

# Хидротехническо строителство

# Hydraulic Engineering

*Сигнатура* **АМАРbFBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Приложение на ГИС с отворен код****Факултативен** *Статум**Започва в семестър* **3** *Завършва в семестър* **3**

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

**Катедра**

Геодезия и геоинформатика

**Водещ преподавател**

гл.ас. д-р инж. Николай Найденов

**Анотация**

Студентите разработват ГИС за управление на воден обект в последователност, както следва:

Избор на слоеве;

Създаване на база данни за управление на водния обект;

Оцифряване на картен лист;

Оцифряване на планове на съоръжения;

Налагане на слоеве и създаване на атрибутивни таблици;

Използване на стандартни хидроложки програми за оценка на хидрологични характеристики за водния обект.

**Форма на оценяване****Текуща оценка***Възможност за преподаване на чужд език***АМАРbFBH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***GIS using Open Source Software***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester* **3** *Ends in semester* **3**

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

**Department**

Surveying and Geoinformatics

**Principal lecturer**

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Nikolay Naydenov

**Annotation**

Students develop GIS for small water body management in the necessary consequence, as follows:

Choice of layers;

Data base design for water body management;

Digitalization of Map Sheet;

Digitalization of structural drawings;

Comparison of layers and attributive tables;

Use of standard hydrological software for assessment of water body's hydrological characteristics.

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

Сигнатура **ANNCbFBH**ECTS **1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Изкуствени невронни мрежи в строителството**

Факултативен Статус

Залочва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

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

Катедра

Хидротехника и хидромелиорации

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Мария Маврова - Гиргинова

Анотация

Изкуственият интелект дължи успеха си на три метода от приложната математика: метод на невронните мрежи, на размитите (фъзи) системи и на еволюционното програмиране. Този курс поднася от инженерна гледна точка основните идеи, заложи в тях. Ще бъде разгледано моделирането с Невронни мрежи и приложението му в областта на строителното инженерство, хидро и конструктивно - проектиране и експлоатация. Изучаваният материал се онагледява чрез примери и числени експерименти. Съдържанието на курса е балансирано като теория (50%) и практика (50%). Лекционният материал е съобразен с нивото на подготовка на студенти и докторанти.

Форма на оценяване

Текуща оценка

Възможност за преподаване на чужд език

Хидротехническо строителство

ANNCbFBH Code

1.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Artificial Neural Networks in Construction**Type **Free choice (optional)**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

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

Department

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova - Guirguinova

Annotation

Computational (artificial) intelligence (CI) includes three main groups of methods: neural networks, fuzzy systems, evolutionary computing. This course describes, from engineering point of view, basic ideas and methods of CI. The numerical modeling using neural networks will be introduced and its place in Hydraulic and Structural engineering science and practice (design, monitoring and control in operation) will be shown. The course is supported with examples and numerical experiments. It contents theory (50%) and practice (50%). The subject matter is prepared at a level suitable for use for students and postgraduate students.

Form of assessment

Continuous

Possible training in foreign languages

Hydraulic Engineering

ANNCbFBH

*Сигнатура***СНбСРН****ECTS 1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Учебна практика по компютърни методи в хидравликата****Задължителен Статум****Започва в семестър 2 Завършва в семестър 2**

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

**Катедра**

Хидравлика и хидрология

**Водещ преподавател**

гл.ас. д-р инж. Сава Тачев

**Анотация**

Като се предоставя на всеки студент персонален компютър, свързан в локална мрежа, се придобиват умения за самостоятелна работа в мрежа, използване на нейните ресурси, основни команди и помощни програми. Ползват се знания от курса по хидравлика, свързани с гасенето на енергията, свързването на нивата при ХТС, оразмеряване на странични преливници, както и оразмеряване на напорно изтичане през отвори при променливо водно ниво. Всички програми се илюстрират с числени примери. Всеки студент съставя самостоятелен входен файл и получава крайни резултати в диалогов режим или като изходен файл, записан на твърд диск.

**Форма на оценяване****Зачот***Изисквания за предходни знания*

Хидравлика - I част (HYD1)

английски

*Възможност за преподаване на чужд език*

Хидротехническо строителство

**СНбСРН***Code***1.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Practical Training in "Computational Methods in Hydraulics"****Type Compulsory****Starts in semester 2 Ends in semester 2**

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

**Department**

Hydraulics and Hydrology

**Principal lecturer**

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Sava Tachev

**Annotation**

A personal computer connected in local network is placed at student's disposal. During the practice the students acquire habits for self-dependent work in the system, using its network resources, basic commands and programs. Principal knowledge of hydraulics-energy dissipation, conjugation of surface profiles downstream of a dam, side-channel spillways, as well as an orifice flows under unsteady free water surface. Every student makes up a separate input file and as a result he obtain final results in interactive mode or as output file saved on a hard disk.

**Form of assessment****Pass/Fail***Prerequisites*

Hydraulics I (HYD1)

*Possible training in foreign languages*

English

Hydraulic Engineering

**СНбСРН**

*Сигнатура* **DW33bCBH***ECTS* **30.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Разработване на дипломна работа****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **4** *Завършва в семестър* **4**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>0</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	<b>900</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Виктор Ташев

**Анотация**

Разработва се дипломна работа, която включва обяснителна записка със сметки и чертежи. След приключване на работата и срокът за направата ѝ, дипломантът се явява на дипломна защита пред Държавна дипломна комисия.

**Форма на оценяване****Защита на дипломна работа***Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***DW33bCBH** *Code***30.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Work on Diploma Thesis***Type* **Compulsory***Starts in semester* **4** *Ends in semester* **4**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>0</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	<b>900</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Victor Tashev

**Annotation**

A diploma project is developed, including explanatory notes, calculations and drawings. After finishing the work students are presenting their projects before a State Board of Examiners.

**Form of assessment****Diploma Examen***Possible training in foreign languages**Hydraulic Engineering***DW33bCBH**

Сигнатура **DYSSbCSH**ECTS **2.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Динамика и устойчивост на ХТС**

Задължителен Статус

Започва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

Аудиторни часове (общо)	<b>30</b>		
Лекции	30		
Упражнения/Семинарни занятия	0	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>20</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

**Анотация**

Разглеждат се основни 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****Текуща оценка****Изисквания за предходни знания**

Строителна механика - I част (SM1)  
 Строителна механика - II част (SM2)  
 Теоретична механика - I част (TM1)  
 Теоретична механика - II част (TM2)

**Възможност за преподаване на чужд език**

Хидротехническо строителство

DYSSbCSH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Dynamics and Stability of Hydraulic Structures**Type **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

Academic hours(total )	<b>30</b>		
Lectures	30		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	<b>20</b>

**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 emphasize on Earthquake Engineering are studied as well as the basic methods for dynamic structural analysis with water interaction. The course submits basic special knowledge in this field.

**Form of assessment****Continuous****Prerequisites**

Structural Mechanics I (SM1)  
 Structural Mechanics II (SM2)  
 Theoretical Mechanics I (TM1)  
 Theoretical Mechanics II (TM2)

**Possible training in foreign languages**

Hydraulic Engineering

DYSSbCSH

Сигнатура **ЕСЕРЪСВН**ECTS **2.0**Наименование на дисциплината по учебен план  
**Екология и опазване на околната среда**

Задължителен Статус

Започва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

Аудиторни часове (общо)	<b>30</b>		
Лекции	30		
Упражнения/Семинарни занятия	0	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>20</b>

**Катедра**

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

**Анотация**

Обща екология, екология на речни течения, естествени водоеми и водохранилища. Опазване на компонентите на околната среда. Въздействие на хидротехническите съоръжения върху околната среда. Инженерна екология. Умение за избор на екологосъобразни решения и управление на ХТС.

**Форма на оценяване****Изпит**

Руски

**Възможност за преподаване на чужд език****ЕСЕРЪСВН** Code**2.0** ECTSTitle of the discipline in the academic curriculum  
**Ecology and Environment Protection**Type **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

Academic hours(total )	<b>30</b>		
Lectures	30		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	<b>20</b>

**Department**

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

**Annotation**

General ecology, ecology of river streams, natural water basins and reservoirs. Protection of environment components. Impact of the hydraulic works on the environment. Environmental engineering. Capability for choice of environmentally friendly solutions and operation of hydraulic works.

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

Russian

Сигнатура **ECEPRbCBH****ECTS 1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Проект по екология и опазване на околната среда****Задължителен** СтатутЗапочва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

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

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

**Анотация**

В проектът се разработват две основни направления от лекционния курс:

1. Проектиране на екологосъобразно конструктивно решение към обикновено водохващане - рибен проход за пропускане на екологичните води, миграция на ихтиофауна;
2. Ролева игра - процедура по ОВОС.

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

Хидротехническо строителство

**ECEPRbCBH** Code**1.0 ECTS**

Title of the discipline in the academic curriculum

**Ecology and Environment Protection - Project Assignment**Type **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

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

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

**Annotation**

The design project in Ecology and Environment Protection work out two different directions of the course:

1. Design of environmental-friendly variant of intake with weir – fish pass for ecological water volumes in the river and migration of the ichtiofauna.
2. Role play - procedure under the Environmental Impact Assessment.

