Học kỳ 2	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
2	Khí hậu đại cương	Sinh viên phân tích được tác động của những hệ thống khí hậu toàn cầu đến khu vực Đông Nam Á; So sánh được ảnh hưởng của những nhân tố hình thành khí hậu đến một số yếu tố và hiện tượng khí hậu cơ bản theo không gian và thời gian; Giải thích được đặc điểm của từng vùng khí hậu trên toàn cầu	2	Học kỳ 2	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
		Sinh viên so sánh được đặc điểm khí hậu của từng vùng trên toàn cầu			
3	Thủy văn đại cương	Trang bị kiến thức cơ bản về thủy văn, dòng chảy sông ngòi . Quá trình hình thành dòng chảy sông	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
4	Cơ sở hải dương học	Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức cơ bản về Khoa học Hải dương học, bao gồm dòng chảy và hoàn lưu nước đại dương, sóng và thủy triều trong đại dương, các đặc tính của đại dương	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
5	Môi trường và con người	Môn học tập trung vào các nội dung như: các khái niệm cơ bản về tài nguyên thiên nhiên, môi trường, khoa học môi trường; các nguyên lý sinh thái áp dụng trong khoa học môi trường; dân số và môi trường; nhu cầu và các hoạt động đáp ứng nhu cầu của con người; tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường; và bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.	2	Học kỳ 2	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
6	Đại cương các chu trình sinh địa hóa	Tổng hợp kiến thức ứng dụng từ các ngành hóa học, sinh học, địa chất học, và vật lý trong nghiên cứu liên quan đến các chu trình tuần hoàn vật chất tự nhiên của Trái đất. Cung cấp cho sinh viên khái niệm cơ bản về chu trình vật chất, từ đó hiểu được các chu trình sinh địa hóa quan trọng như: chu trình nước, chu trình oxy, chu trình cacbon, chu trình nitơ, chu trình phốt pho, chu trình lưu huỳnh. Bên cạnh đó, học phần còn giúp sinh viên mở rộng thêm kiến thức về sinh quyển và các dạng sinh quyển trên Trái Đất.	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
7	Cơ sở khoa học biến đổi khí hậu	Môn học cung cấp những kiến thức khái quát về hệ thống khí hậu, các thành phần của nó và sự tương tác giữa các thành phần này cũng như những quá trình vật lý cơ bản của hệ thống khí hậu, biến đổi khí hậu và các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu. Những kiến thức cơ bản của môn học bao gồm lịch sử và sự tiến triển của khí hậu Trái đất, những biến đổi quan trọng của khí hậu toàn cầu và khí hậu Việt Nam; giới thiệu về mô hình hóa khí hậu và các mô hình khí hậu toàn cầu và khu vực, các kịch bản phát thải khí nhà kính, những biến đổi dự tính trong hệ thống khí hậu toàn cầu và mực nước biển trong thế kỷ 21; giới thiệu về dự tính khí hậu khu vực, khí hậu vùng Đông Nam Á và Việt Nam; và tính bất định (không chắc chắn) trong nghiên cứu biến đổi khí hậu khu vực	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
8	Sinh thái học trong biến đổi khí hậu	Nội dung môn học bao gồm mối liên hệ giữa sinh thái học và bảo vệ môi trường; Các nguyên lý cơ bản của sinh thái học; Một số hệ sinh thái điển hình liên quan đến bảo vệ môi trường; Khả năng tự làm sạch của môi trường; Chỉ thị sinh thái môi trường; Đa dạng của sinh học và tuyệt chủng; Ô nhiễm môi trường và các hệ quả về sinh thái	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
9	Ứng dụng GIS trong biến đổi khí hậu	Học phần cơ sở hệ thống địa lý GIS bao gồm các nội cơ bản sau: Sự ra đời của hệ thống thông tin địa lý; - Những ứng dụng GIS - Các thành phần cơ bản GIS - Cấu trúc dữ liệu trong GIS - Mô hình dữ liệu không gian - Các phương pháp phân tích dữ liệu không gian - Ứng GIS trong việc xây dựng bản đồ, đánh giá hiện trạng phục vụ giám sát, cảnh báo phòng tránh thiên tai, quản lý tài nguyên thiên nhiên và biến đổi khí hậu.	3	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
