

TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI  
KHOA KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 18 tháng 7 năm 2023

**BÁO CÁO KẾT QUẢ CÔNG KHAI ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT NĂM HỌC 2022 – 2023**

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
<b>I</b>	<b>Ngành/Chuyên ngành Thủy văn học</b>				
<b>A</b>	<b>Hệ Thạc sĩ</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: CH8A.T</b>				
1.1	Triết học	<p>Kiến thức về lịch sử triết học, triết học Mác-Lênin, mối quan hệ giữa triết học với khoa học tự nhiên và vai trò của khoa học công nghệ trong sự phát triển kinh tế- xã hội.</p> <p>Kỹ năng tư duy theo thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng trong phát hiện, đánh giá và giải quyết những vấn đề thực tiễn Kỹ năng phân biện, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học</p> <p>Giá trị lịch sử, lý luận và thực tiễn của các tư tưởng triết học; giá trị khoa học, cách mạng của Triết học Mác-Lênin; giá trị của khoa học - công nghệ trong phát triển kinh tế- xã hội.</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phát vấn, Phân tích
1.2	Tiếng anh B2	<p>- Kiến thức cơ bản về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở trình độ B2 để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung - Kiến thức cơ bản về các chủ đề thường gặp trong xã hội.</p> <p>- Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở trình độ B2 trong các tình huống giao tiếp cụ thể. - Khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Làm việc cặp, Phát vấn, Làm việc cá nhân

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		nhóm hiệu quả. - Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.			
<b>2</b>	<b>Lớp: CH8A.T</b>				
1.3	Thủy lực dòng hở	Cung cấp phương pháp mô phỏng chuyển động dòng chảy hở theo các phương pháp đường và mặt đặc trưng trong miền ảnh hưởng, miền định nghiệm với điều kiện bờ của bài toán dòng chảy hở. Cung cấp phương pháp mô phỏng chuyển động dòng chảy hở theo các phương pháp đường và mặt đặc trưng trong miền ảnh hưởng, miền định nghiệm với điều kiện bờ của bài toán dòng chảy hở. Cung cấp phương pháp mô phỏng chuyển động dòng chảy hở theo các phương pháp đường và mặt đặc trưng trong miền ảnh hưởng, miền định nghiệm với điều kiện bờ của bài toán dòng chảy hở.	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Thảo luận/Semina
1.4	Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS trong Khí tượng Thủy văn	Cung cấp phương pháp phân tích không gian, phân tích ảnh viễn thám, biết sử dụng các phần mềm. Nghiên cứu áp dụng viễn thám và GIS trong các bài toán thủy văn Nghiên cứu áp dụng viễn thám và GIS trong các bài toán thủy văn	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Dạy học thực hành, Tình huống, Mô phỏng, Tự học có hướng dẫn
1.5	Tiếng Anh chuyên ngành	Học viên hiểu được một số kiến thức đặc trưng của văn phong khoa học và thuật ngữ chuyên ngành thủy văn Giúp học viên phát triển được một số các kỹ năng đọc hiểu cơ bản như đọc hiểu, xử lý các tài liệu chuyên ngành thủy văn bằng tiếng Anh đoán nghĩa từ mới thông qua ngữ	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>cảnh, xác định chủ đề của các đoạn văn, nhận biết mối quan hệ giữa các đoạn văn.</p> <p>Trình bày, dịch, viết và phân tích các tài liệu có liên quan đến ngành Thủy văn. Chỉ dẫn cho học viên tiếp cận với khoa học thủy văn, nghiên cứu tài liệu nhằm phục vụ tốt nhất cho chuyên môn nghiệp vụ của mình. Đọc hiểu và xử lý các tài liệu chuyên ngành thủy văn bằng tiếng Anh; Hiểu được các thuật ngữ sử dụng trong các tài liệu chuyên ngành; Củng cố và nâng cao kiến thức ngữ pháp thông qua các bài đọc; Trình bày được bằng tiếng Anh một số chủ đề quen thuộc của chuyên ngành thủy văn</p> <p>Làm việc độc lập và nhóm một cách hiệu quả. Có năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm trước những công việc mà cá nhân đảm nhận. Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến nước. Thảo luận theo nhóm và thuyết trình về một vấn đề liên quan đến chuyên ngành. Sử dụng ngôn ngữ rõ ràng và đơn giản. Có khả năng học lên bậc Tiến sỹ.</p>			
1.6	Quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước nâng cao	<p>Kiến thức về các cách tiếp cận quản lý tổng hợp tài nguyên nước và quy hoạch tài nguyên nước, các khía cạnh trong thực hành quản lý và quy hoạch tài nguyên nước; Kiến thức về các thông tin cần thiết trong quy hoạch tài nguyên nước như khung phân tích lập quy hoạch, các mô hình dự báo và đánh giá tác động của quy hoạch, và các chính sách quy hoạch tích hợp; Kiến thức quy hoạch tài nguyên nước ở Việt Nam theo thông tư 15/2017/TT-BTNMT.</p> <p>Phẩm chất về năng lực định nghĩa bài toán quy hoạch tài nguyên nước bao gồm xây dựng mục tiêu; quản lý, phân tích và xử lý số liệu; xác định</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		công cụ và sử dụng để giải quyết các mục tiêu của bài toán quy hoạch. Phẩm chất về năng lực tự học, làm việc theo nhóm và thuyết trình.			
1.7	Mô hình toán nước dưới đất	Các kiến thức cơ bản về nguyên lý và phương pháp mô hình hóa tài nguyên nước dưới đất, phương pháp sai phân hữu hạn và phần tử hữu hạn, phương trình lan truyền chất. Xây dựng mô hình mô phỏng dòng chảy và lan truyền chất trong các tầng nước dưới đất cho các bài toán cơ bản. Vận dụng xây dựng mô hình dòng chảy và lan truyền chất cho một mô hình thực tế. Rèn luyện kỹ năng nghiên cứu phân tích, thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ và biết phát huy sáng tạo	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tiểu luận/Bài tập lớn
1.8	Phân tích hệ thống nguồn nước	Kiến thức cơ bản về phân tích hệ thống nói chung, kể ra các phương pháp phân tích hệ thống nguồn nước. Cơ sở khoa học của quy tắc phân tích hệ thống nguồn nước để làm các bài toán cơ bản về tối ưu hoá, mô phỏng trong phân tích hệ thống nguồn nước. Nhận định, đánh giá, phân tích được hệ thống nguồn nước; các phương pháp, công cụ để phân tích hệ thống nguồn nước: mô phỏng và tối ưu và các bài toán của nó. Xây dựng mô hình tối ưu, các dạng bài toán quy hoạch tuyến tính. Người học nhận thức được yêu cầu cần có như: cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tiểu luận/Bài tập lớn, Day học thực hành, Tự học có hướng dẫn
<b>B</b>	<b>Hệ đại học (ĐH9)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH9T</b>				

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
1.1	Kỹ năng tìm việc cho kỹ sư thủy văn	Về kiến thức: Phân tích và tổng hợp được các kiến thức cần thiết cần trong mỗi lĩnh vực liên quan đến thủy văn như giao thông, xây dựng, thủy lợi, thủy điện, quản lý tài nguyên nước và môi trường, phòng chống thiên tai, quan trắc và quản lý dữ liệu khí tượng, thủy văn...Biết được các kiến thức liên quan đến kỹ năng tìm kiếm việc làm cho kỹ sư thủy văn trong các lĩnh vực liên quan Môn học cũng tóm lược những kiến thức cần thiết trong mỗi ngành yêu cầu ở kỹ sư thủy văn. - Về kỹ năng: Học viên biết được các cơ hội việc làm trong đa dạng các ngành nghề mà kỹ sư thủy văn có thể đảm nhận. Biết được các kiến thức và công cụ cần cập nhật, hoàn thiện trong quá trình đi xin việc và làm việc cho mỗi ngành đặc trưng. - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện sự cẩn cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề.	2	I	Thuyết trình, Phát vấn, Đàm thoại, Tự học, Tình huống,
1.2	Cấp thoát nước	Những kiến thức cơ bản về hệ thống cấp thoát nước, trên cơ sở đó sinh viên có thể tính toán, thiết kế sơ bộ một số hệ thống và công trình cấp thoát nước bên trong nhà cũng như của đô thị nhỏ, nhà máy, xí nghiệp. Áp dụng kiến thức được học để tính toán, thiết kế sơ bộ một số hệ thống và công trình cấp thoát nước bên trong nhà cũng như của đô thị nhỏ. Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập	2	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Thảo luận/Semina, Tự học có hướng dẫn
1.3	Chỉnh trị sông	Hiểu được các nguyên tắc của các biện pháp chỉnh trị trên sông, cửa sông ven biển. Biết được các tiêu chuẩn, kết cấu của các công trình chỉnh	2	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>trị; Vận dụng phù hợp các biện pháp chỉnh trị đối với các đoạn sông, cửa sông khác nhau (đoạn sông cong, sông hỗn loạn, đoạn sông gần cửa lấy nước, cửa sông hình tam giác, hình phễu...)</p> <p>Biết vận dụng các phương trình động lực đối với các chuyển động của nước, lòng sông và bùn cát vào mô hình toán thủy văn. Biết vận dụng auto card để thiết kế các công trình chỉnh trị sông.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>			
1.4	Tính toán chất lượng nước trong sông, hồ	<p>Những kiến thức cơ bản về chất lượng nước, phân biệt được các nguồn thải trên sông, hồ. Vận dụng được để tính toán, đánh giá, phân vùng chất lượng nước theo WQI. Hiểu được các kiến thức về khả năng tự làm sạch của dòng sông, tải lượng chất ô nhiễm và ngưỡng chịu tải. Hiểu và vận dụng cơ bản về mô hình chất lượng nước.</p> <p>Áp dụng lý thuyết về chất lượng nước, mô hình toán chất lượng nước vào bài toán thực tế để tính toán diễn biến chất lượng nước trong sông, hồ. Tính toán tải lượng chất ô nhiễm và ngưỡng chịu tải.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập. Biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài toán về thủy văn, môi trường, tài nguyên nước phục vụ phát triển bền vững nguồn tài nguyên nước.</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
1.5	Thủy văn nước dưới đất ứng dụng	<p>Những kiến thức về thấm, các định luật thấm, vận động của nước dưới đất trong các tầng chứa nước. Phân biệt được các dạng bài toán trong</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>động lực học nước dưới đất.            Vẽ được mặt cắt địa chất thủy văn mô phỏng tầng chứa nước. Tính toán các thông số đặc trưng của tầng chứa nước, phân vùng địa chất thủy văn, biết mô phỏng nước dưới đất bằng mô hình Modflow,            Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>			nhóm, Mô phỏng, Tự học có hướng dẫn
1.6	Ứng dụng viễn thám và GIS trong tính toán và dự báo thủy văn	<p>Những kiến thức cơ bản về các công cụ phần mềm sử dụng trong viễn thám và GIS như SNAP, QGIS... Hiểu được các yếu tố gây nên lũ lụt, các yếu tố ảnh hưởng đến lũ quét... Hiểu được cơ sở dữ liệu, thu thập và phân tích, xử lý số liệu, dữ liệu khác nhau, phương pháp nghiên cứu của bài toán để cùng với các công cụ để xây dựng bản đồ cảnh báo, dự báo phục vụ đánh giá và giảm thiểu rủi ro thiên tai.            Có khả năng liên kết các kiến thức, phối hợp, tìm kiếm thu thập thông tin dữ liệu, số liệu liên quan... đến các bài toán về thủy văn, tài nguyên nước. Xây dựng phương án thực hiện nhằm giải quyết bài toán thực tế. Có khả năng sử dụng thành thạo các công cụ chuyên ngành như QGIS, SNAP...            Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập. Biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài toán về thủy văn, môi trường, tài nguyên nước phục vụ phát triển bền vững nguồn tài nguyên nước</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Dạy học thực hành,
2	<b>Lớp: ĐH9T</b>				

