

Хидростроителство

Hydraulic Engineering

Сигнатура **ЕНДОРЪСВН**ECTS **6.0**Наименование на дисциплината по учебен план
Инженерна хидрология и океанология

Задължителен Статут

Започва в семестър **5** Завършва в семестър **6**

Аудиторни часове (общо)	48		
Лекции	48		
Упражнения/Семинарни занятия	0	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	132

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Мартина Печинова

Анотация

Обучението по Инженерна хидрология и океанология има за цел да формира познания относно хидрологичните процеси и явления, необходими при проектирането, изграждането и експлоатацията на хидротехнически комплекси и съоръжения. В курса се разглеждат основните процеси, които формират хидрологичният цикъл – валеж, изпарение, инфилтрация и речен отток. Изучават се и отделни раздели от океанологията - морска хидрометрия и режимни наблюдения. Обект на изучаване са методите за оценка на хидрологични характеристики, които са основни за проектирането и експлоатацията на ХТС.

Форма на оценяване**Изпит****Изисквания за предходни знания**Приложна математика (AMATH)
Хидромеханика (FFLMEC)

английски

Възможност за преподаване на чужд език

Хидростроителство

ЕНДОРЪСВН Code

6.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Engineering Hydrology and OceanologyType **Compulsory**Starts in semester **5** Ends in semester **6**

Academic hours(total)	48		
Lectures	48		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	132

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Martina Pechinova

Annotation

The training in this subject has a goal to give students a knowledge for the hydrological processes that important in designing, building and management of the hydraulic structures. In the course are presented all main processes involved into the hydrological cycle such as precipitation, evaporation, infiltration and river runoff. Some problems from oceanology like monitoring of static sea level and features of wind waves and sea currents are considered as well. Subject of learning are the methods for assessment of the basic hydrological characteristics used for designing and management of the hydraulic structures.

Form of assessment**Exam****Prerequisites**Applied Mathematics (AMATH)
Fundamentals of Fluid Mechanics (FFLMEC)**Possible training in foreign languages**

English

Hydraulic Engineering

ЕНДОРЪСВН

Сигнатура **FFLMECbCBH***ECTS* **4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Хидромеханика****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **5** *Завършва в семестър* **5**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	30		
<i>Лекции</i>	15		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	15	<i>Самостоятелна подготовка</i>	90
<i>Практика</i>	0		

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Борис Цанков

Анотация

В курса се предлагат знания относно физическо-механичните свойства на идеалните и реални течности, хидростатично налягане, напор хидростатичен натиск върху равнинни фигури; основните принципи на кинематиката и динамиката; уравнения на Ойлер, непрекъснатост на течението, Навие-Стокс, количеството на движението и на Бернули - приложение и влияние на движещата се течност върху скоростното поле. Дават се основополагащи знания за потенциални и ротационни течения. След успешно полагане на изпит, студентите ще притежават познания за явленията, протичащи при движението на идеални и реални флуиди и количествена оценка на тези явления.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език****Хидростроителство***FFLMECbCBH** *Code***4.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Fundamentals of Fluid Mechanics***Type* **Compulsory***Starts in semester* **5** *Ends in semester* **5**

<i>Academic hours(total)</i>	30		
<i>Lectures</i>	15		
<i>Exercises/Seminars</i>	15	<i>Individual independant study</i>	90
<i>Practice</i>	0		

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Boris Tzankov

Annotation

В курса се предлагат знания относно физическо-механичните свойства на идеалните и реални течности, хидростатично налягане, напор хидростатичен натиск върху равнинни фигури; основните принципи на кинематиката и динамиката; уравнения на Ойлер, непрекъснатост на течението, Навие-Стокс, количеството на движението и на Бернули - приложение и влияние на движещата се течност върху скоростното поле. Дават се основополагащи знания за потенциални и ротационни течения. След успешно полагане на изпит, студентите ще притежават познания за явленията, протичащи при движението на идеални и реални флуиди и количествена оценка на тези явления.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***FFLMECbCBH**

Сигнатура **EHDOPRbCBH***ECTS* **4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по инженерна хидрология и океанология****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **5** *Завършва в семестър* **6**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	30		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Курсов проект</i>	30	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	90

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Венци Божков

Анотация

В първата част се разглежда приложението на математическата статистика в инженерната хидрология – статистическа обработка на хидроложки данни, статистически параметри и криви на обезпеченост. Втората тема е за метеорологичните фактори, основно дъждовете и интензивните дъждове – анализ и обработка на данни от измерванията и изчисления на оразмерителни дъждовни характеристики.

Във втората част се определят годишен отток, вътрешно годишно разпределение на оттока, максимален отток и високи вълни.

След успешна защита на Курсовия проект, студентите ще имат умения за събиране, оценка и анализ на хидроложки данни и да изготвят инженерно-хидроложки доклади.