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

Hydraulic Engineering

**ECEPRbCBH**



*Сигнатура***ЕНСbCBH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Икономика на ХТС****Задължителен** *Статут**Започва в семестър***1***Завършва в семестър***1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>45</b>		
<i>Лекции</i>	30		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	15	<i>Самостоятелна подготовка</i>	40
<i>Практика</i>	0		

***Катедра***

Организация и икономика на строителството

***Водещ преподавател***

доц. д-р инж. Росица Петрова

***Анотация***

Разглежда основни въпроси на пазарните структури и поведението на фирмите при условията им, както и пазара на факторите на производството. Изяснява се същността на инвестиционните проекти и се дават техните основни икономически характеристики. Показват се основните методи за оценка на тяхната икономическа ефективност, както и за оценка на алтернативни проекти и степента на риска от тяхната реализация. Дават се основите на ценообразуването на строителното производство и се разкрива специфичния начин на неговото осъществяване. Обръща се особено внимание на икономиката на строителната фирма.

***Форма на оценяване*****Текуща оценка*****Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***ЕНСbCBH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Economics of Hydrotechnical Construction***Type* **Compulsory***Starts in semester***1***Ends in semester***1**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>45</b>		
<i>Lectures</i>	30		
<i>Exercises/Seminars</i>	15	<i>Individual independant study</i>	40
<i>Practice</i>	0		

***Department***

Construction Management and Economics

***Principal lecturer***

Assoc. Prof. Dr. Eng. Rositza Petrova

***Annotation***

The course presents the fundamentals of the market structures, the behaviour of companies under market conditions, as well as the market of the production factors. The essence of the investment projects is clarified, and their major economic characteristics are outlined. The basic methods of assessment of their economic efficiency are indicated as well as for assessment of alternative projects and for risk analysis. Fundamentals on pricing in the construction industry are taught and the features of the building process are described. A special emphasis is put on the economics at a construction company level.

***Form of assessment*****Continuous*****Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***ЕНСbCBH**

*Сигнатура* **EHYDbCBH****ECTS 6.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Инженерна хидрология****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>105</b>		
<i>Лекции</i>	60		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	45	<i>Самостоятелна подготовка</i>	<b>75</b>
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидравлика и хидрология

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Стефан Модев

**Анотация**

Обучението на студентите по Инженерна хидрология има за цел да формира в тях познания относно хидрологичните процеси и явления, необходими при проектирането, изграждането и експлоатацията на водоснабдителни, канализационни и хидромелиоративни комплекси и съоръжения. В курса се разглеждат последователно основните процеси, които формират хидрологичният цикъл – валеж, изпарение, инфилтрация и речен отток. Обект на изучаване са методите за оценка на хидрологични характеристики, които са определящи за оценка на въздействията върху околната среда, както и при проектирането и експлоатацията на ВиК системи. ХТС и речни съоръжения.

**Форма на оценяване****Изпит****Изисквания за предходни знания**

Хидромеханика (FFLMEC)

Приложна математика (AMATH)

английски

**Възможност за преподаване на чужд език****EHYDbCBH** *Code***6.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Engineering Hydrology***Type* **Compulsory***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>105</b>		
<i>Lectures</i>	60		
<i>Exercises/Seminars</i>	45	<i>Individual independant study</i>	<b>75</b>
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulics and Hydrology

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Stefan Modev

**Annotation**

The training in this subject has a goal to give students a knowledge for the hydrological processes that are important in designing, building and management of the water supply, sewerage, irrigation and drainage networks as well as hydraulic structures. In the course are presented all main processes involved into the hydrological cycle such as precipitation, evaporation, infiltration and river runoff. Subject of learning are the methods for assessment of the basic hydrological characteristics used for environmental impact assessment as well as in designing and management of the water supply, sewerage, irrigation and drainage networks as well as river training structures.

**Form of assessment****Exam****Prerequisites**

Fundamentals of Fluid Mechanics (FFLMEC)

Applied Mathematics (AMATH)

**Possible training in foreign languages**

English

*Сигнатура***EXHbCBH****ECTS 3.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Експлоатация на ХТС****Задължителен Статут****Започва в семестър 3 Завършва в семестър 3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>45</b>		
<i>Лекции</i>	45		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	35
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Виктор Ташев

**Анотация**

Особености на експлоатацията в хидротехническото строителство.  
Водостопанска и техническа експлоатация. Експлоатация на язовирни стени и хидротехнически съоръжения. Ремонт и реконструкция.  
Възможност за работа в експлоатацията на ХТС.

**Форма на оценяване****Текуща оценка****Изисквания за предходни знания**

ВЕЦ и ПАВЕЦ (WPS)

Хидротехнически съоръжения (HST)

Хидротехнически тунели (HTU)

руски

**Възможност за преподаване на чужд език***Хидротехническо строителство***EXHbCBH***Code***3.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Exploitation of Hydraulic Engineering Structures****Type Compulsory****Starts in semester 3 Ends in semester 3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>45</b>		
<i>Lectures</i>	45		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	35
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Victor Tashev

**Annotation**

Specific features of hydraulic works operation. Operation of dams and hydraulic works.  
Maintenance and rehabilitation.  
Job opportunities in HW operation.

**Form of assessment****Continuous****Prerequisites**

Water - Power Stations and Pumped - Storage Power Stations (WPS)

Hydraulic Structures (HST)

Hydraulic Tunnels (HTU)

**Possible training in foreign languages**

Russian

*Hydraulic Engineering***EXHbCBH**

*Сигнатура* **EXHPRbCBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по експлоатация на ХТС****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **3** *Завършва в семестър* **3**

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

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Виктор Ташев

**Анотация**

Проектът се разработва от две части:

1. Диспечерски график за изтакане на комплексно водохранилище;
2. Проект за контролно-измервателна система на зададено съоръжение от хидроенергийна система.

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

Хидротехническо строителство

**EXHPRbCBH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Exploitation of Hydraulic Engineering Structures - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **3** *Ends in semester* **3**

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

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Victor Tashev

**Annotation**

The course project in Exploitation of Hydraulic Engineering Structures is being developed in two parts:

1. Draw-down controller time schedule of a multipurpose reservoir;
2. Project for monitoring net of a given facility part of a water power system.

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

Hydraulic Engineering

**EXHPRbCBH**

*Сигнатура* **FEMbFBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Метод на крайните елементи****Факултативен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

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

***Катедра***

Строителна механика

***Водещ преподавател***

доц. д-р инж. Александър Трайков

***Анотация***

Студентите изучават основните уравнения на МКЕ; апроксимация на преместванията, деформациите и напреженията; еквивалентни възлови сили; матрици на коравината, на масите и вектор на свободните членове; уравнения за равновесие за цялата конструкция; моделиране на равнинни и пространствени рамки по МКЕ; използване на програмна система SAP-90; изчислителни модели на рамки и хидротехнически съоръжения; сеизмични сили и изчисляването им.

***Форма на оценяване*****Текуща оценка*****Изисквания за предходни знания***

Строителна механика - I част (SM1)

Строителна механика - II част (SM2)

***Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***FEMbFBH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Finite Element Method***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

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

***Department***

Structural Mechanics

***Principal lecturer***

Assoc. Prof. Dr. Eng. Aleksandar Traykov

***Annotation***

Students learn the main equations of FEM; approximation of displacements, deformations and stresses; equivalent nodal forces; matrices of stiffness, masses and vector of free members; equations for equilibrium of the whole structure; modelling of plane and space frames under FEM; use of the program package SAP-90; computational models of frames and hydraulic structures; seismic loads and their calculation.

***Form of assessment*****Continuous*****Prerequisites***

Structural Mechanics I (SM1)

Structural Mechanics II (SM2)

***Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***FEMbFBH**

*Сигнатура* **FEMbFBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Метод на крайните елементи****Факултативен** *Статут**Започва в семестър* **3** *Завършва в семестър* **3**

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

**Катедра**

Строителна механика

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Александър Трайков

**Анотация**

Студентите изучават основните уравнения на МКЕ; апроксимация на преместванията, деформациите и напреженията; еквивалентни възлови сили; матрици на коравината, на масите и вектор на свободните членове; уравнения за равновесие за цялата конструкция; моделиране на равнинни и пространствени рамки по МКЕ; използване на програмна система SAP-90; изчислителни модели на рамки и хидротехнически съоръжения; сеизмични сили и изчисляването им.

**Форма на оценяване****Текуща оценка***Изисквания за предходни знания*

Строителна механика - I част (SM1)

Строителна механика - II част (SM2)

*Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***FEMbFBH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Finite Element Method***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester* **3** *Ends in semester* **3**

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

**Department**

Structural Mechanics

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Aleksandar Traykov

**Annotation**

Students learn the main equations of FEM; approximation of displacements, deformations and stresses; equivalent nodal forces; matrices of stiffness, masses and vector of free members; equations for equilibrium of the whole structure; modelling of plane and space frames under FEM; use of the program package SAP-90; computational models of frames and hydraulic structures; seismic loads and their calculation.