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
2.1	Thực tập tốt nghiệp dự báo thủy văn	<p>- Về kiến thức: + Sinh viên hiểu được hệ thống dự báo, cảnh báo KTTV ở Việt Nam; + Sinh viên tiếp thu được các công nghệ thu nhận, xử lý, tổ chức CSDL, các phương pháp, mô hình, công nghệ dự báo đang sử dụng tại Trung tâm Dự báo KTTV trung ương.</p> <p>- Về kỹ năng: + Sinh viên biết phân tích được hệ thống dự báo KTTV của Việt Nam; + Sinh viên vận hành được quy trình thu thập, giải mã, xử lý, khai thác thông tin, số liệu KTTV phục vụ công tác dự báo và cung cấp thông tin nhanh. + Sinh viên xây dựng được các phương án dự báo mực nước, lưu lượng bằng các phương pháp truyền thống và mô hình đơn giản, sử dụng được các phương pháp, mô hình và các phần mềm dự báo tiên tiến đang được sử dụng ở Việt Nam vào dự báo tác nghiệp; Soạn và phát báo các bản tin dự báo, cảnh báo và truyền thông tin dự báo phục vụ công tác phòng tránh thiên tai;</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: + Có năng lực tự chủ, lập kế hoạch, điều phối để hoàn thành các công việc một cách độc lập và tự chịu trách nhiệm với kết quả công việc đã hoàn thành;</p>	6	II	Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Thực tập
2.2	Khóa luận tốt nghiệp	<p>Về kiến thức: Sinh viên thực hiện được Đồ án tốt nghiệp; Phân tích, đánh giá và hệ thống hóa được toàn bộ kiến thức đã học về ngành thủy văn và áp dụng kiến thức đó để giải quyết một bài toán trọn vẹn; tổng hợp, 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 thành công đồ án tốt nghiệp. - Về kỹ năng: Sinh viên biết trình bày một nội dung cụ thể về lĩnh vực được đào tạo từ việc đặt vấn đề-giải quyết vấn đề-đánh giá, kết</p>	2		Thuyết trình, Bản đồ tư duy, Dạy học theo dự án, Phân tích, xử lý số liệu, Phát vấn, Làm việc nhóm, Dạy học thực hành, Trình bày báo cáo khoa học, Đàm thoại, Đàm thoại, Tự học



STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		2luận và kiến nghị. Biết tìm kiếm tài liệu, tổng q2uan, phân tích lựa chọn đề tài phù hợp với bản thân và sự phát triển của lĩnh vực mình quan tâm; Biết đặt bài toán, xây dựng được đề cương chi tiết, lập kế hoạch và giải bài toán theo đề cương và kế hoạch đặt ra. Xây dựng được báo cáo đồ án tốt nghiệp và biết cách bảo vệ thành công. - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động, tự chủ trong học tập; hình thành phong cách học tập, nghiên cứu, thực hành khoa học và yêu ngành, yêu nghề.			
2.3	Dự báo hạn	Những kiến thức các khái niệm cơ bản về hạn và dự báo hạn và hiểu được cơ sở vật lý, phân tích được nguyên nhân hình thành hạn; áp dụng các chỉ tiêu, phương pháp để đánh giá và dự báo báo, giám sát hạn Áp dụng tính toán, xây dựng các chỉ tiêu, ứng dụng các phương pháp, mô hình thủy văn, thống kê xây dựng các phương án dự báo hạn thủy văn; Có khả năng tham gia xây dựng và vận hành các hệ thống giám sát hạn trên các lưu vực, khu vực ở Việt Nam Áp dụng tính toán, xây dựng các chỉ tiêu, ứng dụng các phương pháp, mô hình thủy văn, thống kê xây dựng các phương án dự báo hạn thủy văn; Có khả năng tham gia xây dựng và vận hành các hệ thống giám sát hạn trên các lưu vực, khu vực ở Việt Nam	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.4	Dự báo nước ngầm	- Những kiến thức về thủy động lực nước dưới đất, xác định các thông số địa chất thủy văn của tầng chứa nước cũng như các phương pháp tính toán trữ lượng động, trữ lượng tĩnh và trữ lượng khai thác của nước dưới đất. Phương pháp tính	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		toán mực nước hạ thấp dự báo trong công trình khai thác, tính toán lưu lượng công trình khai thác nước hay công trình tiêu thoát nước dưới đất -Tính toán được trữ lượng tĩnh, trữ lượng động, Quan trắc được động thái nước dưới đất, dự báo được diễn biến của động thái nước dưới đất Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.			
2.5	Phân tích rủi ro thiên tai	Hiểu được các thành phần trong quá trình phân tích rủi ro thiên tai, bao gồm: Hiểm họa, tính dễ bị tổn thương và mức độ phơi lộ, các thành phần trong từng yếu tố: Hiểm họa, tính dễ bị tổn thương và mức độ phơi lộ Biết vận dụng các phương pháp đánh giá rủi ro thiên tai (định tính, định lượng) để xác định được mức độ rủi ro thiên tai ảnh hưởng đến cộng đồng Biết vận dụng các phương pháp đánh giá rủi ro thiên tai (định tính, định lượng) để xác định được mức độ rủi ro thiên tai ảnh hưởng đến cộng đồng	2	II	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
<b>C</b>	<b>Hệ đại học (ĐH10)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH10T</b>				
1.1	Tin học ứng dụng	Các kiến thức về dữ liệu thủy văn: cách thức thu thập, tổng hợp, phân tích và sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn Các kiến thức về vòng tuần hoàn dữ liệu, cách thức lưu trữ, tái khai thác, sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn. Các kiến thức về phần mềm matlab, cách thức vận dụng phần mềm này trong lập siêu dữ liệu phục vụ lưu trữ và tái sử dụng hiệu quả nguồn dữ liệu	3	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tình huống, Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>Các kiến thức về một số mô hình dựa vào số liệu hiện hành được ứng dụng trong thủy văn hiện nay.</p> <p>Trang bị các kỹ năng về tìm kiếm, khai thác được các nguồn dữ liệu và cách tạo các nguồn dữ liệu mở liên quan đến khí tượng, thủy văn</p> <p>Trang bị các kỹ năng tìm hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình matlab trong xử lý, phân tích, tổng hợp, lưu trữ dữ liệu khí tượng thủy văn</p> <p>Rèn luyện sự cẩn cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề.</p>			
1.2	Đánh giá tác động môi trường	<p>Các kiến thức cơ bản về môi trường, đánh giá tác động môi trường, mối quan hệ giữa quá trình phát triển phát triển và môi trường, đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.</p> <p>Quy trình đánh giá tác động môi trường, một số phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường.</p> <p>Quy trình đánh giá tác động môi trường, một số phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường.</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Trình bày báo cáo
1.3	Đo đạc thủy văn	<p>Các kiến thức về dữ liệu thủy văn: cách thức thu thập, tổng hợp, phân tích và sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn.</p> <p>Các kiến thức về vòng tuần hoàn dữ liệu, cách thức lưu trữ, tái khai thác, sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn.</p> <p>Các kiến thức về phần mềm matlab, cách thức vận dụng phần mềm này trong lập siêu dữ liệu phục vụ lưu trữ và tái sử dụng hiệu quả nguồn dữ liệu.</p> <p>Các kiến thức về một số mô hình dựa vào số liệu hiện hành được ứng dụng trong thủy văn hiện</p>	3	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tình huống, , Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>Trang bị các kỹ năng về tìm kiếm, khai thác được các nguồn dữ liệu và cách tạo các nguồn dữ liệu mở liên quan đến khí tượng, thủy văn</p> <p>Trang bị các kỹ năng tìm hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình matlab trong xử lý, phân tích, tổng hợp, lưu trữ dữ liệu khí tượng thủy văn.</p> <p>Rèn luyện sự cẩn cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề.</p>			
1.4	Tính toán thủy văn	<p>Những kiến thức về nguyên nhân hình thành cũng như các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy mặt; Các đặc trưng cơ bản của dòng chảy mặt (dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất, dòng chảy nhỏ nhất, dòng chảy rắn) và các quy luật biến đổi của chúng theo thời gian, theo không gian.</p> <p>Xử lý, tính toán được các bài toán liên quan đến các đặc trưng trong thủy văn và tính toán thủy văn thiết kế cho các công trình</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.5	Thủy văn đô thị	<p>Những kiến thức được các 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.</p> <p>Áp dụng để tính được mưa thiết kế và tính tổn thất. Áp dụng mô hình SWMM cho bài toán tiêu thoát nước đô thị cụ thể</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		kiến trong các hoạt động học tập			
1.6	Thủy năng	<p>Các kiến thức cơ bản về các thông số của hồ chứa, trạm thủy điện, các tài liệu cần dùng và các bước tính toán thủy năng; Vận dụng được các phương pháp vào tính toán điều tiết hồ chứa phát điện, hồ chứa lợi dụng tổng hợp, vận hành hồ chứa, liên hồ chứa.</p> <p>Biết vận dụng các kiến thức đã học vào các bài toán cụ thể để tính được mực nước thiết kế, dung tích thiết kế, xây dựng phương án điều tiết lũ, cấp nước đối với hồ chứa và liên hồ chứa phục vụ quản lý và phát triển kinh tế xã hội.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tình huống, Tự học có hướng dẫn
1.7	Điều tra thủy văn	<p>- Về kiến thức: + Cung cấp những kiến thức cơ bản cho sinh viên về các phương pháp điều tra nguồn nước, dòng chảy cạn, dòng chảy lũ, vết lũ, ngập lụt 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 nguồn nước. + Lập được báo cáo, kế hoạch điều tra khảo sát thủy văn</p> <p>- Về kỹ năng: + Sinh viên áp dụng được những kiến thức đã học để thực hành điều tra thủy văn ngoài thực tế, các bài toán về điều tra lũ, cạn. + Biết phân tích, đánh giá, sử dụng các phương pháp tiến hành điều tra, nội dung và các bước tiến hành điều tra khảo sát, thu thập, đánh giá tính toán được các số liệu thủy văn như tính toán</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>được lưu lượng nước lũ điều tra theo các phương pháp khác nhau, kỹ năng viết nhật kí, tổng hợp kết quả điều tra thành báo cáo.</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: + Có năng lực tự chủ, lập kế hoạch, điều phối để hoàn thành các công việc một cách độc lập và tự chịu trách nhiệm với kết quả công việc đã hoàn thành; + Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng phục vụ học tập, nghiên cứu và phát triển bản thân; + Có khả năng thích nghi với các điều kiện làm việc khác nhau. + Nghiêm túc chấp hành các quy định của ngành, có trách nhiệm với công việc. Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.</p>			
<b>2</b>	<b>Lớp: ĐH10T</b>				
2.1	Phân tích hệ thống nguồn nước	<p>Những kiến thức cơ bản về phân tích hệ thống nói chung, trình tự thực hiện, phân tích một bài toán phân tích hệ thống nguồn nước, các phương pháp phân tích hệ thống nguồn nước như tối ưu hóa hay mô phỏng.</p> <p>Áp dụng quy tắc phân tích hệ thống nguồn nước để xây dựng các bài toán cơ bản về tối ưu hoá, áp dụng một số mô hình để mô phỏng trong phân tích hệ thống nguồn nước.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.2	Quản lý tổng hợp nguồn nước	<p>Về kiến thức: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về quản lý tổng hợp nguồn nước, các nội dung và các nguyên tắc trong quản lý tổng hợp nguồn nước trên thế giới và tại Việt Nam. Hiểu được các phương pháp quy hoạch quản lý</p>	2	II	Thuyết trình, Phân tích, xử lý số liệu, Phát vấn, Làm việc nhóm, Đàm thoại, Tình huống, Tự học