10	Các hiện tượng thời tiết khí hậu cực đoan	Nội dung môn học đề cập đến những vấn đề về số liệu và tài liệu quan trắc khí hậu; dao động khí hậu và các hiện tượng cực đoan; những biến đổi hóa học và dao động ở tầng bình lưu; dao động khí hậu và các hiện tượng cực đoan trong tương lai; tác động của dao động khí hậu và các hiện tượng cực đoan hiện tại và trong tương lai; xây dựng và phát triển các phương pháp dự báo khí hậu hạn mùa và dự báo khí hậu hạn dài; dao động khí hậu và các hiện tượng cực đoan ở Việt Nam	2	Học kỳ 5	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
11	Nguyên lý phát triển bền vững	Khái lược về sự phát triển và trình độ phát triển của các quốc gia; Các thách thức về môi trường, xã hội và sự phát triển; Phát triển bền vững: tiến trình, khái niệm, nội dung, mô hình và các nguyên tắc phát triển bền vững; Các tiêu chí đánh giá tính bền vững; Phát triển bền vững ở Việt Nam: Chương trình nghị sự 21 (Agenda 21) của Việt Nam; 5 năm phát triển bền vững: thành tựu và thách thức; Định hướng phát triển bền vững giai đoạn 2011-2020 và các chỉ tiêu đánh giá.	2	Học kỳ 2	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
12	Giới thiệu năng lượng tái tạo	Môn học năng lượng tái tạo và giảm biến đổi khí hậu giới thiệu cho sinh viên Năng lượng bền vững các dạng năng lượng tái tạo mà có thể được sử dụng để chuyển đổi thành năng lượng điện. Các dạng năng lượng tái tạo này có thể bao gồm: Năng lượng mặt trời, Năng lượng gió, Năng lượng địa nhiệt, năng lượng Biomass, năng lượng thủy triều, năng lượng thủy điện. Kiến thức về nguồn gốc, cơ sở hình thành, khai thác và sử dụng hiệu quả các dạng năng lượng này sẽ được cung cấp cho sinh viên.	3	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
13	Năng lượng và môi trường trong phát triển bền vững	Môn học trang bị cho học viên những kiến thức về mối quan hệ giữa năng lượng và môi trường, thực trạng khi sử dụng các nguồn năng lượng hóa thạch về môi trường và kinh tế. Ngoài SV nắm được những nguyên tắc khi tận dụng từng loại năng lượng tái tạo trong vấn đề kinh tế và bảo vệ môi trường, quản lý năng lượng hướng đến phát triển bền vững.	2	Học kỳ 3	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
14	Đô thị bền vững	Phát triển đô thị bền vững là một trong những nội dung quan trọng trong quá trình qui hoạch, xây dựng, quản lý đô thị. Hiện nay trên thế giới, đô thị hóa đã và đang mang lại nhiều khía cạnh tích cực cũng như tiêu cực. Nhiều nhà quản lý nhà nước cũng như quản lý đô thị thừa nhận rằng, chỉ có con đường phát triển đô thị một cách bền vững mới có thể mang lại sắc thái mới, diện mạo mới và có tính bền vững cho một đô thị. Thế nhưng, việc hiểu và thực thi chính sách phát triển đô thị bền vững của nhiều quốc gia, nhiều đô thị vẫn còn hạn chế và chưa thống nhất. Vì thế cung cấp cho sinh viên đô thị học và quản lý đô thị một cái nhìn khái quát và các chỉ báo đô thị bền vững là việc làm hết sức thiết thực và cần thiết.	3	Học kỳ 4	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 40%; thi cuối kỳ 60%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
15	Các hệ sinh thái đặc trưng ở Việt Nam	Cung cấp khái niệm về các hệ sinh thái tự nhiên trên Trái đất: cấu trúc, thành phần và chức năng. Tập trung nhấn mạnh các hệ sinh thái đặc trưng ở Việt Nam, nhằm xây dựng nền tảng nhận thức giúp bảo vệ và phát triển các hệ sinh thái tự nhiên có ích cho con người.	3	Học kỳ 4	Bài tập, chuyên cần 50%; thi thực hành cuối kỳ 50%