**Form of assessment****Continuous***Prerequisites*

Structural Mechanics I (SM1)

Structural Mechanics II (SM2)

*Possible training in foreign languages**Hydraulic Engineering***FEMbFBH**

*Сигнатура* **FFLMECbCBH****FFLMECbCBH** *Code**ECTS* **2.0****2.0** *ECTS**Наименование на дисциплината по учебен план**Title of the discipline in the academic curriculum***Хидромеханика****Fundamentals of Fluid Mechanics****Задължителен** *Статус**Type* **Compulsory***Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>45</b>		
<i>Лекции</i>	30		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	15	<i>Самостоятелна подготовка</i>	40
<i>Практика</i>	0		

<i>Academic hours(total)</i>	<b>45</b>		
<i>Lectures</i>	30		
<i>Exercises/Seminars</i>	15	<i>Individual independant study</i>	40
<i>Practice</i>	0		

*Катедра*

Хидравлика и хидрология

*Department*

Hydraulics and Hydrology

*Водещ преподавател*

доц. д-р инж. Борис Цанков

*Principal lecturer*

Assoc. Prof. Dr. Eng. Boris Tzankov

*Анотация**Annotation*

Разглеждат се физикомеханични свойства на идеалните и реалните течности. Хидростатични налягане и равновесие на течност, напор, хидростатичен натиск върху равнинни фигури. Кинематика и динамика на идеална течност - уравнения на Ойлер, уравнения на Навие-Стокс, континуитетно уравнение. Теория на елементарната струйка.

Уравнение на Бернули за идеална и реална течност. Теорема за кинетичната енергия и за количеството на движение. Потенциални течения. Потенциал на скоростта и токова функция. Обтичане на тела от флуиди.

The course acquaints students with the following topics: Physical and mechanical properties of ideal and real fluids, hydrostatic pressure, head, hydrostatic forces on plane figures; Kinematics and dynamics of ideal and real fluid flow - Euler's equations of motion, Continuity equation and Navier-Stockes equations; Principles of conservation of mass, energy and momentum. Theory of one dimensional flow; Energy (Bernoulli's) equation for inviscid fluid. The following problems - potential flow, stream and potential functions, drag and lift forces on streamlined bodies are also considered.

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

*Сигнатура***FTbCPH****FTbCPH***Code**ECTS* **2.0****2.0** *ECTS**Наименование на дисциплината по учебен план**Title of the discipline in the academic curriculum***Производствена практика****Field Training****Задължителен** *Статут**Type* **Compulsory***Започва в семестър* **2***Завършва в семестър* **2***Starts in semester* **2***Ends in semester* **2**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>120</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	0
<i>Практика</i>	120		

<i>Academic hours(total )</i>	<b>120</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	0
<i>Practice</i>	120		

***Катедра***

Хидротехника и хидромелиорации

***Department***

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

***Водещ преподавател***

гл.ас. д-р инж. Тоньо Чолаков

***Principal lecturer***

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Tonyo Cholakov

***Анотация******Annotation***

По време на практиката студентите са разпределени по различни хидротехнически обекти и се запознават с дейности съпътстващи експлоатацията на конкретния хидро обект.

During the training students visit hydrotechnical facilities and get acquainted with the activities associated with a concrete facility.

***Форма на оценяване*****Зачот*****Form of assessment*****Pass/Fail*****Възможност за преподаване на чужд език******Possible training in foreign languages***



*Сигнатура***GlbFBH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Геоинформатика****Факултативен Статут***Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>60</b>		
<i>Лекции</i>	30		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	30	<i>Самостоятелна подготовка</i>	15
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Геодезия и геоинформатика

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Васил Вълчинов

**Анотация**

След приключване на обучението си по дисциплината Геоинформатика студентите имат познания за основните елементи на геоинформацията и принципите за моделиране на пространството. Те могат да моделират графични данни в равнината и пространството за територията за целите на проектирането на В и К мрежи, хидротехнически и хидромелиоративни обекти. Получават знания и умения за начините за въвеждане и обработка на графични и атрибутивни данни за пространствени обекти в БД на ГИС, да прилагат ГИС анализи и да интерпретират резултатите и данните. Необходима тежест е дадена на работата и приложенията с Географски информационни системи (ГИС) и особено на линейни, мрежови и пространствени анализи с използване на създадените БД на ГИС.

**Форма на оценяване****Изпит***Възможност за преподаване на чужд език***GlbFBH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Geoinformatics***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>60</b>		
<i>Lectures</i>	30		
<i>Exercises/Seminars</i>	30	<i>Individual independant study</i>	15
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Surveying and Geoinformatics

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Vasil Valchinov

**Annotation**

After finishing the course students obtain knowledge on the main elements of the geo-information and the theory of spatial modelling, and are able to apply graphical data modelling methods to a plane and surface. Accent is put on the relational data bases (DB) - design, development and applications. Students can design, develop relational DB with the help of Microsoft Access, and use them through SQL. Basic knowledge is obtained on the geographic information systems (GIS), the ways of loading and processing of graphical and attributive data, and some applications of DB and GIS.

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

*Сигнатура***HDAbCSH****ECTS 4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Високи язовирни стени****Задължителен Статут****Започва в семестър 3 Завършва в семестър 3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>45</b>		
<i>Лекции</i>	45		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	55
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Мария Маврова - Гиргинова

**Анотация**

Курсът дава специални знания за особеностите при проектиране на високи язовирни стени: температурен режим и термонапрегнато състояние на бетонови гравитационни и дъгови язовирни стени; напрегнато и деформирано състояние на стени от местни материали; методи за числено моделиране в тази област.

**Форма на оценяване****Изпит***Изисквания за предходни знания*

Хидротехнически съоръжения (HST)

английски, руски

*Възможност за преподаване на чужд език*

Хидротехническо строителство

**HDAbCSH***Code***4.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***High Dams****Type Compulsory****Starts in semester 3 Ends in semester 3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>45</b>		
<i>Lectures</i>	45		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	55
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova - Guirguinova

**Annotation**

The course provides for information on special features of high dams design: temperature regime and thermal stress state of concrete gravity and arch dams; stress and strain state of embankment dams; development and use of numerical models in solving these problems.

**Form of assessment****Exam***Prerequisites*

Hydraulic Structures (HST)

*Possible training in foreign languages*

English, Russian

Hydraulic Engineering

**HDAbCSH**

*Сигнатура* **HDAPRbCSH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по високи язовирни стени****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **3** *Завършва в семестър* **3**

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

***Катедра***

Хидротехника и хидромелиорации

***Водещ преподавател***

доц. д-р инж. Мария Маврова - Гиргинова

***Анотация***

Студентите се научават да прилагат числено моделиране на напрегнатото и деформирано състояние на бетонови язовирни стени и стени от местни материали в анализа на сигурността им.

Включват се статични, динамични /термични натоварвания и въздействия.

***Форма на оценяване*****Защита на проект**

английски, руски

*Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***HDAPRbCSH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***High Dams - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **3** *Ends in semester* **3**

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

***Department***

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

***Principal lecturer***

Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova - Guirguinova

***Annotation***

Students learn to apply computer modeling of stress and strain state of high concrete and embankment dams in safety analysis. Static and dynamic/temperature loads are included.

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

English, Russian

*Hydraulic Engineering***HDAPRbCSH**

*Сигнатура***HEQbCSH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Хидравлични машини****Задължителен** *Статус**Започва в семестър***3***Завършва в семестър***3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>30</b>		
<i>Лекции</i>	30		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	20
<i>Практика</i>	0		

***Катедра***

Хидротехника и хидромелиорации

***Водещ преподавател***

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

***Анотация***

Изучават се специални въпроси, свързани с водните турбини, помпи и обратими машини, използвани във ВЕЦ и ПАВЕЦ; основи на теорията на хидравличните машини, характеристики, управление. Курсът дава специални знания в областта на хидравличните машини.

***Форма на оценяване*****Текуща оценка*****Изисквания за предходни знания***

Хидрология и хидравлика (HYDH)

ВЕЦ и ПАВЕЦ (WPS)

Хидроенергийни системи и съоръжения (WPSS)

немски, английски

***Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***HEQbCSH***Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulic Machinery***Type* **Compulsory***Starts in semester***3***Ends in semester***3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>30</b>		
<i>Lectures</i>	30		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	20
<i>Practice</i>	0		

***Department***

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

***Principal lecturer***

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

***Annotation***

Special issues of the hydraulic turbines, pumps and reversible machines used in WPP and PSPP are studied: basics of the theory of hydraulic machinery, characteristics, governing. The course submits special knowledge in the filed of hydraulic machinery.

***Form of assessment*****Continuous*****Prerequisites***

Hydrology and Hydraulics (HYDH)

Water - Power Stations and Pumped - Storage Power Stations (WPS)

Water - Power Systems and Facilities (WPSS)

***Possible training in foreign languages***

German, English

*Hydraulic Engineering***HEQbCSH**

*Сигнатура***HESbCPH****ECTS 5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Учебна практика по специалността****Задължителен** *Статус**Започва в семестър***0***Завършва в семестър***1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>120</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	0
<i>Практика</i>	120		

***Катедра***

Хидротехника и хидромелиорации

***Водещ преподавател***

гл.ас. д-р инж. Тоньо Чолаков

***Анотация***

По време на практиката студентите се запознават с различни видове хидротехнически съоръжения: язовирни стени, ВЕЦ, хвостохранилища, тунели и др.