Форма на оценяване**Защита на проект*****Възможност за преподаване на чужд език*****EHDOPRbCBH** *Code***4.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Engineering Hydrology and Oceanology - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **5** *Ends in semester* **6**

<i>Academic hours(total)</i>	30		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Coursework</i>	30	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	90

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Ventzi Bojkov

Annotation

The first part discusses the application of mathematical statistics in engineering hydrology - statistical processing of hydrologic data, statistical parameters, and probability of exceedance curves. The second topic is about meteorological factors and heavy rains - analysis and processing of data from measurements and calculations of design rain characteristics.

The second part discusses the different runoff types - annual runoff, internal annual runoff distribution, maximum runoff, and flood waves.

After successful defending the Project, students will have skills to collect, evaluate and analyze hydrologic data and prepare engineering-hydrological reports.

Form of assessment**Oral Presentation*****Possible training in foreign languages***

Сигнатура **HYD1bCBH***ECTS* **3.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Хидравлика - I част****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **6** *Завършва в семестър* **6**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	24		
<i>Лекции</i>	24		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	66

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Весела Захариева

Анотация

Изучават се основните закони за движението на реалните течности на базата на хидравличния модел на едноразмерно движение. Разглеждат се уравнението на Бернули за цялото течение; хидравличните съпротивления и загуби на напор; стационарното движение на течност в напорни тръбопроводи; хидравличното изчисляване на къси и дълги тръбопроводи; основни въпроси на хидравличното оразмеряване на водопроводните мрежи и хидравличния удар. За безнапорните течения се изследва стационарно плавноизменящо се движение. След успешно полагане на изпит, студентите ще притежават знания и умения за извършване на хидравлични изчисления на безнапорни и напорни течения.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език***

Хидростроителство

HYD1bCBH *Code***3.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulics I***Type* **Compulsory***Starts in semester* **6** *Ends in semester* **6**

<i>Academic hours(total)</i>	24		
<i>Lectures</i>	24		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	66

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Vesela Zaharieva

Annotation

The subject offers knowledge of the fundamentals of a real fluid flow. The Bernoulli's equation is introduced. The flow classification and main hydraulic characteristics of laminar and turbulent flow are considered. Emphasis is placed on the methods for hydraulic calculations of both steady flow in closed conduits and pipe network, and free surface flow in open channels. Special attention is drawn on the problems of the water hammer.

After completing the course and passing the examination, the students will be able to do basic hydraulic design of water supply and sewerage systems, as well as to design elements of waterpower and irrigation systems.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages***

Hydraulic Engineering

HYD1bCBH

Сигнатура **HYD1PRbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по хидравлика - I част****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **6** *Завършва в семестър* **6**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	15		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Курсов проект</i>	15	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	45

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Весела Захариева

Анотация

На базата на конкретни задачи се извършват хидравлични изчисления за определяне на хидростатичен натиск върху цилиндрични, конични и сферични повърхнини. Уравнението на Бернули се илюстрира чрез хидравлично решаване на къси напорни тръбопроводи. Хидравлично се оразмеряват водопроводни мрежи. В лабораторни условия се изследват режимът на движение на водата в тръби, загубите на напор по дължина в напорни тръбопроводи, местните загуби на напор. Хидравлично се оразмеряват напорен тунел и тръбопровод на ВЕЦ. След приключване на курса, студентите ще притежават необходимите умения за извършване на основните хидравлични изчисления на безнапорни и напорни течения.

Форма на оценяване**Защита на проект*****Възможност за преподаване на чужд език*****HYD1PRbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulics I - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **6** *Ends in semester* **6**

<i>Academic hours(total)</i>	15		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Coursework</i>	15	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	45

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Vesela Zaharieva

Annotation

The subject offers knowledge of the fundamentals of a real fluid flow. The Bernoulli's equation is introduced. The flow classification and main hydraulic characteristics of laminar and turbulent flow are considered. Emphasis is placed on the methods for hydraulic calculations of both steady flow in closed conduits and pipe network, and free surface flow in open channels. Special attention is drawn on the problems of the water hammer.

After completing the course, the students will be able to do basic hydraulic design of water supply and sewerage systems, as well as to design elements of waterpower and irrigation systems.