16	Thống kê biến đổi khí hậu	Học phần này gồm những nội dung chính sau: Những đại lượng phản ánh độ tập trung, độ phân tán, Các đặc trưng thống kê và một số hàm phân bố lí thuyết sử dụng trong khí hậu, Các loại kiểm nghiệm giả thiết thống kê trong khí hậu, Phân tích tương quan và hồi quy, Chính lí số liệu khí hậu và phân tích chuỗi thời gian	3	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 40%; thi cuối kỳ 60%
17	Truyền thông biến đổi khí hậu	Môn học bao gồm các biện pháp truyền thông trong biến đổi khí hậu và rủi ro thiên tai. Ngoài ra trong quá trình truyền thông còn giúp đối tượng bị ảnh hưởng biết cách giảm nhẹ khi có sự cố liên quan đến biến đổi khí hậu xảy ra.	2	Học kỳ 7	Thi tự luận giữa kỳ, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
18	Ứng dụng khoa học bền vững trong công nghiệp	Môn học giới thiệu các nội dung cơ bản của khoa học quản trị công nghệ, trong đó tập trung làm rõ cơ sở lý luận cơ bản về công nghệ, năng lực công nghệ, quản trị đổi mới và sáng tạo công nghệ phục vụ mục tiêu chính của chương trình thạc sỹ về biến đổi khí hậu là tìm ra các ý tưởng và các giải pháp công nghệ mang tính sáng tạo để phòng ngừa hoặc giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu tới cuộc sống con người nói chung và của nền kinh tế nói riêng.	3	Học kỳ 7	Báo cáo cuối kỳ 100%
19	Vòng đời sản phẩm và phát triển bền vững	Môn học được chia làm 4 chương cơ bản. Chương 1 giới thiệu về đánh giá phát triển bền vững dựa trên các yếu tố ảnh hưởng qua vòng đời của sản phẩm. Chương 2 đi sâu vào đánh giá chỉ số tác động môi trường thông qua mô hình tính toán LCA. Chương 3 bao gồm các phương pháp được sử dụng hỗ trợ việc đưa ra định hướng chiến lược bền vững mà cân bằng giữa các yếu tố tác động khác nhau. Chương 4 đưa ra các ứng dụng phương pháp đánh giá vòng đời sản phẩm và đánh giá bền vững thông qua các trường hợp cụ thể. Nội dung chi tiết từng chương được đề cập cụ thể trong nội dung chi tiết học phần.	3	Học kỳ 4	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
20	Các vấn đề cơ bản trong sản xuất năng lượng	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình sản xuất điện năng từ các nguồn năng lượng tái tạo (tập trung chủ yếu vào năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh học) qua các đề mục về: công nghệ chế tạo màng mỏng, các hệ thống biến đổi điện cơ trong điện gió, các kiến thức về vi sinh vật và hóa sinh đại cương.	3	Học kỳ 4	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
21	Tác động của biến đổi khí hậu	Môn học này mô tả cách tiếp cận, phương pháp, các bước thực hiện và một số ví dụ điển hình về đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực khác nhau bao gồm: nông nghiệp, giao thông vận tải, cơ sở hạ tầng, y tế và sức khỏe cộng đồng cũng như các lĩnh vực tự nhiên và xã hội khác. Bên cạnh đó môn học còn hướng dẫn cung cấp cái nhìn tổng thể về các phương pháp đang được sử dụng trong đánh giá tác động của biến đổi khí hậu cũng như những điểm yếu, điểm mạnh và phạm vi ứng dụng của từng phương pháp. Dựa vào đó các cán bộ, chuyên gia có thể chọn lựa phương pháp phù hợp nhất với điều kiện và lĩnh vực ưu tiên của địa phương mình. Các tiêu chí quan trọng để chọn phương pháp đánh giá tác động bao gồm yêu cầu dữ liệu, mức độ chi tiết của kết quả, chi phí, thời gian, năng lực và nhu cầu chuyên gia.	3	Học kỳ 4	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