***Форма на оценяване*****Зачот*****Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***HESbCPH***Code***5.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Practical Training in Introduction to Hydraulic Engineering Systems***Type* **Compulsory***Starts in semester***0***Ends in semester***1**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>120</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	0
<i>Practice</i>	120		

***Department***

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

***Principal lecturer***

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Tonyo Cholakov

***Annotation***

During this practical training students get acquainted with various types of hydrotechnical facilities: dams, water power plants, tailing dams, tunnels, etc.

***Form of assessment*****Pass/Fail*****Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***HESbCPH**

*Сигнатура***HSTbCBH***ECTS* **6.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Хидротехнически съоръжения****Задължителен** *Статут**Започва в семестър***2***Завършва в семестър***3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>90</b>		
<i>Лекции</i>	90		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	<b>60</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Мария Маврова - Гиргинова

**Анотация**

Обучава се върху проектирането и строителството на бетонни, контрафорсни, дъгови, земни и каменнонаспни язовирни стени и техните прилежащи съоръжения: преливници, водоземни и отбивни съоръжения и др.

**Форма на оценяване****Изпит****Изисквания за предходни знания**

Инженерна хидрология и океанология (EHDOP)

Хидравлика (HYD)

Земна механика и фундаране (SMFE)

Стоманобетон и масивни конструкции (RCS)

руски, английски

**Възможност за преподаване на чужд език***Хидротехническо строителство***HSTbCBH***Code***6.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulic Structures***Type* **Compulsory***Starts in semester***2***Ends in semester***3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>90</b>		
<i>Lectures</i>	90		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	<b>60</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova - Guirguinova

**Annotation**

The design and construction of concrete, buttress, arch, earth and rockfill dams and their adjacent structures – spillways, water intake towers, bottom outlets and river diversion structures – are studied.

**Form of assessment****Exam****Prerequisites**

Engineering Hydrology and Oceanology (EHDOP)

Hydraulics (HYD)

Soil Mechanics and Foundation Engineering (SMFE)

Reinforced Concrete and Solid Structures (RCS)

**Possible training in foreign languages**

Russian, English

*Hydraulic Engineering***HSTbCBH**

*Сигнатура* **HSTPRbCBH***ECTS* **4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по хидротехнически съоръжения****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>75</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Курсов проект</i>	75	<i>Самостоятелна подготовка</i>	45
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Мария Маврова - Гиргинова

**Анотация**

Студентите разработват проект на три типа язовирни стени (бетонна гравитационна, земнонасыпна и каменнонасыпна) и прилежащите им съоръжения (преливници, основни изпускатели, водовземни съоръжения и съоръжения за отбиване на строителните води), хидравлични изчисления, статичен анализ, чертежи и обяснителна записка.

**Форма на оценяване****Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***HSTPRbCBH** *Code***4.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulic Structures - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>75</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Coursework</i>	75	<i>Individual independant study</i>	45
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova - Guirguinova

**Annotation**

Students develop a project on three types of dams (concrete gravity, earthfill and rockfill dams) and their adjacent structures (spillways, bottom outlets, water intake structures and temporary river water diversion structures), hydraulic calculations, static analysis, drawings and technical reports.

**Form of assessment****Oral Presentation***Possible training in foreign languages**Hydraulic Engineering***HSTPRbCBH**

Сигнатура **HTUбCBH****ECTS 4.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Хидротехнически тунели**

Задължителен Статут

Започва в семестър **2** Завършва в семестър **2**

Аудиторни часове (общо)	<b>45</b>		
Лекции	45		
Упражнения/Семинарни занятия	0	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>55</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Виктор Ташев

**Анотация**

В курса се разглеждат тунелите като елемент на хидротехническите системи. Освен хидравличното и статичното им оразмеряване, конструктивното им оформяне, се застъпва технологията и организацията на тяхното строителство. Умения, които придобиват студентите: да проектират, строят и работят в експлоатацията на подземните хидротехнически съоръжения.

**Форма на оценяване****Изпит****Изисквания за предходни знания**

Земна механика (SOILM)

Хидравлика (HYD)

Земна механика (SOILM)

Инженерна геология и хидрогеология (EGHG)

английски

**Възможност за преподаване на чужд език**

Хидротехническо строителство

HTUбCBH Code

**4.0 ECTS**

Title of the discipline in the academic curriculum

**Hydraulic Tunnels**Type **Compulsory**Starts in semester **2** Ends in semester **2**

Academic hours(total )	<b>45</b>		
Lectures	45		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	<b>55</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Victor Tashev

**Annotation**

The course treats tunnels as an element of hydraulic systems. Apart from their hydraulic and static design, the syllabus also offers knowledge of technologies and organization of construction works. Skills obtained by students: design, construction and maintenance of underground hydraulic structures.

**Form of assessment****Exam****Prerequisites**

Soil Mechanics (SOILM)

Hydraulics (HYD)

Soil Mechanics (SOILM)

Engineering Geology and Hydrogeology (EGHG)

**Possible training in foreign languages**

English

Hydraulic Engineering

**HTUбCBH**



*Сигнатура* **HTUPRbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по хидротехнически тунели****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

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

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Виктор Ташев

**Анотация**

Разработва се проект за напорен тунел. Проектът включва:

- 1/ Определяне на трасето на тунела в план и разрез; хидравлично оразмеряване; изчертаване на надлъжен профил на тунела; оразмеряване на пробивно-взривните и товаро-транспортните работи.
- 2/ Избор на крепежи в зависимост от геоложките условия и статическо оразмеряване; конструктивно оформяне и изчертаване на типови напречни профили.
- 3/ За облицовките: определяне на натоварването и оразмерителни случаи; оразмеряване по първа и втора група гранични състояния; конструктивно оформяне и изчертаване на типови напречни профили на облицовките.

**Форма на оценяване****Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език***HTUPRbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulic Tunnels - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

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

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Victor Tashev

**Annotation**

A project for pressure tunnel has to be designed. Project includes:

- 1/ Defining the tunnel line in layout and longitudinal profile; hydraulic design; representing the longitudinal section; design of drill-blast works and mucking.
- 2/ Design of initial support systems according to geological conditions; static calculations; drawings representing typical cross-sections and some structural details.
- 3/ For final linings: determination of loads and loading combinations; static calculations; reinforced concrete design including ULS and SLS; drawings for typical cross-sections.

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

*Сигнатура***HYDbCBH****ECTS 4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Хидравлика****Задължителен** *Статут**Започва в семестър***1***Завършва в семестър***1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>60</b>		
<i>Лекции</i>	60		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	<b>50</b>
<i>Практика</i>	0		

***Катедра***

Хидравлика и хидрология

***Водещ преподавател***

проф. д-р инж. Богдан Казаков

***Анотация***

Изучават се основните закони за движението на реалните течности. Извеждат се уравненията на Рейнолдс и Бернули за реални течности. Подробно се изучава движението на течности в напорни тръбопроводи, както и безнапорни течения в открити канали. Специално внимание се отделя на преходните процеси в напорните системи. Подробно се изучават различните видове преливници. Разглежда се свързването на нивата и гасенето на енергията при водоподпорни съоръжения, движението на подземните води, теорията на тръбните и шахтови кладенци, както и филтрацията под и в тялото на насипните язовирни стени.

***Форма на оценяване*****Изпит**

английски

***Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***HYDbCBH***Code***4.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulics***Type* **Compulsory***Starts in semester***1***Ends in semester***1**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>60</b>		
<i>Lectures</i>	60		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	<b>50</b>
<i>Practice</i>	0		

***Department***

Hydraulics and Hydrology

***Principal lecturer***

Prof. Dr. Eng. Bogdan Kazakov

***Annotation***

The subject offers knowledge of the real (viscouse) fluid flows. The Bernoulli's and Reinold's equations for entire steady & unsteady flow as well as the hydraulic characteristics of laminar and turbulent flows are considered. The methods for hydraulic calculations of both steady flow in closed conduits and free surface flow are introduced. Special attention is drawn on the transients. The hydraulic calculation for different types of weirs, spillways, lateral discharge structures and control gates are considered. Problems of the energy dissipation and the stilling devices are considered. The fundamentals of the ground water flow and seepage through an earthfill dam are discussed in details.

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

English

*Hydraulic Engineering***HYDbCBH**

*Сигнатура* **HYDPRbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по хидравлика****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>45</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Курсов проект</i>	45	<i>Самостоятелна подготовка</i>	40
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидравлика и хидрология

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Богдан Казаков

**Анотация**

Този проект включва приложение на основните принципи за хидравлично оразмеряване на различни съоръжения и в него се разглеждат следните важни въпроси: хидростатично налягане и хидростатичен натиск, ламинарен и турбулентен режим на движение, уравнение на Бернули, енергийна и пиезометрична линии, хидравлични загуби на напор, измерване на водно количество в напорни тръбопроводи с бленди и вентуримери, последователни и успоредни тръбопроводи, анализ на разклонени и сключени тръбни мрежи, нестационарни процеси в тръбопроводи, равномерно и неравномерно движение на водата в открити канали и естествени течения, икономически най-изгодно сечение, изтичане от преливници и отвори.