Form of assessment**Oral Presentation*****Possible training in foreign languages***

Сигнатура **HIWWWbCBH****HIWWWbCBH** CodeECTS **4.0****4.0** ECTS

Наименование на дисциплината по учебен план

Title of the discipline in the academic curriculum

Хидроинформатика в ХТС**Hydroinformatics in Hydraulic Construction**

Задължителен Статут

Type **Compulsory**Започва в семестър **9** Завършва в семестър **9**Starts in semester **9** Ends in semester **9**

Аудиторни часове (общо)	30		
Лекции	15		
Упражнения/Семинарни занятия	15	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	90

Academic hours(total)	30		
Lectures	15		
Exercises/Seminars	15	Individual	
Practice	0	independant study	90

Катедра

Хидравлика и хидрология

Department

Hydraulics and Hydrology

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Сава Тачев

Principal lecturer

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Sava Tachev

Анотация**Annotation**

Изучават се компютърни методи за решаване на инженерни задачи, възникващи при проектирането и експлоатацията на хидротехнически системи; съвременни подходи при анализирането на големи масиви от данни, получени в резултат на дългогодишни наблюдения; основни моменти от теорията за анализ на знания; числени методи за решаване диференциални уравнения, описващи хидравлични явления, и софтуер за реализацията им; приложение на ГИС при анализ на неравномерно движение в непризматични легла.

The lectures will give a general review of recent developments of computer-based methods in water technology. Closely related methods such as genetic algorithm, neural networks, applications on the Internet or geographic information systems are explained and their use will be shown for some examples.

След успешно полагане на изпит, студентите ще притежават необходимите знания за прилагане на информационните технологии за извършване на хидравлични изчисления и анализ на данни.

The students learn something about the basics of modern Software products in Hydroinformatics and are enabled to apply computer programs.

Форма на оценяване**Изпит****Form of assessment****Exam****Възможност за преподаване на чужд език****Possible training in foreign languages**

*Сигнатура***DHSbCBH***ECTS* **3.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Динамика на ХТС****Задължителен** *Статут**Започва в семестър***11***Завършва в семестър***11**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	23		
<i>Лекции</i>	15		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	8	<i>Самостоятелна подготовка</i>	67
<i>Практика</i>	0		

Катедра

Хидротехника и хидромелиорации

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

Анотация

Разглеждат се основните видове динамични въздействия върху ХТС със специален акцент върху сеизмичното инженерство и методите за динамично изследване на строителни конструкции при взаимодействие с вода. Курсът дава основни специални знания в тази област.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език****Хидростроителство***DHSbCBH***Code***3.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Dynamics of Hydraulic Structures***Type* **Compulsory***Starts in semester***11***Ends in semester***11**

<i>Academic hours(total)</i>	23		
<i>Lectures</i>	15		
<i>Exercises/Seminars</i>	8	<i>Individual independant study</i>	67
<i>Practice</i>	0		

Department

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

Annotation

The main types of dynamic impacts on hydraulic structures with a special emphasis on Earthquake Engineering as well as the basic methods for dynamic structural analysis of Hydraulic Engineering facilities including water interaction are studied. The course submits basic special knowledge in this field.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***DHSbCBH**

*Сигнатура***EIAbCBH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Оценка на въздействието върху околната среда****Задължителен Статут***Започва в семестър***11***Завършва в семестър***11**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	15		
<i>Лекции</i>	15		
<i>Курсов проект</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	45
<i>Практика</i>	0		

Катедра

Хидротехника и хидромелиорации

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Йордан Герински

Анотация

Дисциплината представя значимостта на опазването на околната среда и екологосъобразните аспекти на пространственото планиране като неразделна част от устойчивото развитие. Обхватът, методологията, принципите и процедурите, свързани с изработването на Екологични оценки (ЕО) на планове и програми и на Оценката на въздействието върху околната среда (ОВОС) при инвестиционното проектиране се разглеждат в контекста на националното и европейското законодателство. Формират се умения за оценяване на възможностите и ограниченията в пространственото планиране, произтичащи от екологичната оценка. Изграждат се умения за идентифициране на потенциала на ЕО/ОВОС при изготвяне на анализи и вземане на управленски решения.

Форма на оценяване**Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език*

Хидростроителство

EIAbCBH*Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Environmental Impact Assessment***Type* **Compulsory***Starts in semester***11***Ends in semester***11**

<i>Academic hours(total)</i>	15		
<i>Lectures</i>	15		
<i>Coursework</i>	0	<i>Individual independant study</i>	45
<i>Practice</i>	0		

Department

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

Principal lecturer

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Jordan Gerinski

Annotation

The course presents the importance of environmental protection and environmentally friendly aspects of spatial planning as an integral part of sustainable development. The scope, methodology, principles and procedures related to the preparation of the Strategic Environmental Assessments (SEA) of plans and programs and of the Environmental Impact Assessment (EIA) of investment projects are considered in the context of national and European legislation. Skills for assessment of the opportunities and limitations in spatial planning arising from environmental assessment are formed. Skills to identify the potential of the EC / EIA in preparing analyzes and making management decisions are built.

Form of assessment**Oral Presentation***Possible training in foreign languages*

Hydraulic Engineering

EIAbCBH