22	Biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế xã hội	Môn học trình bày các vấn đề tại vùng cần nghiên cứu về các vấn đề: kinh tế và dân số, phát triển con người, phát thải khí nhà kính, dự báo biến đổi khí hậu, biến đổi khí hậu và phát triển con người. Môn học này cũng tập trung đánh giá tác động của biến đổi khí hậu tới các vấn đề cơ bản như nguồn nước, sức khỏe con người, nông nghiệp và thủy sản, hệ sinh thái và đa dạng sinh học, vùng ven biển và đồng bằng ven biển, du lịch, định cư, công nghiệp và cơ sở hạ tầng. Bên cạnh đó cũng tập trung vào nghiên cứu đánh giá tác động của biến đổi khí hậu tới KTXH của Việt Nam	2	Học kỳ 5	Bài tập, chuyên cần 50%; thi cuối kỳ 50%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
23	Đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu	Môn học giúp học viên phân tích được tính dễ bị tổn thương và khả năng thích ứng của chính các thành viên trong cộng đồng. Để làm được điều đó, khoá học áp dụng những giá trị, quá trình, phương pháp có sự tham gia của người dân, từ đó giúp người dân địa phương hiểu được và trau dồi kiến thức cũng như sự hiểu biết của họ và dựa trên cơ sở đó đưa ra kế hoạch hành động. Áp dụng phương pháp hành động có sự tham gia, khóa học cũng hướng tới sự hiểu biết về xã hội dân sự và xây dựng khả năng thích ứng cấp cộng đồng cũng như khả năng thích ứng về thể chế đặc biệt ở cấp cộng đồng	2	Học kỳ 5	Bài thực hành, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
24	Các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu	Môn học cung cấp cho sinh viên các cơ chế tác động của BĐKH, Các yếu tố ảnh hưởng tới BĐKH, các Chiến lược giảm nhẹ BĐKH trên thế giới và ở Việt Nam	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 40%; thi cuối kỳ 60%
25	Phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng	Nhiệt độ tăng, mực nước biển dâng gây ngập lụt, gây nhiễm mặn nguồn nước, ảnh hưởng đến nông nghiệp, và gây rủi ro lớn đối với công nghiệp và các hệ thống kinh tế - xã hội trong tương lai. Hậu quả của biến đổi khí hậu đối với Việt Nam là nghiêm trọng và là một nguy cơ hiện hữu cho mục tiêu xoá đói giảm nghèo, cho việc thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ và sự phát triển bền vững của đất nước. Theo các kịch bản, khí hậu trên tất cả các vùng của Việt Nam sẽ có nhiều biến đổi. Kịch bản BĐKH sẽ tiếp tục cập nhật các kịch bản biến đổi khí hậu, đặc biệt là nước biển dâng, nhằm cung cấp thông tin đầy đủ hơn để các Bộ, ngành và địa phương triển khai kế hoạch hành động và thực hiện có hiệu quả Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu.	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
26	Mô hình hóa biến đổi khí hậu	Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về các mô hình khí hậu khu vực, như cấu trúc động lực học và tham số hóa vật lý, điều kiện biên, nguyên tắc vận hành, khả năng của các mô hình trong mô phỏng và dự tính khí hậu. Ngoài ra, môn học sẽ giới thiệu một số mô hình khí hậu khu vực hiện đang được sử dụng phổ biến, và chú trọng mô tả chi tiết, hướng dẫn thực hành chạy một mô hình cụ thể, chiết xuất sản phẩm và phân tích kết quả.	2	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
27	Luật và chính sách về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	Khái lược về lịch sử đối thoại, thương thảo và hợp tác quốc tế về biến đổi khí hậu; Phân tích chính sách và chính trị về biến đổi khí hậu của ba nhóm nước: phát triển, đang phát triển và các nước có nền kinh tế đang chuyển đổi; Phân tích năng lực tổ chức, thể chế và chính sách biến đổi khí hậu của Việt Nam trong thời gian qua, hiện nay và trong tương lai.	2	Học kỳ 7	Đề án 50%, báo cáo 50%