**Форма на оценяване****Защита на проект****Изисквания за предходни знания**

Математически анализ - II част (MAN2)

Хидромеханика (FFLMEC)

**Възможност за преподаване на чужд език****HYDPRbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Hydraulics - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>45</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Coursework</i>	45	<i>Individual independant study</i>	40
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulics and Hydrology

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Bogdan Kazakov

**Annotation**

This project covers the application of basic principles in hydraulic design of different structures and includes the following topics:  
Pressure, pressure measurements analysis and applications, types of fluid flow, energy and continuity equations – hydraulic gradients, head loss computations, pipe friction and minor losses, circular orifice, pipes in series and parallel, analysis of flow in pipe networks, uniform and non uniform flow in open channels – formulae and design of most economical section, flow measurements – notches and weirs. Introduction to hydraulic design: type of structures, conveyance, measurement, use and layout need of hydraulic structures. Hydraulic design of spillways, energy dissipaters, determination of stilling basin length, hydraulic jump, influence of tail-water level, hydraulic design of conveyance structures, chutes, flumes, drops.

**Form of assessment****Oral Presentation****Prerequisites**

Mathematical Analysis II (MAN2)

Fundamentals of Fluid Mechanics (FFLMEC)

**Possible training in foreign languages**

Сигнатура **IDSPPRbCBH**ECTS **1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Проект по хидромелиорации и помпени станции**

Задължителен Статус

Започва в семестър **1** Завършва в семестър **1**

Аудиторни часове (общо)	<b>15</b>		
Лекции	0		
Курсов проект	15	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>10</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Петър Филков

**Анотация**

Въз основа на зададена водостопанска схема студентите разработват проект и получават основни познания за: извършването на водостопански изследвания; съставянето на проектен поливен режим за сеитбооборот; проектирането на напорна мрежа за дъждуване; проектирането на повдигателна помпена станция и оптимизирането на елементите ѝ.

**Форма на оценяване****Защита на проект**

Изисквания за предходни знания

- (-)

Възможност за преподаване на чужд език

IDSPPRbCBH Code

1.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Irrigation and Drainage Systems and Pumping Stations - Project Assignment**Type **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **1**

Academic hours(total )	<b>15</b>		
Lectures	0		
Coursework	15	Individual	
Practice	0	independant study	<b>10</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Petar Filkov

**Annotation**

On the base of a certain water economic scheme, students develop a project and obtain knowledge on: carrying out water economic investigations; determination of irrigation regime for a crop-rotation in a collective farm; planning of a pressurized network for sprinkler irrigation; designing of a basic (lifting) irrigation pumping station (PS) and necessary optimization of its elements.

**Form of assessment****Oral Presentation**

Prerequisites

- (-)

Possible training in foreign languages

Сигнатура **IDSPSbCBH**ECTS **2.0**Наименование на дисциплината по учебен план  
**Хидромелиорации и помпени станции**

Задължителен Статус

Започва в семестър **1** Завършва в семестър **1**

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

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Петър Филков

**Анотация**

Получените в курса знания и умения позволяват да се оценяват технически решения на хидромелиоративни обекти, съоръжения и помпени станции, като за по-прости случаи се изготвят техни проекти и проведат съответни изследвания.

**Форма на оценяване****Изпит****Изисквания за предходни знания**

Инженерна геология и хидрогеология (EGHG)

Сградостроителство (BCON)

Земна механика и фундаране (SMFE)

английски

**Възможност за преподаване на чужд език**

IDSPSbCBH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Irrigation and Drainage Systems and Pumping Stations**Type **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **1**

Academic hours(total )	<b>30</b>		
Лекции	30		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	<b>30</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Petar Filkov

**Annotation**

Gained knowledge makes possible an assessment of the technical solutions of irrigation and drainage objects, structures and pumping stations. Developing simple case projects for such objects as well as corresponding research.

**Form of assessment****Exam****Prerequisites**

Engineering Geology and Hydrogeology (EGHG)

Building Construction (BCON)

Soil Mechanics and Foundation Engineering (SMFE)

**Possible training in foreign languages**

English

Сигнатура **МНУDbCBH**ECTS **2.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Морска хидродинамика**

Задължителен Статус

Започва в семестър **1** Завършва в семестър **1**

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

**Катедра**

Хидравлика и хидрология

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Николай Лисев

**Анотация**

Разглеждат се теоретичните основи на морските ветрови вълни. Акцентираща се на различните теории описващи вълновото движение: линейна вълнова теория, вълна с крайна височина и дълга вълна. Генериране на вълнението в дълбоководието и неговата трансформация, рефракция и дифракция в при навлизане в плитководието. Процеси в крайбрежната зона: обрушване на вълните, формиране на надлъжно и напречно-брегови течения. Разглежда се енергийната същност на вълните, честотни и пространствено-честотни енергийни спектри и техните вероятностни характеристики. Изучава се взаимодействието на вълнението с различни ХТС.

**Форма на оценяване****Изпит****Изисквания за предходни знания**

Математически анализ - II част (MAN2)

Хидромеханика (FFLMEC)

английски

**Възможност за преподаване на чужд език**

Хидротехническо строителство

МНУDbCBH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Marine Hydrodynamics**Type **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **1**

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

**Department**

Hydraulics and Hydrology

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Nikolai Lisev

**Annotation**

The course treats theoretical fundamentals of ocean wind generated waves. Primary emphasis is made on linear water wave theory and its applications, as well as on finite amplitude waves and long waves. Formation of deep-water waves and their transformation by shoaling, refraction and diffraction are also considered. . Mechanics of waves and currents in the nearshore zone: wave breaking, surf zone dynamics, cross and long-shore currents. It also offers knowledge for power nature, amplitude and energy spectra, including one-dimensional and directional spectra, and probability characteristics of waves. Interaction with various hydraulic structures will be considered.

**Form of assessment****Exam****Prerequisites**

Mathematical Analysis II (MAN2)

Fundamentals of Fluid Mechanics (FFLMEC)

**Possible training in foreign languages**

English

Hydraulic Engineering

**МНУDbCBH**

Сигнатура **MMUWbFBH**ECTS **1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Управление и комплексно използване на водите**

Факултативен Статус

Започва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

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

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Красимир Петров

**Анотация**

Курсът включва следните теми: водоизточници, водостопански обекти, комплекси и отрасли, водостопански изследвания и регулиране на оттока, оптимизационни задачи и целева функция, математическо осигуряване на водостопанските изследвания, водостопански изследвания за нуждите на един или повече водоползватели при годишно и многогодишно регулиране на оттока. Законодателство и организация.

**Форма на оценяване****Текуща оценка****Изисквания за предходни знания**

Математически анализ - I част (MAN1)

Математически анализ - II част (MAN2)

Инженерна хидрология (EHYD)

английски

**Възможност за преподаване на чужд език**

Хидротехническо строителство

MMUWbFBH Code

1.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Management and Multipurpose Use of Water Resources**Type **Free choice (optional)**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

Academic hours(total )	<b>30</b>		
Лекции	30		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	0

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Krasimir Petrov

**Annotation**

The course includes the following topics: water resources and water users, water balance and runoff regulation, mathematical base of water economics, optimization tasks and criteria, cases of none and multipurpose water use, regulations and legislation.

**Form of assessment****Continuous****Prerequisites**

Mathematical Analysis I (MAN1)

Mathematical Analysis II (MAN2)

Engineering Hydrology (EHYD)

**Possible training in foreign languages**

English

Hydraulic Engineering

**MMUWbFBH**

*Сигнатура***MSbFBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Математическа статистика****Факултативен** *Статум**Започва в семестър***2***Завършва в семестър***2**

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

***Катедра***

Математика

***Водещ преподавател***

доц. д-р Юлиана Бонева

***Анотация***

Изучават се елементи от теорията на вероятностите - случайна величина, математическо очакване, дисперсия, ковариация и коефициент на корелация.

Разгледани са основните методи на математическата статистика - точкови оценки, метод на максималното правдоподобие, проверка на хипотези.

***Форма на оценяване*****Текуща оценка*****Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***MSbFBH***Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Mathematical Statistics***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester***2***Ends in semester***2**

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

***Department***

Mathematics

***Principal lecturer***

Assoc. Prof. Dr. Yuliana Boneva

***Annotation***

Elements of probability theory are studied: random variable, arithmetic mean, dispersion, co-variation and coefficient of correlation. Basic methods of mathematical statistics are presented - point-wise estimates, maximum like-hood method, test of hypothesis.

***Form of assessment*****Continuous*****Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***MSbFBH**



*Сигнатура* **ОМНТЪСВН***ECTS* **3.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Организация и управление на ХТС****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>60</b>		
<i>Лекции</i>	60		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	<b>36</b>

**Катедра**

Организация и икономика на строителството

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Росица Петрова

**Анотация**

Целта на дисциплината е да даде на студентите от специалност "Водоснабдяване и канализация" необходимите научно-технически познания в областта на технологията на строителните процеси, които се извършват на строителните площадки, организацията и управлението на строителното производство, провеждане на търгове и договаряне на строителството. Като неразделна част от технологията на строителните процеси се разглеждат минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд.