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tài nguyên nước. Các công cụ trong quản lý tổng hợp nguồn nước, các công cụ trong quản lý tổng hợp nguồn nước. - Về kỹ năng: Sinh viên hiểu và tổng hợp được những lý thuyết chung về quản lý tổng hợp nguồn nước và vận dụng những kiến thức đã học trong bài thực hành Role play chia nhóm, và các bài toán trong quản lý nguồn nước. - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập. Có ý thức nghề nghiệp.			
2.3	Chỉnh biên thủy văn	Thiết lập các mối quan hệ vật lý giữa các yếu tố đo đạc được liên tục và các yếu tố rời rạc không theo quy luật, từ yếu tố liên tục sẽ kéo dài, bổ sung để các yếu tố rời rạc trở thành liên tục . Vận dụng kiến thức môn học để chỉnh biên các yếu tố thủy văn bằng hai phương pháp truyền thống và bằng phần mềm Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, có ý thức học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.	3	II	Thuyết trình, Thuyết trình, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Thực tập, Tự học có hướng dẫn
2.4	Mô hình toán thủy văn	Trang bị cho người học các kiến thức về mô hình toán, thành phần, cấu trúc, cách xây dựng, thiết lập và ứng dụng chúng trong giải quyết các bài toán liên quan đến thủy văn, tài nguyên nước. Trang bị cho người học các kiến thức về cơ sở lý thuyết của mô hình mưa rào – dòng chảy; cách thiết lập và kiểm định một số mô hình mưa rào dòng chảy thông số tập trung (HBV, MIKE NAM), mô hình mưa rào dòng chảy bán phân bố (SWAT). Trang bị cho người học các kiến thức về cơ sở lý thuyết của mô hình diễn toán dòng chảy trong sông; cách thiết lập và kiểm định một số mô hình	3	II	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tình huống, Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>diễn toán dòng chảy thông số tập trung (Muskingum, bể chứa – mực nước), mô hình diễn toán dòng chảy thông số phân bố (MIKE 11-HD).</p> <p>Các kỹ năng tìm hiểu và sử dụng các mô hình toán thủy văn, thủy lực làm tiền đề cho việc nắm bắt công cụ tính toán cho các nghiên cứu trong tương lai</p> <p>Rèn luyện sự cẩn cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề</p>			
2.5	Dự báo thủy văn	<p>Những kiến thức về quy luật hình thành, chuyển động của nước trên lưu vực và trong sông; biết được cơ sở vật lý, nguyên tắc của các phương pháp dự báo và phân tích mối liên hệ giữa các phương pháp dự báo thủy văn để áp dụng với một bài toán dự báo thủy văn cụ thể.</p> <p>Áp dụng các phương pháp mô hình thủy văn, thủy lực, thống kê xây dựng các phương án dự báo thủy văn hạn ngắn, hạn vừa và hạn dài phục vụ phát triển kinh tế xã hội và phòng tránh thiên tai.</p> <p>Áp dụng các phương pháp mô hình thủy văn, thủy lực, thống kê xây dựng các phương án dự báo thủy văn hạn ngắn, hạn vừa và hạn dài phục vụ phát triển kinh tế xã hội và phòng tránh thiên tai.</p>	4	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
2.6	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 1	<p>Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn</p>	2	II	Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Thực tập,



STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Thực hành thành thạo, tổ chức được ca đo thành thạo Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập			
2.7	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 2	Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn Thực hành thành thạo; Tổ chức được ca đo thành thạo Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic	3	II	Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Thực tập,
<b>D</b>	<b>Hệ đại học(ĐH11)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH11T</b>				
1.1	Quân sự chung		2	I	
1.2	Kỹ thuật bộ binh và chiến thuật		2	I	
1.3	Giáo dục thể chất 3 - điền kinh 2		1	I	
1.4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Những tri thức cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam và sự vận dụng Chủ nghĩa xã hội khoa học trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, thuyết trình, tự học và phản biện Niềm tin về sự thắng lợi của chủ nghĩa xã hội; giá trị khoa học và cách mạng của chủ nghĩa xã	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phân tích, Phát vấn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		hội khoa học			
1.5	Tiếng Anh 3	Về kiến thức: Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ trung cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội. Về kỹ năng: Kỹ năng Nghe, Đọc, Viết ở mức độ trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.6	Khí hậu Việt Nam và Biến đổi khí hậu	Kiến thức về sự hình thành khí hậu, phân hóa theo không gian và thời gian của các đặc trưng khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam cũng như nguyên nhân và biểu hiện của biến đổi khí hậu trên quy mô toàn cầu và Việt Nam., Ứng dụng của khí hậu vào lĩnh vực Thủy văn và tài nguyên nước Rèn luyện khả năng tiếp thu kiến thức khí hậu một cách chủ động	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Tình huống, Tự học có hướng dẫn
1.7	Thủy văn đại cương	Những kiến thức về các khái niệm cơ bản nhất về thủy văn học và biết được quy luật hình thành vận động và biến đổi của nước trong tự nhiên Áp dụng các quy luật thủy văn để nghiên cứu các quá trình hình thành dòng chảy sông ngòi, dòng chảy ngầm và thiết lập được phương trình cân bằng nước, tính toán các đặc trưng của sông và lưu vực sông, tính toán các đặc trưng dòng chảy, tính lượng mưa bình quân lưu vực, tính dòng chảy lũ theo công thức công thức căn nguyên	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		dòng chảy. Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.			
1.8	Thủy lực đại cương	Những kiến thức về qui luật chung về cân bằng và chuyển động của của chất lỏng cũng như các những kiến thức về phương pháp ứng dụng các qui luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng (đặc biệt là nước); Phân tích được hiện tượng tổn thất trong dòng chảy qua đường ống, dòng chảy qua lỗ và vòi, dòng chảy ổn ổn định trong ống có áp. Áp dụng phương trình cơ bản chất lỏng cân bằng để giải các bài toán tĩnh học, xác định áp lực của chất lỏng; Vận dụng được phương trình Bernoulli cho chất lỏng chuyển động để tính các yếu tố động lực học; Tính tổn thất cột nước trong chuyển động của chất lỏng, tính toán thủy lực cho dòng chảy qua lỗ, vòi, dòng chảy ổn định trong ống có áp với những bài toán xảy ra thực tế. Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.9	Địa lý thủy văn	Những kiến thức cơ bản về sự phân bố của các thể nước, quy luật phân bố không gian của hiện tượng thủy văn, các đặc trưng hình thái sông ngòi Việt Nam, cách xây dựng bản đồ địa lý thủy văn Áp dụng các kiến thức đã học để phân tích, lý giải các quy luật phân bố địa lý Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần	2	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tình huống, Thảo luận/Semina, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập			
1.10	Địa chất thủy văn	<p>Những kiến thức về đất đá, nguồn gốc đặc điểm của các tầng nước dưới đất. Biết được các định luật thấm cơ bản. Phân loại được các loại nước dưới đất, vận động của nước dưới đất đến lỗ khoan. Các giải pháp quản lý và bảo vệ nước dưới đất.</p> <p>Phân biệt được các loại tầng chứa nước. Cách thức vận dụng các định luật thấm vào từng đặc điểm vận động của dòng thấm. Lập được quy hoạch khai thác sử dụng bảo vệ tài nguyên nước dưới đất</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
1.11	Thủy lực sông ngòi	<p>Những kiến thức về dòng đều và dòng không đều trong kênh hở, dòng ổn định trong sông thiên nhiên. Phân biệt được các dạng đường mặt nước và các trạng thái chảy trong kênh, trong sông.</p> <p>Những kiến thức về dòng đều và dòng không đều trong kênh hở, dòng ổn định trong sông thiên nhiên. Phân biệt được các dạng đường mặt nước và các trạng thái chảy trong kênh, trong sông.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
1.12	Phân tích thống kê trong thủy văn	Những kiến thức về thống kê, phân tích, xử lý số liệu, 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	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Thảo luận/Semina, Thảo luận/Semina

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>liệu thủy văn, phương pháp xác định các quan hệ tương quan giữa các đặc trưng thủy văn.</p> <p>Hiểu và phân tích được các luật phân phối xác suất mô tả các chuỗi số liệu thủy văn, biết sử dụng các chỉ tiêu đánh giá tính đồng nhất, ngẫu nhiên, phù hợp của các chuỗi số liệu thủy văn, biết xác định các quan hệ tương quan giữa các đặc trưng thủy văn để kéo dài, bổ xung tài liệu tính toán phục vụ công tác chính lý số liệu, tính toán và dự báo thủy văn</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>			
<b>2</b>	<b>Lớp: ĐH11T</b>				
2.1	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	<p>Những tri thức cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác-Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam và sự vận dụng Chủ nghĩa xã hội khoa học trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, thuyết trình, tự học và phản biện</p> <p>Niềm tin về sự thắng lợi của chủ nghĩa xã hội; giá trị khoa học và cách mạng của chủ nghĩa xã hội khoa học</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phân tích, Phát vấn
2.2	Hóa học nước	<p>Những kiến thức cơ bản, nguyên nhân hình thành thành phần hóa học của nước tự nhiên, các phương pháp hệ thống hóa thành phần hóa học nước tự nhiên, phân tích được một số thông số cơ bản trong nước và kiến thức về ô nhiễm nước</p> <p>Mô phỏng hệ thống hóa thành phần hóa học nước tự nhiên, tính toán và đánh giá chất lượng nước trên sông qua phương pháp WQI, biết các nguyên tắc phân tích các thông số cơ bản trong</p>	2	II	