28	Mô hình đánh giá phát triển bền vững	Trong khóa học này, trọng tâm là việc sử dụng các phương trình để xây dựng mô hình đơn giản và áp dụng kiến thức này để hiểu rõ hơn về các mô hình lớn và đa dạng đang được sử dụng trong nghiên cứu và giải quyết các vấn đề phát triển bền vững. Đặc biệt, vai trò của chỉ số phát triển bền vững sẽ được khám phá trong bối cảnh này. Thông qua một số bài tập, sinh viên có được kinh nghiệm thực tế với các công cụ mô hình hóa. Điều này sẽ giúp sinh viên liên kết và hiểu rõ các khái niệm lý thuyết về động lực học hệ thống và dự báo và xu hướng trong các báo cáo quốc tế hay chính phủ.	3	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
29	Quản lý bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên	Các nghiên cứu về quản lý tài nguyên thiên nhiên là điều cần thiết trong một chương trình học có liên quan các nguồn tài nguyên cần thiết để đáp ứng nhu cầu cho sự phát triển của loài người. Cách chúng ta sử dụng các nguồn tài nguyên sẽ có tác động đối với môi trường và được gắn liền kết để phát triển bền vững; hiện nay cũng như trong tương lai. Trong môn học này, sinh viên được giới thiệu kiến thức cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên, các nguyên lý cơ bản về hệ sinh thái; các vấn đề về suy thoái môi trường và tài nguyên thiên nhiên và giải pháp quản lý; làm cơ sở cho các lĩnh vực quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.	2	Học kỳ 6	Thực hành, bài tập 50%, Thi thực hành cuối kỳ 50%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
30	Quản lý tài nguyên năng lượng	Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về những vấn đề của năng lượng trên thế giới và Việt Nam, quản lý năng lượng và hệ thống quản lý năng lượng. Bên cạnh đó, môn học còn giới thiệu những kiến thức cơ bản về tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp và dân dụng. Với lượng kiến thức trong môn học sinh viên có thể phân tích đánh giá tổng quan về mức tiêu thụ năng lượng trong các thiết bị điện cũng như các thiết bị công nghệ của nhà máy công nghiệp. Giải quyết các vấn đề giảm tổn hao công suất trong các hệ thống điều khiển động cơ điện xoay chiều ba pha. Trong đó đặc biệt tập trung vào các mô hình điều khiển như điều khiển vô hướng, FOC, DTC. Ngoài ra môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức đánh giá khả năng và cơ hội tiết kiệm năng lượng trong các hệ thống truyền động điện, hệ thống khí nén, hệ thống bơm, hệ thống thông gió, Ngoài ra, qua bài giảng môn học sinh viên có thể đánh giá về mặt kinh tế như khả năng và thời hạn hoàn vốn của các giải pháp kỹ thuật được áp dụng	2	Học kỳ 5	Báo cáo 50%, Bảo vệ 50%
31	Kiểm toán năng lượng	Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về những vấn đề của năng lượng trên thế giới và Việt Nam, hệ thống quản lý và kiểm toán năng lượng, phân tích kinh tế kỹ thuật của các dự án tiết kiệm năng lượng.	2	Học kỳ 6	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
32	Kỹ năng nghề nghiệp	Học phần giới thiệu sinh viên kiến thức về nhiệm vụ và các giai đoạn nghiên cứu; Các bước tiến hành thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học; Cách tổ chức công việc đối với người nghiên cứu khoa học; Cách viết và trình bày một bài báo cáo khoa học và viết dự án liên quan đến biến đổi khí hậu.	2	Học kỳ 5	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
33	Anh văn chuyên ngành biến đổi khí hậu và phát triển bền vững	Cung cấp cho sinh viên những từ vựng tiếng anh cơ bản và kiến thức chuyên ngành thông qua các bài học đại cương về biến đổi khí hậu và các vấn đề liên quan.	3	Học kỳ 7	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