**Форма на оценяване****Изпит***Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***ОМНТЪСВН** *Code***3.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Organization and Management of Hydrotechnical Construction***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>60</b>		
<i>Lectures</i>	60		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	<b>36</b>

**Department**

Construction Management and Economics

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Rositza Petrova

**Annotation**

The aim of the course is to make students familiar with the technology of the building process at construction sites as well as with the organization and management of the building production, bidding procedures and contracting. The basic labour health and safety requirements are considered as an inseparable part of the building process technology.

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

*Сигнатура* **ОМНTPRbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по организация и управление на ХТС****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>60</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Курсов проект</i>	60	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	<b>15</b>

***Катедра***

Организация и икономика на строителството

***Водещ преподавател***

доц. д-р инж. Росица Петрова

***Анотация***

Курсовият проект представлява част от оферта за изпълнение на насипна язовирна стена. Състои се от следните части:

1. Количествена сметка на база на подробни напречни профили.
2. Определяне на технологията и вида на машинокомплектите на земни СМР.
3. Определяне на трудоемкостта на основни СМР.
4. Календарен план.
5. Ситуационен план на строителната площадка.

***Форма на оценяване*****Защита на проект*****Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***ОМНTPRbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Organization and Management of Hydrotechnical Construction - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>60</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Coursework</i>	60	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	<b>15</b>

***Department***

Construction Management and Economics

***Principal lecturer***

Assoc. Prof. Dr. Eng. Rositza Petrova

***Annotation***

The course project represents part of offer for earthwork (rock-fill) dam wall execution. It consists of the following parts:

1. Bill of Quantities based on detailed cross sections.
2. Determination of technology and type of machinery for earthworks.
3. Determination of labour consumption of basic construction & assembly works.
4. Time schedule.
5. Ground plan of the building site.

***Form of assessment*****Oral Presentation*****Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***ОМНTPRbCBH**

Сигнатура **PDFТbCPH****ECTS 1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Преддипломен стаж****Задължителен Статум**Започва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

Аудиторни часове (общо)	<b>120</b>		
Лекции	0		
Упражнения/Семинарни занятия	0	Самостоятелна	
Практика	120	подготовка	0

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

гл.ас. д-р инж. Тоньо Чолаков

**Анотация**

Студентите се разпределят в различни проектантски организации, като по време на стажа се запознават с тяхната дейност. В края на стажа студентите вземат изходни данни за разработване на бъдещата си дипломна работа.

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

Хидротехническо строителство

**PDFТbCPH** Code**1.0 ECTS**

Title of the discipline in the academic curriculum

**Pre-Diploma Field Training**Type **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

Academic hours(total )	<b>120</b>		
Lectures	0		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	120	independant study	0

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Tonyo Cholakov

**Annotation**

Students visit design bureaus and get acquainted with their activities. This allows them to collect the necessary input data for development of their diploma works.

**Form of assessment****Pass/Fail****Possible training in foreign languages**

Hydraulic Engineering

**PDFТbCPH**

Сигнатура **PRTbCBH**ECTS **2.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Пристанища и брегозащитни съоръжения**

Задължителен Статут

Започва в семестър **2** Завършва в семестър **2**

Аудиторни часове (общо)	<b>30</b>		
Лекции	30		
Упражнения/Семинарни занятия	0	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>25</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Мария Маврова - Гиргинова

**Анотация**

Разглеждат се видовете конструкции на кейови стени, вълноломи и брегозащитни съоръжения. Основно внимание се отделя на тяхното проектиране и статично оразмеряване.

**Форма на оценяване****Изпит****Изисквания за предходни знания**

Стоманобетон и масивни конструкции (RCS)

Земна механика и фундиране (SMFE)

Морска хидродинамика (MHYD)

Инженерна геология и хидрогеология (EGHG)

**Възможност за преподаване на чужд език**

Хидротехническо строителство

PRTbCBH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Ports and Coast - Protective Structures**Type **Compulsory**Starts in semester **2** Ends in semester **2**

Academic hours(total )	<b>30</b>		
Lectures	30		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	<b>25</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova - Guirguinova

**Annotation**

The course treats types of port wall structures, breakwaters and coast protective structures. Main emphasis is placed on their design and static dimensioning.

**Form of assessment****Exam****Prerequisites**

Reinforced Concrete and Solid Structures (RCS)

Soil Mechanics and Foundation Engineering (SMFE)

Marine Hydrodynamics (MHYD)

Engineering Geology and Hydrogeology (EGHG)

**Possible training in foreign languages**

Hydraulic Engineering

PRTbCBH

Сигнатура **PRTPRbCBH**ECTS **2.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Проект по пристанища и брегозащитни съоръжения**

Задължителен Статут

Започва в семестър **2** Завършва в семестър **2**

Аудиторни часове (общо)	<b>30</b>		
Лекции	0		
Курсов проект	30	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>25</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Мария Маврова - Гиргинова

**Анотация**

Курсовия проект по пристанища и брегозащитни съоръжения включва: Проект на пристанище за генерални товари (определяне на броя на корабните места, основни параметри и характеристики) и оразмеряване на кейова стена.

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

Хидротехническо строителство

PRTPRbCBH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Ports and Coast - Protective Structures - Project Assignment**Type **Compulsory**Starts in semester **2** Ends in semester **2**

Academic hours(total )	<b>30</b>		
Lectures	0		
Coursework	30	Individual	
Practice	0	independant study	<b>25</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Maria Mavrova - Guirguinova

**Annotation**

The course project in ports and coastal protective structures considered: Project of port for general cargo, including determination of berths number and main parameters of the port: facilities, layout and design of quay wall.

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

Hydraulic Engineering

**PRTPRbCBH**

*Сигнатура***REVbFBH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Оценка на недвижими имоти****Факултативен Статум***Започва в семестър***3***Завършва в семестър***3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>45</b>		
<i>Лекции</i>	30		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	15	<i>Самостоятелна подготовка</i>	0
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Земеустройство и аграрно развитие

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Георги Андонов

**Анотация**

Вещно-правен режим. Недвижима собственост - вид, съдържание и класификация. Пазар на недвижими имоти. Кадастър и имотна регистрация. Стойност на парите във времето. Подходи и методи на оценка. Видове оценки, принципи на оценяване, фактори влияещи при определяне на пазарната стойност. Приложни оценки - на жилища, търговски и офис-имоти, индустриални, земеделски, социални и смесени. Оценка при ипотека и банкови кредити. Оценка на имоти при принудително отчуждаване и обезщетяване. Инфраструктурни обекти. Сервитути и ограничения. Промяна на предназначението на земи и имоти. Оценителски стандарти и сдружения.

**Форма на оценяване****Текуща оценка***Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***REVbFBH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Real Estate Valuation****Type Free choice (optional)***Starts in semester***3***Ends in semester***3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>45</b>		
<i>Lectures</i>	30		
<i>Exercises/Seminars</i>	15	<i>Individual independant study</i>	0
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Land Management and Agrarian Development

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Georgi Andonov

**Annotation**

Real right regime. Real estates - types, essence, classification. Real estate market. Cadastre and property registration. Value of money over time. Approaches and methods of valuation. Types of valuation, principles of valuation, factors influencing the market value. Applied valuations - of dwellings, trade and office properties, industrial, agricultural, social and mixed properties. Valuation in case of mortgage and bank credits. Valuation in case of compulsory requisition and indemnification. Infrastructural projects. Easements and limitations. Change of land- and property use. Valuation standards. Valuation associations.

**Form of assessment****Continuous***Possible training in foreign languages**Hydraulic Engineering***REVbFBH**

Сигнатура **REVPbFPH**ECTS **1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Факултативна практика по оценка на недвижими имоти**

Факултативен Статус

Започва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

Аудиторни часове (общо)	<b>0</b>		
Лекции	0		
Упражнения/Семинарни занятия	0	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>18</b>

**Катедра**

Земеустройство и аграрно развитие

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Георги Андонов

**Анотация**

На предварително избрани обекти (недвижими имоти), чрез пряко посещение, се извършва проучването им на място, оглед и заснемане на отделни характерни параметри и налични обособени части. Всяка група студенти се изисква да установи характеристиките, факторите и подходящата методология за изготвянето на оценката на имотите по удрени показатели. Използвайки придобитите теоретични и практически знания, студентите подготвят съкратен оценителски доклад, който се докладва, обсъжда и приема на разширена дискусия, под ръководството на водещия преподавател.

**Форма на оценяване****Текуща оценка****Възможност за преподаване на чужд език**

Хидротехническо строителство

**REVPbFPH** Code**1.0** ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Free elective practical training in Real Estate Valuation**Type **Free choice (optional)**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

Academic hours(total )	<b>0</b>		
Lectures	0		
Exercises/Seminars	0	Individual	
Practice	0	independant study	<b>18</b>

**Department**

Land Management and Agrarian Development

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Georgi Andonov

**Annotation**

Preliminary selected sites (real estates) are visited, observed, and individual specific parameters and independent parts identified. Each group of students should find out the characteristics, factors and the suitable methodology for the real estate valuation by broad indicators. Using the knowledge acquired, students draw up a short valuation report, which is presented, discussed and approved at a discussion session under the guidance of the supervising lecturer.