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>nước. Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề liên quan đến môi trường nước, chất lượng nước và xác định hành vi của con người là phải hành động như thế nào để sử dụng hợp lý, bảo vệ và phát triển nguồn tài nguyên nước.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>			
2.3	Động lực học dòng sông	<p>Những kiến thức quy luật chuyển động và cân bằng động lực của dòng nước, lòng sông và bùn cát, quy luật diễn biến của dòng sông ở trạng thái tự nhiên và nhân tạo (sự khống chế của các công trình xây dựng trên sông)</p> <p>Xử lý, tính toán được các bài toán liên quan đến quá trình chuyển động và cân bằng động lực; bài toán liên quan đến quá trình hình thành và diễn biến dòng sông; Biết phân tích, sử dụng các phương trình động lực đối với các chuyển động của nước, lòng sông và bùn cát vào mô hình toán thủy văn</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Tự học có hướng dẫn
2.4	Tiếng Anh chuyên ngành	<p>Sinh viên hiểu được một số kiến thức đặc trưng của văn phong khoa học và thuật ngữ chuyên ngành thủy văn Giúp sinh viên phát triển được một số các kỹ năng đọc hiểu cơ bản như đọc để lấy ý chính, đọc để tìm thông tin cụ thể, đoán nghĩa từ mới thông qua ngữ cảnh, xác định chủ đề của các đoạn văn, nhận biết mối quan hệ giữa các đoạn văn</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>Đọc hiểu các đoạn văn bản, các bài khóa, đoạn văn hay thông điệp. Trình bày, dịch, viết và phân tích các tài liệu có liên quan đến ngành Thủy văn. Có thể hiểu được các thuật ngữ trong quản lý tài nguyên nước và đo đạc thủy văn. Chỉ dẫn cho sinh viên tiếp cận với khoa học Thủy văn, nghiên cứu tài liệu nhằm phục vụ tốt nhất cho chuyên môn nghiệp vụ của mình. Trình bày về những chủ đề liên quan đến chuyên ngành Thủy văn. Truyền đạt thông tin và ý tưởng về các đề tài cụ thể hay trừu tượng, kiểm tra thông tin, yêu cầu lấy thông tin hay giải thích vấn đề với độ chính xác phù hợp.</p> <p>Làm việc theo cặp và nhóm một cách hiệu quả. Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet, báo chí để phục vụ cho học phần chuyên ngành của mình. Thảo luận theo nhóm và thuyết trình trước lớp về một vấn đề được giáo viên giao phó. Sử dụng ngôn ngữ rõ ràng và đơn giản.</p>			
2.5	Đo đạc thủy văn	<p>Những kiến thức cơ bản về kỹ năng đo đạc các yếu tố mực nước nhiệt độ nước, đo mưa, đo sâu thủy trực, đo đạc tốc độ dòng nước, lấy mẫu và xử lý mẫu nước, biết xây dựng phương án giản hoá trong đo đạc và triển khai các quy định về an toàn lao động.</p> <p>Vẽ được mặt cắt ngang sông và tính diện tích mặt cắt ngang sông, mặt cắt dọc và bình đồ đoạn sông . Tính toán số sách một ca đo lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng</p> <p>Vẽ được mặt cắt ngang sông và tính diện tích mặt cắt ngang sông, mặt cắt dọc và bình đồ đoạn sông . Tính toán số sách một ca đo lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
2.6	Trắc đạc trong thủy văn	<p>Sinh viên có kiến thức chung về trắc địa; về máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn, GPS; một số phương pháp đo góc bằng, đo cao, đo mặt cắt ngang, dọc sông hồ; xây dựng lưới khống chế đo vẽ, thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn và đo vẽ công trình đầu mối thủy lợi, thủy điện</p> <p>Phân biệt được sai số trong đo đạc, định hướng đường thẳng và góc phương vị. Thiết kế, đo đạc, tính toán và bình sai được lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật; đo góc bằng, đo khoảng cách, đo chênh cao, thành lập bản đồ, bình đồ phục vụ cho công tác điều tra, khảo sát và xây dựng các công trình trong ngành Thủy văn; sử dụng bản đồ địa hình phục vụ công tác điều tra, khảo sát và công tác liên quan đến lĩnh vực thủy văn</p> <p>Người học có năng lực thích nghi với môi trường có sự kết hợp giữa làm việc ngoài trời và trong phòng luôn thay đổi; người học có năng lực và trách nhiệm xây dựng kế hoạch làm việc, trung thực và thực hiện đúng qui trình trong quá trình đo đạc, thu thập thông tin, số liệu điều tra; chủ động trong phối hợp hoạt động của nhóm đo đạc, điều tra và tự chịu trách nhiệm với vị trí được phân công để cùng hoàn thành nhiệm vụ của một tập thể, một nhóm công tác độc lập ngoài thực địa</p>	3	II	Thuyết trình, Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Day học thực hành, Tự học có hướng dẫn
2.7	Thủy văn đô thị	<p>Những kiến thức được các 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.</p> <p>Áp dụng để tính được mưa thiết kế và tính tổn thất. Áp dụng mô hình SWMM cho bài toán tiêu</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn



STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		thoát nước đô thị cụ thể Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập			
2.8	Thủy năng	Các kiến thức cơ bản về các thông số của hồ chứa, trạm thủy điện, các tài liệu cần dùng và các bước tính toán thủy năng; Vận dụng được các phương pháp vào tính toán điều tiết hồ chứa phát điện, hồ chứa lợi dụng tổng hợp, vận hành hồ chứa, liên hồ chứa. Biết vận dụng các kiến thức đã học vào các bài toán cụ thể để tính được mực nước thiết kế, dung tích thiết kế, xây dựng phương án điều tiết lũ, cấp nước đối với hồ chứa và liên hồ chứa phục vụ quản lý và phát triển kinh tế xã hội. Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tình huống, Tự học có hướng dẫn
<b>E</b>	<b>Hệ đại học(ĐH12)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH12T</b>				
1.1	Giáo dục thể chất 1 - Thể dục		1	I	
1.2	Triết học Mác- Lênin	- Kiến thức khái quát về triết học và kiến thức cơ bản, hệ thống về Triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử - Một số kiến thức thực tiễn từ sự vận dụng lý luận Triết học Mác-Lênin - Kỹ năng tư duy logic và khoa học theo thể giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng trong nhận định, đánh giá và giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tiễn - Kỹ năng phản biện,	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phát vấn, Phân tích

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		thuyết trình, làm việc nhóm Giá trị lý luận và thực tiễn của triết học Mác-Lênin, đường lối lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam; bản chất khoa học, cách mạng của Triết học Mác-Lênin			
1.3	Tiếng Anh 1	Khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Những nội dung cơ bản trong tư tưởng Hồ Chí Minh và sự vận dụng trong thực tiễn. Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình; Tư duy lý luận, phản biện. Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình; Tư duy lý luận, phản biện.	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Phương pháp khác, Phát vấn
1.4	Tin học đại cương	Các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin (khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin) Cách giao tiếp với hệ điều hành Windows Cách sử dụng các ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel, MS Powerpoint	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn
1.5	Toán cao cấp 1	Khối kiến thức Toán cơ bản về về đại số tuyến tính, giải tích toán học. Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản giải được các bài tập về đại số tuyến tính, giải tích toán học và và áp dụng kiến thức cơ bản vào các lĩnh vực khoa học khác. Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tình huống, Tự học có hướng dẫn
1.6	Vật lý Đại cương	Khối kiến thức vật lý cơ bản về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử; bán dẫn và laser.</p> <p>Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản đã học để làm bài tập về định tính, định lượng trong vật lý và áp dụng kiến thức cơ bản vật lý vào các lĩnh vực khoa học khác.</p> <p>Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.</p>			hướng dẫn
<b>2</b>	<b>Lớp: ĐH12T</b>				
2.1	Hoá học đại cương	<p>Các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương. Vận dụng được các kiến thức lý thuyết về Hóa học đại cương vào lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên sẽ được đào tạo</p> <p>Áp dụng được những kiến thức lý thuyết đã học để giải quyết các dạng bài tập trong nội dung học phần.</p> <p>Vận dụng được kiến thức đã học để giải thích các hoạt động thực tiễn có liên quan đến hoá học. Tự nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học về hóa học đại cương vào các lĩnh vực chuyên môn, đồng thời rèn luyện cho sinh viên thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong công việc.</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	<p>- Những kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lênin về sản xuất hàng hóa, về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa - Những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.</p> <p>- Kỹ năng trình bày, phân tích, tổng hợp, những lý luận cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lê nin</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Phát vấn, Phân tích

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>trong hoạt động thực tiễn. - Kỹ năng phản biện, thuyết trình, làm việc nhóm</p> <p>- Năng lực tích lũy kiến thức và nghiên cứu độc lập, đánh giá và nhận diện bản chất các vấn đề cơ bản của kinh tế chính trị Mác- Lê Nin trong nền kinh tế thị trường, định hướng XHCN ở nước ta hiện nay. - Lập trường tư tưởng vững vàng, niềm tin vào đường lối chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước</p>			
2.3	Pháp luật đại cương	<p>Những kiến thức về: nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam và pháp luật phòng chống tham nhũng.</p> <p>Những kiến thức về: nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam và pháp luật phòng chống tham nhũng.</p> <p>Năng lực tìm kiếm, tra cứu văn bản, tra cứu các quy định của pháp luật liên quan đến nghề nghiệp và các lĩnh vực khác của đời sống. Xác định được quyền và nghĩa vụ của bản thân trong các quan hệ pháp luật cụ thể.</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.4	Tiếng Anh 2	Về kiến thức: Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ tiền trung cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội.	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Seminar, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Làm việc

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Về kĩ năng: Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở mức độ tiên trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.			cặp, Phát vấn, Làm việc cá nhân
STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
<b>I</b>	<b>Ngành/Chuyên ngành Thủy văn học</b>				
<b>A</b>	<b>Hệ Thạc sĩ</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: CH8A.T</b>				
1.1	Triết học	Kiến thức về lịch sử triết học, triết học Mác-Lênin, mối quan hệ giữa triết học với khoa học tự nhiên và vai trò của khoa học công nghệ trong sự phát triển kinh tế- xã hội. Kỹ năng tư duy theo thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng trong phát hiện, đánh giá và giải quyết những vấn đề thực tiễn Kỹ năng phản biện, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học Giá trị lịch sử, lý luận và thực tiễn của các tư tưởng triết học; giá trị khoa học, cách mạng của Triết học Mác-Lênin; giá trị của khoa học - công nghệ trong phát triển kinh tế- xã hội.	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phát vấn, Phân tích
1.2	Tiếng anh B2	- Kiến thức cơ bản về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở trình độ B2 để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung - Kiến thức cơ bản về các chủ đề thường gặp trong xã hội.	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Làm việc