34	Tham quan nhận thức	Thực tập nhận thức tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận với môi trường làm việc thực tế tại cơ quan, doanh nghiệp để sinh viên tự trang bị thêm những kỹ năng, kiến thức từ thực tiễn làm việc. Công việc sinh viên thực tập nhận thức có thể là: tìm hiểu, quan sát học hỏi từ thực tế của việc tác động của biến đổi khí hậu, các công ty sản xuất năng lượng tái tạo, các cơ quan thực hiện dự án về biến đổi khí hậu, ...	2	Học kỳ 4	Thi giữa kỳ , Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
35	Biến đổi khí hậu và quản lý vùng ven biển	Môn học này cung cấp các nội dung về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến các điều kiện tự nhiên, tài nguyên môi trường, xã hội và các giải pháp quản lý tổng hợp đởi bờ trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng.	2	Học kỳ 7	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
36	Công nghệ Năng lượng Mặt trời	Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về nguồn điện từ pin mặt trời, vật liệu bán dẫn cho pin mặt trời, nguyên tắc hoạt động của pin mặt trời. Ngoài ra, sinh viên còn được trang bị một số kiến thức về một số giới hạn về hiệu suất và chuyển hóa của pin năng lượng, giới thiệu về pin năng lượng màng mỏng silicon và pin mặt trời hữu cơ	3	Học kỳ 5	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
37	Năng lượng sinh học: Nguyên lý và ứng dụng	Học phần bao gồm hai phần: phần lý thuyết bài tập và phần thực hành. Trong phần lý thuyết và bài tập, sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức cơ bản về quy trình sản xuất các dạng năng lượng sinh học khác nhau như cồn sinh học, diesel sinh học và khí sinh học. Đối với mỗi dạng năng lượng sinh học, sinh viên sẽ nắm vững các quá trình tiền xử lý, phương pháp và công nghệ sản xuất và ứng dụng các dạng năng lượng này trong đời sống và sản xuất.	2	Học kỳ 5	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
38	Thí nghiệm Năng lượng bền vững	Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản quy trình sản xuất cồn sinh học. Nắm vững các quá trình tiền xử lý, thủy phân và lên men các nguyên liệu từ lignocellulose để sản xuất cồn sinh học. Trang bị cho học viên những kiến thức thực hành thí nghiệm về năng lượng pin mặt trời, hướng dẫn sinh viên biết cách tổng hợp màng mỏng thin film bằng một số phương pháp khác nhau, đo tính chất quang của màng tổng hợp được.	2	Học kỳ 6	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
39	Đồ án về Phát triển bền vững	"Đồ án về Phát triển bền vững" được thực hiện theo phương thức nghiên cứu bao gồm những nội dung sau: sinh viên cần tổng quan cơ sở lý thuyết làm dẫn chứng khoa học cho việc xây dựng mục tiêu nghiên cứu đề tài khoa học. Trên cơ sở các dẫn chứng khoa học, sinh viên lựa chọn hướng nghiên cứu, đối tượng cần phục vụ nghiên cứu, xây dựng quy trình nghiên cứu. Ngoài ra sinh viên phải lựa chọn phương pháp xây dựng mô hình hoá kết quả thực nghiệm.			Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%

NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**Kèm theo Biểu mẫu 18, 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 2019 - 2020**

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
40	Thực tập tốt nghiệp	Đây là đợt thực tập của sinh viên nhằm chuẩn bị thực hiện Khoá Luận tốt nghiệp, với mục đích là giúp sinh viên tìm hiểu một qui trình quản lý môi trường hoàn chỉnh từ một đơn vị cụ thể, thu thập các số liệu thực tế phục vụ cho việc thực hiện khoá luận tốt nghiệp. Đồng thời qua đợt thực tập, sinh viên sẽ làm quen với vai trò của người cử nhân trong việc quản lý các vấn đề có liên quan đến môi trường, đặc biệt trong biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.	4	Học kỳ 6	Thi tự luận giữa kỳ, Bài tập, chuyên cần 30%; thi cuối kỳ 70%
41	Luận văn tốt nghiệp		8	Học kỳ 8	