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

Hydraulic Engineering

**REVPbFPH**

*Сигнатура* **RMRCbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Речна морфология и корекция на реки****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

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

**Катедра**

Хидравлика и хидрология

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Николай Лисев

**Анотация**

Изучават се основни положения и изисквания за коригиране на реките и регулиране на речните процеси, структурата на речните течения, поведението на наносите, формирането на речните легла. Преподават се също така познания за трасиране на коригирани речни легла и тяхното оформяване по определени правила и зависимости. Подробно се разглеждат видове речни съоръжения, както и изискванията, които следва да се имат предвид при изпълнението на корекционните работи по реките, включително към строителни материали, строителни тела и системи за направляване на речните течения.

**Форма на оценяване****Изпит****Изисквания за предходни знания**

Хидрология и хидравлика (HYDH)

английски

**Възможност за преподаване на чужд език****RMRCbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***River Morphology and River correction works***Type* **Compulsory***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

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

**Department**

Hydraulics and Hydrology

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Nikolai Lisev

**Annotation**

The course offers basic knowledge of river hydraulics, interaction between river flow and river bed material, sediment transport by the flow. It also includes main principles of research, design and construction of river correction and flood control and protection elements and structures. Elements for bank protection structures are also presented.

**Form of assessment****Exam****Prerequisites**

Hydrology and Hydraulics (HYDH)

**Possible training in foreign languages**

English



Сигнатура **RMRCPRbCBH**ECTS **1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Проект по речна морфология и корекция на реки**

Задължителен Статус

Започва в семестър **1** Завършва в семестър **1**

Аудиторни часове (общо)	<b>15</b>		
Лекции	0		
Курсов проект	15	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>10</b>

**Катедра**

Хидравлика и хидрология

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Николай Лисев

**Анотация**

В проекта се разработват въпроси от лекционния курс с определено практическо приложение както следва: Изчисления за определяне на линията на свободната водна повърхност за естествен речен участък, План на речното течение, Основни морфологични зависимости, Хидравлични изчисления за типов корекционен напречен профил, Трасиране на коригираната река, Проектиране на необходимите корекционни съоръжения, Надлъжен профил, технология на изпълнение.

**Форма на оценяване****Защита на проект****Изисквания за предходни знания**

Инженерна хидрология (EHYD)

Хидравлика (HYD)

**Възможност за преподаване на чужд език**

RMRCPRbCBH Code

1.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**River Morphology and River correction works - Project Assignment**Type **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **1**

Academic hours (total )	<b>15</b>		
Lectures	0		
Coursework	15	Individual	
Practice	0	independant study	<b>10</b>

**Department**

Hydraulics and Hydrology

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Nikolai Lisev

**Annotation**

Topics from the course having practical application are considered in the project: Calculation of free water surface for natural river conditions, Plan of flow distribution, Basic morphological relationships, Hydraulic design of typical corrected river cross sections, Layout of the corrected river, Design of river training structures, Longitudinal profile, Building technology.

**Form of assessment****Oral Presentation****Prerequisites**

Engineering Hydrology (EHYD)

Hydraulics (HYD)

**Possible training in foreign languages**

*Сигнатура***SPObFBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Физическо възпитание и спорт****Факултативен** *Статут**Започва в семестър***1***Завършва в семестър***3**

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

**Катедра**

Физическо възпитание и спорт

**Водещ преподавател**

ст.преп. Мирослав Стоичков

**Анотация**

Теоретични беседи: роля на спорта в учебната и трудова дейност; средства и методи за развитие на двигателните качества; история, техника и състезателни правила на изучавания спорт; първа помощ при спортни травми и злополуки. Практика: обща спортна, профилирана спортна и спортно-състезателна подготовка; техника на вида спорт; развитие на физическите качества - повишаване на дееспособността; приложни двигателни умения и навици, целесъобразно използване на свободното време за активен отдих; лечебна физкултура; извънаудиторна спортно-състезателна дейност, учебно-тренировъчни лагери и др.

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

Хидротехническо строителство

**SPObFBH***Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Physical Education and Sport***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester***1***Ends in semester***3**

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

**Department**

Physical Education and Sport

**Principal lecturer**

Senior Lecturer Miroslav Stoichkov

**Annotation**

Theoretical presentations: the role of sport in educational and labour activities; means and methods for development of motive qualities; history, technique and competition rules in the sport trained; first aid in case of sports traumas and accidents. Practice: general, special and training for competitions; specific technique for the selected sport; development of physical qualities-increasing the efficiency; applied motive habits and skills, expedient utilisation of the free time for active leisure; remedial physical exercises; outdoor sports and contest activity, training camps.

**Form of assessment****Pass/Fail***Possible training in foreign languages*

Hydraulic Engineering

**SPObFBH**

*Сигнатура***TDAbCSH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Хвостохранилища, сгуротвали и хидротранспорт****Задължителен** *Статус**Започва в семестър***3***Завършва в семестър***3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>30</b>		
<i>Лекции</i>	30		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	<b>20</b>

***Катедра***

Хидротехника и хидромелиорации

***Водещ преподавател***

гл.ас. д-р инж. Тоньо Чолаков

***Анотация***

Студентите придобиват знания в проектиране и експлоатация на съоръжения за управление на отпадъци - хидротранспорт и депониране на хвост, шлам, сгурия, пепелина.

***Форма на оценяване*****Изпит*****Изисквания за предходни знания***

Хидротехнически съоръжения (HST)

Земна механика и фундиране (SMFE)

руски, английски

***Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***TDAbCSH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Tailings Dams, Slag Dumps and Hydraulic Transport***Type* **Compulsory***Starts in semester***3***Ends in semester***3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>30</b>		
<i>Lectures</i>	30		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	<b>20</b>

***Department***

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

***Principal lecturer***

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Tonyo Cholakov

***Annotation***

Students acquire knowledge in the design, construction and operation of structures for waste management - hydrotransport and deposition of tailings, slime, slag, fuel ash.

***Form of assessment*****Exam*****Prerequisites***

Hydraulic Structures (HST)

Soil Mechanics and Foundation Engineering (SMFE)

***Possible training in foreign languages***

Russian, English

*Hydraulic Engineering***TDAbCSH**

Сигнатура **TDAPRbCSH**ECTS **2.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Проект по хвостохранилища, сгуротвали и хидротранспорт**

Задължителен Статус

Започва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

Аудиторни часове (общо)	<b>15</b>		
Лекции	0		
Курсов проект	15	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>40</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

гл.ас. д-р инж. Тоньо Чолаков

**Анотация**

Проектът съдържа избор на типа на хвостохранилището или сгуротвала, проект на напречния профил, филтрационен анализ, проверка на устойчивостта на откоса с компютърна програма и оразмеряване на главен пулпопровод за хидравличен транспорт на отпадъка.

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

Хидротехническо строителство

TDAPRbCSH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Tailings Dams, Slag Dumps and Hydraulic Transport - Project Assignment**Type **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

Academic hours(total )	<b>15</b>		
Lectures	0		
Coursework	15	Individual	
Practice	0	independant study	<b>40</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Tonyo Cholakov

**Annotation**

The course project includes selection of tailings dam's or slag pond's type, design of the dam's cross section, seepage analysis of the dam, check of the dam slope stability through computer software and dimensioning of the main pipeline for hydraulic transport of waste.

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

Hydraulic Engineering

**TDAPRbCSH**

*Сигнатура***UHCbCSH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Подземно хидротехническо строителство****Задължителен Статут***Започва в семестър***3***Завършва в семестър***3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>30</b>		
<i>Лекции</i>	30		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	20
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Виктор Ташев

**Анотация**

В дисциплината се разглежда конструктивното оформяне и статистическото оразмеряване на шахти, подземни напорни тръбопроводи и каверни за ВЕЦ и ПАВЕЦ, технологията и организацията на строителството им.

Умения да проектират, строят и работят в експлоатацията на ПХТС.

**Форма на оценяване****Изпит***Изисквания за предходни знания*

Хидротехнически тунели (HTU)

*Възможност за преподаване на чужд език*

Хидротехническо строителство

**UHCbCSH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Underground Hydraulic Construction***Type* **Compulsory***Starts in semester***3***Ends in semester***3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>30</b>		
<i>Lectures</i>	30		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	20
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Victor Tashev

**Annotation**

The subject deals in structural design and static dimensioning of shafts, underground penstocks and caverns for hydro-power and pumped-storage hydro-power stations (HPS and PSHPS), technology and management of their construction. .

Design, construction and operation of UHW.

**Form of assessment****Exam***Prerequisites*

Hydraulic Tunnels (HTU)

*Possible training in foreign languages*

Hydraulic Engineering

**UHCbCSH**

Сигнатура **UHCPRBESH**ECTS **2.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

**Проект по подземно хидротехническо строителство**

Задължителен Статут

Започва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

Аудиторни часове (общо)	<b>15</b>		
Лекции	0		
Курсов проект	15	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	<b>40</b>

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Виктор Ташев

**Анотация**

В проекта се изпълнява статическо оразмеряване на сечение от облицовката на водна кула (вертикална шахта) и подземен напорен тръбопровод, бронирана облицовка при подземно съоръжение.

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

Хидротехническо строителство

UHCPRBESH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

**Underground Hydraulic Construction - Project Assignment**Type **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

Academic hours(total )	<b>15</b>		
Lectures	0		
Coursework	15	Individual	
Practice	0	independant study	<b>40</b>

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Victor Tashev

**Annotation**

The course project in Underground Hydraulic Construction includes static analysis of a typical section of a surge tank lining (vertical shaft), steel clad pressure tunnel for underground facility.