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>- Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở trình độ B2 trong các tình huống giao tiếp cụ thể. - Khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả.</p> <p>- Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.</p>			cặp, Phát vấn, Làm việc cá nhân
<b>2</b>	<b>Lớp: CH8A.T</b>				
1.3	Thủy lực dòng hở	<p>Cung cấp phương pháp mô phỏng chuyển động dòng chảy hở theo các phương pháp đường và mặt đặc trưng trong miền ảnh hưởng, miền định nghiệm với điều kiện bờ của bài toán dòng chảy hở.</p> <p>Cung cấp phương pháp mô phỏng chuyển động dòng chảy hở theo các phương pháp đường và mặt đặc trưng trong miền ảnh hưởng, miền định nghiệm với điều kiện bờ của bài toán dòng chảy hở.</p> <p>Cung cấp phương pháp mô phỏng chuyển động dòng chảy hở theo các phương pháp đường và mặt đặc trưng trong miền ảnh hưởng, miền định nghiệm với điều kiện bờ của bài toán dòng chảy hở.</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Thảo luận/Semina
1.4	Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS trong Khí tượng Thủy văn	<p>Cung cấp phương pháp phân tích không gian, phân tích ảnh viễn thám, biết sử dụng các phần mềm.</p> <p>Nghiên cứu áp dụng viễn thám và GIS trong các bài toán thủy văn</p> <p>Nghiên cứu áp dụng viễn thám và GIS trong các bài toán thủy văn</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Dạy học thực hành, Tình huống, Mô phỏng, Tự học có hướng dẫn
1.5	Tiếng Anh chuyên ngành	Học viên hiểu được một số kiến thức đặc trưng của văn phong khoa học và thuật ngữ chuyên	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>ngành thủy văn Giúp học viên phát triển được một số các kỹ năng đọc hiểu cơ bản như đọc hiểu, xử lý các tài liệu chuyên ngành thủy văn bằng tiếng Anh đoán nghĩa từ mới thông qua ngữ cảnh, xác định chủ đề của các đoạn văn, nhận biết mối quan hệ giữa các đoạn văn.</p> <p>Trình bày, dịch, viết và phân tích các tài liệu có liên quan đến ngành Thủy văn. Chỉ dẫn cho học viên tiếp cận với khoa học thủy văn, nghiên cứu tài liệu nhằm phục vụ tốt nhất cho chuyên môn nghiệp vụ của mình. Đọc hiểu và xử lý các tài liệu chuyên ngành thủy văn bằng tiếng Anh; Hiểu được các thuật ngữ sử dụng trong các tài liệu chuyên ngành; Củng cố và nâng cao kiến thức ngữ pháp thông qua các bài đọc; Trình bày được bằng tiếng Anh một số chủ đề quen thuộc của chuyên ngành thủy văn</p> <p>Làm việc độc lập và nhóm một cách hiệu quả. Có năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm trước những công việc mà cá nhân đảm nhận. Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến nước. Thảo luận theo nhóm và thuyết trình về một vấn đề liên quan đến chuyên ngành. Sử dụng ngôn ngữ rõ ràng và đơn giản. Có khả năng học lên bậc Tiến sỹ.</p>			việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.6	Quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước nâng cao	<p>Kiến thức về các cách tiếp cận quản lý tổng hợp tài nguyên nước và quy hoạch tài nguyên nước, các khía cạnh trong thực hành quản lý và quy hoạch tài nguyên nước; Kiến thức về các thông tin cần thiết trong quy hoạch tài nguyên nước như khung phân tích lập quy hoạch, các mô hình dự báo và đánh giá tác động của quy hoạch, và các chính sách quy hoạch tích hợp; Kiến thức quy hoạch tài nguyên nước ở Việt Nam theo</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>thông tư 15/2017/TT-BTNMT.</p> <p>Phẩm chất về năng lực định nghĩa bài toán quy hoạch tài nguyên nước bao gồm xây dựng mục tiêu; quản lý, phân tích và xử lý số liệu; xác định công cụ và sử dụng để giải quyết các mục tiêu của bài toán quy hoạch.</p> <p>Phẩm chất về năng lực tự học, làm việc theo nhóm và thuyết trình.</p>			
1.7	Mô hình toán nước dưới đất	<p>Các kiến thức cơ bản về nguyên lý và phương pháp mô hình hóa tài nguyên nước dưới đất, phương pháp sai phân hữu hạn và phần tử hữu hạn, phương trình lan truyền chất.</p> <p>Xây dựng mô hình mô phỏng dòng chảy và lan truyền chất trong các tầng nước dưới đất cho các bài toán cơ bản. Vận dụng xây dựng mô hình dòng chảy và lan truyền chất cho một mô hình thực tế.</p> <p>Rèn luyện kỹ năng nghiên cứu phân tích, thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ và biết phát huy sáng tạo</p>	3	II	Thuyết trình , Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tiểu luận/Bài tập lớn
1.8	Phân tích hệ thống nguồn nước	<p>Kiến thức cơ bản về phân tích hệ thống nói chung, kể ra các phương pháp phân tích hệ thống nguồn nước. Cơ sở khoa học của quy tắc phân tích hệ thống nguồn nước để làm các bài toán cơ bản về tối ưu hoá, mô phỏng trong phân tích hệ thống nguồn nước.</p> <p>Nhận định, đánh giá, phân tích được hệ thống nguồn nước; các phương pháp, công cụ để phân tích hệ thống nguồn nước: mô phỏng và tối ưu và các bài toán của nó. Xây dựng mô hình tối ưu, các dạng bài toán quy hoạch tuyến tính.</p> <p>Người học nhận thức được yêu cầu cần có như: cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tiểu luận/Bài tập lớn, Day học thực hành, Tự học có hướng dẫn



STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		động học tập			
<b>B</b>	<b>Hệ đại học (ĐH9)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH9T</b>				
1.1	Kỹ năng tìm việc cho kỹ sư thủy văn	Về kiến thức: Phân tích và tổng hợp được các kiến thức cần thiết cần trong mỗi lĩnh vực liên quan đến thủy văn như giao thông, xây dựng, thủy lợi, thủy điện, quản lý tài nguyên nước và môi trường, phòng chống thiên tai, quan trắc và quản lý dữ liệu khí tượng, thủy văn....Biết được các kiến thức liên quan đến kỹ năng tìm kiếm việc làm cho kỹ sư thủy văn trong các lĩnh vực liên quan Môn học cũng tóm lược những kiến thức cần thiết trong mỗi ngành yêu cầu ở kỹ sư thủy văn. - Về kỹ năng: Học viên biết được các cơ hội việc làm trong đa dạng các ngành nghề mà kỹ sư thủy văn có thể đảm nhận. Biết được các kiến thức và công cụ cần cập nhật, hoàn thiện trong quá trình đi xin việc và làm việc cho mỗi ngành đặc trưng. - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề.	2	I	Thuyết trình, Phát vấn, Đàm thoại, Tự học, Tình huống,
1.2	Cấp thoát nước	Những kiến thức cơ bản về hệ thống cấp thoát nước, trên cơ sở đó sinh viên có thể tính toán, thiết kế sơ bộ một số hệ thống và công trình cấp thoát nước bên trong nhà cũng như của đô thị nhỏ, nhà máy, xí nghiệp. Áp dụng kiến thức được học để tính toán, thiết kế sơ bộ một số hệ thống và công trình cấp thoát nước bên trong nhà cũng như của đô thị nhỏ. Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng	2	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Thảo luận/Semina, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		kiến trong các hoạt động học tập			
1.3	Chỉnh trị sông	<p>Hiểu được các nguyên tắc của các biện pháp chỉnh trị trên sông, cửa sông ven biển. Biết được các tiêu chuẩn, kết cấu của các công trình chỉnh trị; Vận dụng phù hợp các biện pháp chỉnh trị đối với các đoạn sông, cửa sông khác nhau (đoạn sông cong, sông hỗn loạn, đoạn sông gần cửa lấy nước, cửa sông hình tam giác, hình phễu...)</p> <p>Biết vận dụng các phương trình động lực đối với các chuyển động của nước, lòng sông và bùn cát vào mô hình toán thủy văn. Biết vận dụng auto card để thiết kế các công trình chỉnh trị sông.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>	2	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.4	Tính toán chất lượng nước trong sông, hồ	<p>Những kiến thức cơ bản về chất lượng nước, phân biệt được các nguồn thải trên sông, hồ. Vận dụng được để tính toán, đánh giá, phân vùng chất lượng nước theo WQI. Hiểu được các kiến thức về khả năng tự làm sạch của dòng sông, tải lượng chất ô nhiễm và ngưỡng chịu tải. Hiểu và vận dụng cơ bản về mô hình chất lượng nước.</p> <p>Áp dụng lý thuyết về chất lượng nước, mô hình toán chất lượng nước vào bài toán thực tế để tính toán diễn biến chất lượng nước trong sông, hồ. Tính toán tải lượng chất ô nhiễm và ngưỡng chịu tải.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập. Biết vận dụng lý thuyết để thực hành làm các bài toán về thủy văn, môi trường, tài nguyên nước phục vụ</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn Làm việc nhóm, Làm việc nhóm

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		phát triển bền vững nguồn tài nguyên nước.			
1.5	Thủy văn nước dưới đất ứng dụng	<p>Những kiến thức về thấm, các định luật thấm, vận động của nước dưới đất trong các tầng chứa nước. Phân biệt được các dạng bài toán trong động lực học nước dưới đất.</p> <p>Vẽ được mặt cắt địa chất thủy văn mô phỏng tầng chứa nước. Tính toán các thông số đặc trưng của tầng chứa nước, phân vùng địa chất thủy văn, biết mô phỏng nước dưới đất bằng mô hình Modflow,</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Mô phỏng, Tự học có hướng dẫn
1.6	Ứng dụng viễn thám và GIS trong tính toán và dự báo thủy văn	<p>Những kiến thức cơ bản về các công cụ phần mềm sử dụng trong viễn thám và GIS như SNAP, QGIS... Hiểu được các yếu tố gây nên lũ lụt, các yếu tố ảnh hưởng đến lũ quét... Hiểu được cơ sở dữ liệu, thu thập và phân tích, xử lý số liệu, dữ liệu khác nhau, phương pháp nghiên cứu của bài toán để cùng với các công cụ để xây dựng bản đồ cảnh báo, dự báo phục vụ đánh giá và giảm thiểu rủi ro thiên tai.</p> <p>Có khả năng liên kết các kiến thức, phối hợp, tìm kiếm thu thập thông tin dữ liệu, số liệu liên quan... đến các bài toán về thủy văn, tài nguyên nước. Xây dựng phương án thực hiện nhằm giải quyết bài toán thực tế. Có khả năng sử dụng thành thạo các công cụ chuyên ngành như QGIS, SNAP...</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập. Biết biết vận</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Dạy học thực hành,