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

Hydraulic Engineering

**UHCPRBESH**

*Сигнатура***WPSbCSH****ECTS 4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***ВЕЦ и ПАВЕЦ****Задължителен Статут***Започва в семестър***3***Завършва в семестър***3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>45</b>		
<i>Лекции</i>	45		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	55
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

**Анотация**

Изучават се специални въпроси, свързани с механичното и електрооборудване на ВЕЦ и ПАВЕЦ, управлението му, преходни режими на работа, компоновка и конструктивен анализ на машинните сгради. Курсът дава специални знания в областта на ВЕЦ и ПАВЕЦ.

**Форма на оценяване****Изпит***Изисквания за предходни знания*

Хидроенергийни системи и съоръжения (WPSS)

немски, английски

*Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***WPSbCSH***Code***4.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Water - Power Stations and Pumped - Storage Power Stations***Type* **Compulsory***Starts in semester***3***Ends in semester***3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>45</b>		
<i>Lectures</i>	45		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	55
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

**Annotation**

Special issues are studied regarding: mechanical and electrical equipment of WPP and PSPP, transition operation modes and their management, composition of power houses and their structural analysis. The course submits special knowledge about WPP and PSPP.

**Form of assessment****Exam***Prerequisites*

Water - Power Systems and Facilities (WPSS)

*Possible training in foreign languages*

German, English

*Hydraulic Engineering***WPSbCSH**

*Сигнатура* **WSPRbCSH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по ВЕЦ и ПАВЕЦ****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **3** *Завършва в семестър* **3**

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

***Катедра***

Хидротехника и хидромелиорации

***Водещ преподавател***

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

***Анотация***

Курсовият проект по ВЕЦ и ПАВЕЦ се състои от следните части: избор на турбинно и генераторно оборудване на ВЕЦ, построяване на експлоатационните универсални характеристики на турбина, изследване на хидравличен удар и повишението на оборотите на хидроагрегат при аварийно изключване, оразмеряване на подкранова греда, приближено динамично изследване на генераторен фундамент. Провеждат се и 2 лабораторни упражнения: демонстрация на експлоатационните режими на ВЕЦ и ПАВЕЦ и заснемане на част от характеристиката на Пелтон-турбина.

***Форма на оценяване*****Защита на проект*****Възможност за преподаване на чужд език****Хидротехническо строителство***WSPRbCSH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Water - Power Stations and Pumped - Storage Power Stations - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **3** *Ends in semester* **3**

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

***Department***

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

***Principal lecturer***

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

***Annotation***

The course project in WPP and PSPP consists of the following parts: selection of turbine and generator equipment for a WPP, construction of the operational hill charts for the turbine, analysis of the waterhammer and the unit runaway due to its emergency shut-down, dimensioning of a continuous reinforced beam of the gantry crane in the powerhouse, preliminary dynamic analysis of the generator foundation. Two laboratory exercises are also carried out: demonstration of the operation modes of WPP and PSPP, and recording of part of the hill chart of a Pelton turbine.

***Form of assessment*****Oral Presentation*****Possible training in foreign languages****Hydraulic Engineering***WSPRbCSH**



*Сигнатура* **WPSSbCBH***ECTS* **6.0***Наименование на дисциплината по учебен план*  
**Хидроенергийни системи и съоръжения****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>90</b>		
<i>Лекции</i>	90		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	0	<i>Самостоятелна подготовка</i>	60
<i>Практика</i>	0		

**Катедра**

Хидротехника и хидромелиорации

**Водещ преподавател**

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

**Анотация**

Изучават се видовете хидроенергийни системи и изследванията, свързани с тях, основните съоръженията в тези системи с подходите и особеностите при тяхното оразмеряване и конструиране. Курсът дава задълбочени основни знания в областта на хидроенергетиката.

**Форма на оценяване****Изпит***Изисквания за предходни знания*

Хидрология и хидравлика (HYDH)

Стоманобетон и масивни конструкции (RCS)

Земна механика и фундиране (SMFE)

*Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***WPSSbCBH** *Code***6.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum*  
**Water - Power Systems and Facilities***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>90</b>		
<i>Lectures</i>	90		
<i>Exercises/Seminars</i>	0	<i>Individual independant study</i>	60
<i>Practice</i>	0		

**Department**

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

**Principal lecturer**

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

**Annotation**

The types of waterpower systems and related investigations are studied as well as the main facilities of these systems with their features and the approaches to their proper design. The course submits deep basic knowledge in the field of Hydropower.

**Form of assessment****Exam***Prerequisites*

Hydrology and Hydraulics (HYDH)

Reinforced Concrete and Solid Structures (RCS)

Soil Mechanics and Foundation Engineering (SMFE)

*Possible training in foreign languages**Hydraulic Engineering***WPSSbCBH**

*Сигнатура* **WPSSPRbCBH***ECTS* **4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по хидроенергийни системи и съоръжения****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>75</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Курсов проект</i>	75	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	<b>45</b>

***Катедра***

Хидротехника и хидромелиорации

***Водещ преподавател***

проф. д-р инж. Димитър Кисляков

***Анотация***

В курсовия проект по Хидроенергийни системи и съоръжения се разглеждат 2 такива системи: на течачи и на изравнени води. След разработка на водостопански план на язовир с комплексно предназначение се проектират следните съоръжения, вкл. свързващите ги такива и необходимото оборудване: водохващане, дюкер, водна кула, открит напорен тръбопровод и машинна сграда на ВЕЦ.

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

Хидротехническо строителство

**WPSSPRbCBH** *Code***4.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Water - Power Systems and Facilities - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>75</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Coursework</i>	75	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	<b>45</b>

***Department***

Hydraulic Engineering, Irrigation and Drainage Engineering

***Principal lecturer***

Prof. Dr. Eng. Dimitar Kisliakov

***Annotation***

In the course project in Water Power Systems and Facilities, 2 such systems are considered: a run-of-river system and a storage one. After developing of water management plan of a multi-purpose reservoir, the following facilities are designed, inc. connecting ones and necessary equipment: water intake with weir, duker, surge tank, above-ground penstock and a powerhouse

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

Hydraulic Engineering

**WPSSPRbCBH**

*Сигнатура* **WSPRbCBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по водоснабдяване и канализация****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	<b>15</b>		
<i>Лекции</i>	0		
<i>Курсов проект</i>	15	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	<b>10</b>

**Катедра**

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Галина Димова

**Анотация**

Целта на проекта по дисциплината е да се запознаят студентите с нормите за проектиране, строителство и експлоатация на водоснабдителни и канализационни системи и съоръжения. След изготвяне на проекта студентите от специалността получават знания и умения, с помощта на които могат да участват реално в проектирането, хидравличното оразмеряване, изграждането и експлоатацията на водоснабдителни и канализационни мрежи.

**Форма на оценяване****Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език**Хидротехническо строителство***WSPRbCBH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Water Supply and Sewerage - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

<i>Academic hours(total )</i>	<b>15</b>		
<i>Lectures</i>	0		
<i>Coursework</i>	15	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	<b>10</b>

**Department**

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Galina Dimova

**Annotation**

The aim of the project is to acquaint students with codes for design, construction and operation of water supply and sewerage systems and structures. Upon finishing the project students acquire knowledge and skills which allow them to take part in the design, hydraulic dimensioning, building and operation of water supply and sewerage systems.

**Form of assessment****Oral Presentation***Possible training in foreign languages**Hydraulic Engineering***WSPRbCBH**

*Сигнатура***WSSbCBH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Водоснабдяване и канализация****Задължителен Статус***Започва в семестър***1***Завършва в семестър***1**

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

**Катедра**

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

**Водещ преподавател**

доц. д-р инж. Галина Димова

**Анотация**

Целта на дисциплината е да се запознаят студентите с основните изисквания за проектиране, строителство и експлоатация на водоснабдителни и канализационни системи и съоръжения.

След завършване изучаването на дисциплината студентите от специалността "Хидротехническо строителство" получават знания и умения, с помощта на които могат да участват реално в изграждането и експлоатацията на водоснабдителни и канализационни мрежи и съоръжения, свързани с вземането, пречистването, транспортирането и разпределението на водата за нуждите на населените места и промишлеността.

**Форма на оценяване****Текуща оценка***Изисквания за предходни знания*

Хидравлика (HYD)

*Възможност за преподаване на чужд език***WSSbCBH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Water Supply and Sewerage****Type Compulsory***Starts in semester***1***Ends in semester***1**

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

**Department**

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

**Principal lecturer**

Assoc. Prof. Dr. Eng. Galina Dimova

**Annotation**

This discipline emphasizes on the basic requirements related to design, construction and maintenance of water supply and sewerage systems and structures. Students pursuing the Irrigation and Drainage Engineering programme acquire knowledge and skills allowing them to participate in the construction and maintenance of water supply and sewerage systems and structures related to the catchment, treatment, transport and distribution of water for the needs of settlements and industry.

**Form of assessment****Continuous***Prerequisites*

Hydraulics (HYD)

*Possible training in foreign languages*