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		dụng lý thuyết để thực hành làm các bài toán về thủy văn, môi trường, tài nguyên nước phục vụ phát triển bền vững nguồn tài nguyên nước			
<b>2</b>	<b>Lớp: ĐH9T</b>				
2.1	Thực tập tốt nghiệp dự báo thủy văn	<p>- Về kiến thức: + Sinh viên hiểu được hệ thống dự báo, cảnh báo KTTV ở Việt Nam; + Sinh viên tiếp thu được các công nghệ thu nhận, xử lý, tổ chức CSDL, các phương pháp, mô hình, công nghệ dự báo đang sử dụng tại Trung tâm Dự báo KTTV trung ương.</p> <p>- Về kỹ năng: + Sinh viên biết phân tích được hệ thống dự báo KTTV của Việt Nam; + Sinh viên vận hành được quy trình thu thập, giải mã, xử lý, khai thác thông tin, số liệu KTTV phục vụ công tác dự báo và cung cấp thông tin nhanh. + Sinh viên xây dựng được các phương án dự báo mực nước, lưu lượng bằng các phương pháp truyền thống và mô hình đơn giản, sử dụng được các phương pháp, mô hình và các phần mềm dự báo tiên tiến đang được sử dụng ở Việt Nam vào dự báo tác nghiệp; Soạn và phát báo các bản tin dự báo, cảnh báo và truyền thông tin dự báo phục vụ công tác phòng tránh thiên tai;</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: + Có năng lực tự chủ, lập kế hoạch, điều phối để hoàn thành các công việc một cách độc lập và tự chịu trách nhiệm với kết quả công việc đã hoàn thành;</p>	6	II	Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Thực tập
2.2	Khóa luận tốt nghiệp	Về kiến thức: Sinh viên thực hiện được Đồ án tốt nghiệp; Phân tích, đánh giá và hệ thống hóa được toàn bộ kiến thức đã học về ngành thủy văn và áp dụng kiến thức đó để giải quyết một bài toán trọn vẹn; tổng hợp, 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	2		Thuyết trình, Bản đồ tư duy, Dạy học theo dự án, Phân tích, xử lý số liệu, Phát vấn, Làm việc nhóm, Dạy học thực hành, Trình bày báo cáo khoa học,

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		hiện, biên soạn đồ án và bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp. - Về kỹ năng: Sinh viên biết trình bày một nội dung cụ thể về lĩnh vực được đào tạo từ việc đặt vấn đề-giải quyết vấn đề-đánh giá, kết luận và kiến nghị. Biết tìm kiếm tài liệu, tổng quan, phân tích lựa chọn đề tài phù hợp với bản thân và sự phát triển của lĩnh vực mình quan tâm; Biết đặt bài toán, xây dựng được đề cương chi tiết, lập kế hoạch và giải bài toán theo đề cương và kế hoạch đặt ra. Xây dựng được báo cáo đồ án tốt nghiệp và biết cách bảo vệ thành công. - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nghiêm túc, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động, tự chủ trong học tập; hình thành phong cách học tập, nghiên cứu, thực hành khoa học và yêu ngành, yêu nghề.			Đàm thoại, Đàm thoại, Đàm thoại, Tự học
2.3	Dự báo hạn	Những kiến thức các khái niệm cơ bản về hạn và dự báo hạn và hiểu được cơ sở vật lý, phân tích được nguyên nhân hình thành hạn; áp dụng các chỉ tiêu, phương pháp để đánh giá và dự báo báo, giám sát hạn Áp dụng tính toán, xây dựng các chỉ tiêu, ứng dụng các phương pháp, mô hình thủy văn, thống kê xây dựng các phương án dự báo hạn thủy văn; Có khả năng tham gia xây dựng và vận hành các hệ thống giám sát hạn trên các lưu vực, khu vực ở Việt Nam Áp dụng tính toán, xây dựng các chỉ tiêu, ứng dụng các phương pháp, mô hình thủy văn, thống kê xây dựng các phương án dự báo hạn thủy văn; Có khả năng tham gia xây dựng và vận hành các hệ thống giám sát hạn trên các lưu vực, khu vực ở Việt Nam	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.4	Dự báo nước ngầm	- Những kiến thức về thủy động lực nước dưới	2	II	Thuyết trình, Thảo

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>đất, xác định các thông số địa chất thủy văn của tầng chứa nước cũng như các phương pháp tính toán trữ lượng động, trữ lượng tĩnh và trữ lượng khai thác của nước dưới đất. Phương pháp tính toán mực nước hạ thấp dự báo trong công trình khai thác, tính toán lưu lượng công trình khai thác nước hay công trình tiêu thoát nước dưới đất</p> <p>-Tính toán được trữ lượng tĩnh, trữ lượng động, Quan trắc được động thái nước dưới đất, dự báo được diễn biến của động thái nước dưới đất</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>			luyện/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.5	Phân tích rủi ro thiên tai	<p>Hiểu được các thành phần trong quá trình phân tích rủi ro thiên tai, bao gồm: Hiểm họa, tính dễ bị tổn thương và mức độ phơi lộ, các thành phần trong từng yếu tố: Hiểm họa, tính dễ bị tổn thương và mức độ phơi lộ</p> <p>Biết vận dụng các phương pháp đánh giá rủi ro thiên tai (định tính, định lượng) để xác định được mức độ rủi ro thiên tai ảnh hưởng đến cộng đồng</p> <p>Biết vận dụng các phương pháp đánh giá rủi ro thiên tai (định tính, định lượng) để xác định được mức độ rủi ro thiên tai ảnh hưởng đến cộng đồng</p>	2	II	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
<b>C</b>	<b>Hệ đại học (ĐH10)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH10T</b>				
1.1	Tin học ứng dụng	<p>Các kiến thức về dữ liệu thủy văn: cách thức thu thập, tổng hợp, phân tích và sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn</p> <p>Các kiến thức về vòng tuần hoàn dữ liệu, cách thức lưu trữ, tái khai thác, sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn.</p>	3	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tình huống, Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>Các kiến thức về phần mềm matlab, cách thức vận dụng phần mềm này trong lập siêu dữ liệu phục vụ lưu trữ và tái sử dụng hiệu quả nguồn dữ liệu</p> <p>Các kiến thức về một số mô hình dựa vào số liệu hiện hành được ứng dụng trong thủy văn hiện nay.</p> <p>Trang bị các kỹ năng về tìm kiếm, khai thác được các nguồn dữ liệu và cách tạo các nguồn dữ liệu mở liên quan đến khí tượng, thủy văn</p> <p>Trang bị các kỹ năng tìm hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình matlab trong xử lý, phân tích, tổng hợp, lưu trữ dữ liệu khí tượng thủy văn</p> <p>Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề.</p>			
1.2	Đánh giá tác động môi trường	<p>Các kiến thức cơ bản về môi trường, đánh giá tác động môi trường, mối quan hệ giữa quá trình phát triển phát triển và môi trường, đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.</p> <p>Quy trình đánh giá tác động môi trường, một số phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường.</p> <p>Quy trình đánh giá tác động môi trường, một số phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường.</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Trình bày báo cáo
1.3	Đo đạc thủy văn	<p>Các kiến thức về dữ liệu thủy văn: cách thức thu thập, tổng hợp, phân tích và sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn.</p> <p>Các kiến thức về vòng tuần hoàn dữ liệu, cách thức lưu trữ, tái khai thác, sử dụng dữ liệu khí tượng thủy văn.</p> <p>Các kiến thức về phần mềm matlab, cách thức vận dụng phần mềm này trong lập siêu dữ liệu</p>	3	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Trình hướng, , Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>phục vụ lưu trữ và tái sử dụng hiệu quả nguồn dữ liệu.</p> <p>Các kiến thức về một số mô hình dựa vào số liệu hiện hành được ứng dụng trong thủy văn hiện nay.</p> <p>Trang bị các kỹ năng về tìm kiếm, khai thác được các nguồn dữ liệu và cách tạo các nguồn dữ liệu mở liên quan đến khí tượng, thủy văn</p> <p>Trang bị các kỹ năng tìm hiểu và sử dụng ngôn ngữ lập trình matlab trong xử lý, phân tích, tổng hợp, lưu trữ dữ liệu khí tượng thủy văn.</p> <p>Rèn luyện sự cẩn cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề.</p>			
1.4	Tính toán thủy văn	<p>Những kiến thức về nguyên nhân hình thành cũng như các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy mặt; Các đặc trưng cơ bản của dòng chảy mặt (dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất, dòng chảy nhỏ nhất, dòng chảy rắn) và các quy luật biến đổi của chúng theo thời gian, theo không gian.</p> <p>Xử lý, tính toán được các bài toán liên quan đến các đặc trưng trong thủy văn và tính toán thủy văn thiết kế cho các công trình</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.5	Thủy văn đô thị	<p>Những kiến thức được các 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.</p> <p>Áp dụng để tính được mưa thiết kế và tính tổn thất. Áp dụng mô hình SWMM cho bài toán tiêu</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn



STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		thoát nước đô thị cụ thể Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập			
1.6	Thủy năng	Các kiến thức cơ bản về các thông số của hồ chứa, trạm thủy điện, các tài liệu cần dùng và các bước tính toán thủy năng; Vận dụng được các phương pháp vào tính toán điều tiết hồ chứa phát điện, hồ chứa lợi dụng tổng hợp, vận hành hồ chứa, liên hồ chứa. Biết vận dụng các kiến thức đã học vào các bài toán cụ thể để tính được mực nước thiết kế, dung tích thiết kế, xây dựng phương án điều tiết lũ, cấp nước đối với hồ chứa và liên hồ chứa phục vụ quản lý và phát triển kinh tế xã hội. Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tình huống, Tự học có hướng dẫn
1.7	Điều tra thủy văn	- Về kiến thức: + Cung cấp những kiến thức cơ bản cho sinh viên về các phương pháp điều tra nguồn nước, dòng chảy cạn, dòng chảy lũ, vết lũ, ngập lụt 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 nguồn nước. + Lập được báo cáo, kế hoạch điều tra khảo sát thủy văn - Về kỹ năng: + Sinh viên áp dụng được những kiến thức đã học để thực hành điều tra thủy văn ngoài thực tế, các bài toán về điều tra lũ, cạn. +	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>Biết phân tích, đánh giá, sử dụng các phương pháp tiến hành điều tra, nội dung và các bước tiến hành điều tra khảo sát, thu thập, đánh giá tính toán được các số liệu thủy văn như tính toán được lưu lượng nước lũ điều tra theo các phương pháp khác nhau, kỹ năng viết nhật kí, tổng hợp kết quả điều tra thành báo cáo.</p> <p>- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: + Có năng lực tự chủ, lập kế hoạch, điều phối để hoàn thành các công việc một cách độc lập và tự chịu trách nhiệm với kết quả công việc đã hoàn thành; + Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng phục vụ học tập, nghiên cứu và phát triển bản thân; + Có khả năng thích nghi với các điều kiện làm việc khác nhau. + Nghiêm túc chấp hành các quy định của ngành, có trách nhiệm với công việc. Rèn cho sinh viên đức tính cẩn thận, kỷ luật, chăm chỉ, tích cực, năng động trong học tập, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.</p>			
2	<b>Lớp: DH10T</b>				
2.1	Phân tích hệ thống nguồn nước	<p>Những kiến thức cơ bản về phân tích hệ thống nói chung, trình tự thực hiện, phân tích một bài toán phân tích hệ thống nguồn nước, các phương pháp phân tích hệ thống nguồn nước như tối ưu hóa hay mô phỏng.</p> <p>Áp dụng quy tắc phân tích hệ thống nguồn nước để xây dựng các bài toán cơ bản về tối ưu hoá, áp dụng một số mô hình để mô phỏng trong phân tích hệ thống nguồn nước.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
2.2	Quản lý tổng hợp nguồn nước	Về kiến thức: Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về quản lý tổng hợp nguồn nước, các nội dung và các nguyên tắc trong quản lý tổng hợp nguồn nước trên thế giới và tại Việt Nam. Hiểu được các phương pháp quy hoạch quản lý tài nguyên nước. Các công cụ trong quản lý tổng hợp nguồn nước, các công cụ trong quản lý tổng hợp nguồn nước. - Về kỹ năng: Sinh viên hiểu và tổng hợp được những lý thuyết chung về quản lý tổng hợp nguồn nước và vận dụng những kiến thức đã học trong bài thực hành Role play chia nhóm, và các bài toán trong quản lý nguồn nước. - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập. Có ý thức nghề nghiệp.	2	II	Thuyết trình, Phân tích, xử lý số liệu, Phát vấn, Làm việc nhóm, Đàm thoại, Tinh huống, Tự học
2.3	Chỉnh biên thủy văn	Thiết lập các mối quan hệ vật lý giữa các yếu tố đo đạc được liên tục và các yếu tố rời rạc không theo quy luật, từ yếu tố liên tục sẽ kéo dài, bổ sung để các yếu tố rời rạc trở thành liên tục . Vận dụng kiến thức môn học để chỉnh biên các yếu tố thủy văn bằng hai phương pháp truyền thống và bằng phần mềm Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, có ý thức học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.	3	II	Thuyết trình, Thuyết trình, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Thực tập, Tự học có hướng dẫn
2.4	Mô hình toán thủy văn	Trang bị cho người học các kiến thức về mô hình toán, thành phần, cấu trúc, cách xây dựng, thiết lập và ứng dụng chúng trong giải quyết các bài toán liên quan đến thủy văn, tài nguyên nước. Trang bị cho người học các kiến thức về cơ sở lý thuyết của mô hình mưa rào – dòng chảy; cách thiết lập và kiểm định một số mô hình mưa rào dòng chảy thông số tập trung (HBV, MIKE	3	II	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tinh huống, Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>NAM), mô hình mưa rào dòng chảy bán phân bố (SWAT).</p> <p>Trang bị cho người học các kiến thức về cơ sở lý thuyết của mô hình diễn toán dòng chảy trong sông; cách thiết lập và kiểm định một số mô hình diễn toán dòng chảy thông số tập trung (Muskingum, bể chứa – mực nước), mô hình diễn toán dòng chảy thông số phân bố (MIKE 11-HD).</p> <p>Các kỹ năng tìm hiểu và sử dụng các mô hình toán thủy văn, thủy lực làm tiền đề cho việc nắm bắt công cụ tính toán cho các nghiên cứu trong tương lai</p> <p>Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic trong việc thiết lập và giải quyết vấn đề</p>			
2.5	Dự báo thủy văn	<p>Những kiến thức về quy luật hình thành, chuyển động của nước trên lưu vực và trong sông; biết được cơ sở vật lý, nguyên tắc của các phương pháp dự báo và phân tích mối liên hệ giữa các phương pháp dự báo thủy văn để áp dụng với một bài toán dự báo thủy văn cụ thể.</p> <p>Áp dụng các phương pháp mô hình thủy văn, thủy lực, thống kê xây dựng các phương án dự báo thủy văn hạn ngắn, hạn vừa và hạn dài phục vụ phát triển kinh tế xã hội và phòng tránh thiên tai.</p> <p>Áp dụng các phương pháp mô hình thủy văn, thủy lực, thống kê xây dựng các phương án dự báo thủy văn hạn ngắn, hạn vừa và hạn dài phục vụ phát triển kinh tế xã hội và phòng tránh thiên tai.</p>	4	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
2.6	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 1	Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực	2	II	Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm,

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn Thực hành thành thạo, tổ chức được ca đo thành thạo Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập			Trình bày báo cáo, Thực tập,
2.7	Thực tập đo đạc và chỉnh biên thủy văn 2	Nắm chắc kiến thức về bố trí các điểm đo đạc các yếu tố thủy văn. Đo thành thạo yếu tố mực nước trên hệ thống cọc, thủy chí. Nắm được quy trình đo đạc lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng trên mặt cắt ngang. Biết cách lấy mẫu trên đường thủy trực. Nắm được các phương pháp chỉnh lý các yếu tố thủy văn Thực hành thành thạo; Tổ chức được ca đo thành thạo Rèn luyện sự cần cù, chăm chỉ và sáng tạo trong học tập và tư duy logic	3	II	Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Thực tập,
<b>D</b>	<b>Hệ đại học(ĐH11)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH11T</b>				
1.1	Quân sự chung		2	I	
1.2	Kỹ thuật bộ binh và chiến thuật		2	I	
1.3	Giáo dục thể chất 3 - điền kinh 2		1	I	
1.4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Những tri thức cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam và sự vận dụng Chủ nghĩa xã hội khoa học trong quá	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phân tích,

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, thuyết trình, tự học và phản biện Niềm tin về sự thắng lợi của chủ nghĩa xã hội; giá trị khoa học và cách mạng của chủ nghĩa xã hội khoa học			Phát vấn
1.5	Tiếng Anh 3	Về kiến thức: Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ trung cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội. Về kỹ năng: Kỹ năng Nghe, Đọc, Viết ở mức độ trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.6	Khí hậu Việt Nam và Biến đổi khí hậu	Kiến thức về sự hình thành khí hậu, phân hóa theo không gian và thời gian của các đặc trưng khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam cũng như nguyên nhân và biểu hiện của biến đổi khí hậu trên quy mô toàn cầu và Việt Nam., Ứng dụng của khí hậu vào lĩnh vực Thủy văn và tài nguyên nước Rèn luyện khả năng tiếp thu kiến thức khí hậu một cách chủ động	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Tình huống, Tự học có hướng dẫn
1.7	Thủy văn đại cương	Những kiến thức về các khái niệm cơ bản nhất về thủy văn học và biết được quy luật hình thành vận động và biến đổi của nước trong tự nhiên Áp dụng các quy luật thủy văn để nghiên cứu các quá trình hình thành dòng chảy sông ngòi, dòng	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>chảy ngầm và thiết lập được phương trình cân bằng nước, tính toán các đặc trưng của sông và lưu vực sông, tính toán các đặc trưng dòng chảy, tính lượng mưa bình quân lưu vực, tính dòng chảy lũ theo công thức công thức căn nguyên dòng chảy.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>			
1.8	Thủy lực đại cương	<p>Những kiến thức về qui luật chung về cân bằng và chuyển động của của chất lỏng cũng như các những kiến thức về phương pháp ứng dụng các qui luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng (đặc biệt là nước); Phân tích được hiện tượng tổn thất trong dòng chảy qua đường ống, dòng chảy qua lỗ và vòi, dòng chảy ổn ổn định trong ống có áp.</p> <p>Áp dụng phương trình cơ bản chất lỏng cân bằng để giải các bài toán tĩnh học, xác định áp lực của chất lỏng; Vận dụng được phương trình Bernoulli cho chất lỏng chuyển động để tính các yếu tố động lực học; Tính tổn thất cột nước trong chuyển động của chất lỏng, tính toán thủy lực cho dòng chảy qua lỗ, vòi, dòng chảy ổn định trong ống có áp với những bài toán xảy ra thực tế.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
1.9	Địa lý thủy văn	<p>Những kiến thức cơ bản về sự phân bố của các thể nước, quy luật phân bố không gian của hiện tượng thủy văn, các đặc trưng hình thái sông</p>	2	I	Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tình huống, Thảo luận

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>ngôi Việt Nam, cách xây dựng bản đồ địa lý thủy văn</p> <p>Áp dụng các kiến thức đã học để phân tích, lý giải các quy luật phân bố địa lý</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>			luận/Semina, Tự học có hướng dẫn
1.10	Địa chất thủy văn	<p>Những kiến thức về đất đá, nguồn gốc đặc điểm của các tầng nước dưới đất. Biết được các định luật thấm cơ bản. Phân loại được các loại nước dưới đất, vận động của nước dưới đất đến lỗ khoan. Các giải pháp quản lý và bảo vệ nước dưới đất.</p> <p>Phân biệt được các loại tầng chứa nước. Cách thức vận dụng các định luật thấm vào từng đặc điểm vận động của dòng thấm. Lập được quy hoạch khai thác sử dụng bảo vệ tài nguyên nước dưới đất</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm
1.11	Thủy lực sông ngòi	<p>Những kiến thức về dòng đều và dòng không đều trong kênh hở, dòng ổn định trong sông thiên nhiên. Phân biệt được các dạng đường mặt nước và các trạng thái chảy trong kênh, trong sông.</p> <p>Những kiến thức về dòng đều và dòng không đều trong kênh hở, dòng ổn định trong sông thiên nhiên. Phân biệt được các dạng đường mặt nước và các trạng thái chảy trong kênh, trong sông.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm



STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		kiến trong các hoạt động học tập			
1.12	Phân tích thống kê trong thủy văn	<p>Những kiến thức về thống kê, phân tích, xử lý số liệu, 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, phương pháp xác định các quan hệ tương quan giữa các đặc trưng thủy văn.</p> <p>Hiểu và phân tích được các luật phân phối xác suất mô tả các chuỗi số liệu thủy văn, biết sử dụng các chỉ tiêu đánh giá tính đồng nhất, ngẫu nhiên, phù hợp của các chuỗi số liệu thủy văn, biết xác định các quan hệ tương quan giữa các đặc trưng thủy văn để kéo dài, bổ xung tài liệu tính toán phục vụ công tác chính lý số liệu, tính toán và dự báo thủy văn</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Thảo luận/Semina, Thảo luận/Semina
<b>2</b>	<b>Lớp: ĐH11T</b>				
2.1	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	<p>Những tri thức cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác-Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam và sự vận dụng Chủ nghĩa xã hội khoa học trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, thuyết trình, tự học và phản biện</p> <p>Niềm tin về sự thắng lợi của chủ nghĩa xã hội; giá trị khoa học và cách mạng của chủ nghĩa xã hội khoa học</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phân tích, Phát vấn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
2.2	Hóa học nước	<p>Những kiến thức cơ bản, nguyên nhân hình thành thành phần hóa học của nước tự nhiên, các phương pháp hệ thống hóa thành phần hóa học nước tự nhiên, phân tích được một số thông số cơ bản trong nước và kiến thức về ô nhiễm nước</p> <p>Mô phỏng hệ thống hóa thành phần hóa học nước tự nhiên, tính toán và đánh giá chất lượng nước trên sông qua phương pháp WQI, biết các nguyên tắc phân tích các thông số cơ bản trong nước. Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề liên quan đến môi trường nước, chất lượng nước và xác định hành vi của con người là phải hành động như thế nào để sử dụng hợp lý, bảo vệ và phát triển nguồn tài nguyên nước.</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập</p>	2	II	
2.3	Động lực học dòng sông	<p>Những kiến thức quy luật chuyển động và cân bằng động lực của dòng nước, lòng sông và bùn cát, quy luật diễn biến của dòng sông ở trạng thái tự nhiên và nhân tạo (sự khống chế của các công trình xây dựng trên sông)</p> <p>Xử lý, tính toán được các bài toán liên quan đến quá trình chuyển động và cân bằng động lực; bài toán liên quan đến quá trình hình thành và diễn biến dòng sông; Biết phân tích, sử dụng các phương trình động lực đối với các chuyển động của nước, lòng sông và bùn cát vào mô hình toán thủy văn</p> <p>Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		kiến trong các hoạt động học tập.			
2.4	Tiếng Anh chuyên ngành	<p>Sinh viên hiểu được một số kiến thức đặc trưng của văn phong khoa học và thuật ngữ chuyên ngành thủy văn Giúp sinh viên phát triển được một số các kỹ năng đọc hiểu cơ bản như đọc để lấy ý chính, đọc để tìm thông tin cụ thể, đoán nghĩa từ mới thông qua ngữ cảnh, xác định chủ đề của các đoạn văn, nhận biết mối quan hệ giữa các đoạn văn</p> <p>Đọc hiểu các đoạn văn bản, các bài khóa, đoạn văn hay thông điệp. Trình bày, dịch, viết và phân tích các tài liệu có liên quan đến ngành Thủy văn. Có thể hiểu được các thuật ngữ trong quản lý tài nguyên nước và đo đạc thủy văn. Chỉ dẫn cho sinh viên tiếp cận với khoa học Thủy văn, nghiên cứu tài liệu nhằm phục vụ tốt nhất cho chuyên môn nghiệp vụ của mình. Trình bày về những chủ đề liên quan đến chuyên ngành Thủy văn. Truyền đạt thông tin và ý tưởng về các đề tài cụ thể hay trừu tượng, kiểm tra thông tin, yêu cầu lấy thông tin hay giải thích vấn đề với độ chính xác phù hợp.</p> <p>Làm việc theo cặp và nhóm một cách hiệu quả. Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet, báo chí để phục vụ cho học phần chuyên ngành của mình. Thảo luận theo nhóm và thuyết trình trước lớp về một vấn đề được giáo viên giao phó. Sử dụng ngôn ngữ rõ ràng và đơn giản.</p>	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.5	Đo đạc thủy văn	Những kiến thức cơ bản về kỹ năng đo đạc các yếu tố mực nước nhiệt độ nước, đo mưa, đo sâu thủy trực, đo đạc tốc độ dòng nước, lấy mẫu và xử lý mẫu nước, biết xây dựng phương án giản hoá trong đo đạc và triển khai các quy định về an	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>toàn lao động.</p> <p>Vẽ được mặt cắt ngang sông và tính diện tích mặt cắt ngang sông, mặt cắt dọc và bình đồ đoạn sông . Tính toán sổ sách một ca đo lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng</p> <p>Vẽ được mặt cắt ngang sông và tính diện tích mặt cắt ngang sông, mặt cắt dọc và bình đồ đoạn sông . Tính toán sổ sách một ca đo lưu lượng nước và lưu lượng chất lơ lửng</p>			
2.6	Trắc đạc trong thủy văn	<p>Sinh viên có kiến thức chung về trắc địa; về máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn, GPS; một số phương pháp đo góc bằng, đo cao, đo mặt cắt ngang, dọc sông hồ; xây dựng lưới khống chế đo vẽ, thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn và đo vẽ công trình đầu mối thủy lợi, thủy điện</p> <p>Phân biệt được sai số trong đo đạc, định hướng đường thẳng và góc phương vị. Thiết kế, đo đạc, tính toán và bình sai được lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao hạng IV và thủy chuẩn kỹ thuật; đo góc bằng, đo khoảng cách, đo chênh cao, thành lập bản đồ, bình đồ phục vụ cho công tác điều tra, khảo sát và xây dựng các công trình trong ngành Thủy văn; sử dụng bản đồ địa hình phục vụ công tác điều tra, khảo sát và công tác liên quan đến lĩnh vực thủy văn</p> <p>Người học có năng lực thích nghi với môi trường có sự kết hợp giữa làm việc ngoài trời và trong phòng luôn thay đổi; người học có năng lực và trách nhiệm xây dựng kế hoạch làm việc, trung thực và thực hiện đúng qui trình trong quá trình đo đạc, thu thập thông tin, số liệu điều tra; chủ động trong phối hợp hoạt động của nhóm đo đạc, điều tra và tự chịu trách nhiệm với vị trí được phân công để cùng hoàn thành nhiệm vụ của một</p>	3	II	Thuyết trình, Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Trình bày báo cáo, Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tập thể, một nhóm công tác độc lập ngoài thực địa			
2.7	Thủy văn đô thị	Những kiến thức được các 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. Áp dụng để tính được mưa thiết kế và tính tổn thất. Áp dụng mô hình SWMM cho bài toán tiêu thoát nước đô thị cụ thể Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
2.8	Thủy năng	Các kiến thức cơ bản về các thông số của hồ chứa, trạm thủy điện, các tài liệu cân dòng và các bước tính toán thủy năng; Vận dụng được các phương pháp vào tính toán điều tiết hồ chứa phát điện, hồ chứa lợi dụng tổng hợp, vận hành hồ chứa, liên hồ chứa. Biết vận dụng các kiến thức đã học vào các bài toán cụ thể để tính được mực nước thiết kế, dung tích thiết kế, xây dựng phương án điều tiết lũ, cấp nước đối với hồ chứa và liên hồ chứa phục vụ quản lý và phát triển kinh tế xã hội. Rèn luyện tính cẩn thận, trung thực, tinh thần học tập và làm việc nghiêm túc, yêu nghề; luôn có ý thức khiêm tốn học hỏi và phát huy sáng kiến trong các hoạt động học tập.	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Tình huống, Tự học có hướng dẫn
<b>E</b>	<b>Hệ đại học(ĐH12)</b>				
<b>1</b>	<b>Lớp: ĐH12T</b>				
1.1	Giáo dục thể chất 1 - Thể dục		1	I	

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
1.2	Triết học Mác- Lênin	<p>- Kiến thức khái quát về triết học và kiến thức cơ bản, hệ thống về Triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử - Một số kiến thức thực tiễn từ sự vận dụng lý luận Triết học Mác-Lênin</p> <p>- Kỹ năng tư duy logic và khoa học theo thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng trong nhận định, đánh giá và giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tiễn - Kỹ năng phản biện, thuyết trình, làm việc nhóm</p> <p>Giá trị lý luận và thực tiễn của triết học Mác-Lênin, đường lối lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam; bản chất khoa học, cách mạng của Triết học Mác-Lênin</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Phát vấn, Phân tích
1.3	Tiếng Anh 1	<p>Khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Những nội dung cơ bản trong tư tưởng Hồ Chí Minh và sự vận dụng trong thực tiễn.</p> <p>Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình; Tư duy lý luận, phản biện.</p> <p>Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình; Tư duy lý luận, phản biện.</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Phương pháp khác, Phát vấn
1.4	Tin học đại cương	<p>Các kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin (khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin)</p> <p>Cách giao tiếp với hệ điều hành Windows</p> <p>Cách sử dụng các ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel, MS Powerpoint</p>	2	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Dạy học thực hành, Tự học có hướng dẫn
1.5	Toán cao cấp 1	<p>Khối kiến thức Toán cơ bản về về đại số tuyến tính, giải tích toán học.</p> <p>Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản giải được các bài tập về đại số tuyến tính, giải tích toán học</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Tiểu luận/Bài tập lớn, Làm việc nhóm, Tình

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		<p>và và áp dụng kiến thức cơ bản vào các lĩnh vực khoa học khác.</p> <p>Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.</p>			huớng, Tự học có hướng dẫn
1.6	Vật lý Đại cương	<p>Khối kiến thức vật lý cơ bản về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử; bán dẫn và laser.</p> <p>Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản đã học để làm bài tập về định tính, định lượng trong vật lý và áp dụng kiến thức cơ bản vật lý vào các lĩnh vực khoa học khác.</p> <p>Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.</p>	3	I	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn
<b>2</b>	<b>Lớp: ĐH12T</b>				
2.1	Hoá học đại cương	<p>Các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương.</p> <p>Vận dụng được các kiến thức lý thuyết về Hóa học đại cương vào lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên sẽ được đào tạo</p> <p>Áp dụng được những kiến thức lý thuyết đã học để giải quyết các dạng bài tập trong nội dung học phần.</p> <p>Vận dụng được kiến thức đã học để giải thích các hoạt động thực tiễn có liên quan đến hoá học.</p> <p>Tự nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học về hóa học đại cương vào các lĩnh vực chuyên môn, đồng thời rèn luyện cho sinh viên thái độ học tập</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn

STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong công việc.			
2.2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	<p>- Những kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lênin về sản xuất hàng hóa, về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa - Những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.</p> <p>- Kỹ năng trình bày, phân tích, tổng hợp, những lý luận cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lê nin trong hoạt động thực tiễn. - Kỹ năng phản biện, thuyết trình, làm việc nhóm</p> <p>- Năng lực tích lũy kiến thức và nghiên cứu độc lập, đánh giá và nhận diện bản chất các vấn đề cơ bản của kinh tế chính trị Mác- Lê Nin trong nền kinh tế thị trường, định hướng XHCN ở nước ta hiện nay. - Lập trường tư tưởng vững vàng, niềm tin vào đường lối chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Phát vấn, Phân tích
2.3	Pháp luật đại cương	<p>Những kiến thức về: nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam và pháp luật phòng chống tham nhũng.</p> <p>Những kiến thức về: nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam và pháp luật phòng chống tham nhũng.</p>	2	II	Thuyết trình, Thảo luận/Semina, Làm việc nhóm, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn



STT	Ngành	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy (Học kỳ)	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Năng lực tìm kiếm, tra cứu văn bản, tra cứu các quy định của pháp luật liên quan đến nghề nghiệp và các lĩnh vực khác của đời sống. Xác định được quyền và nghĩa vụ của bản thân trong các quan hệ pháp luật cụ thể.			
2.4	Tiếng Anh 2	Về kiến thức: Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ tiên trung cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội. Về kỹ năng: Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở mức độ tiên trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.	3	II	Thuyết trình, Thảo luận/Seminar, Làm việc nhóm, Tự học có hướng dẫn, Làm việc cặp, Phát vấn, Làm việc cá nhân

Đường link công khai trên website: [Báo cáo công khai Đề cương chi tiết năm học 2022-2023 \(hunre.edu.vn\)](http://Báo cáo công khai Đề cương chi tiết năm học 2022-2023 (hunre.edu.vn))

**PHỤ TRÁCH KHOA**



**Trương Vân Anh**