

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

Water and Wastewater Treatment

Сигнатура **AEWTSbCBH**ECTS **3.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Автоматизация и експлоатация на ВК мрежи и съоръжения

Задължителен Статут

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

| | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Аудиторни часове (общо) | 60 | | |
| Лекции | 60 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 0 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 20 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Ганчо Димитров

Анотация

Изучават се контролът на технологичните параметри и различни съоръжения и системи за управления на ВиК мрежите и пречиствателните станции за природни и отпадъчни води.

След завършване на дисциплината студентът може да прави избор на подходящи измервателни средства, регулиращи органи и съоръжения за автоматизиран контрол и управление на процесите при ВиК мрежите и пречиствателните станции.

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

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

AEWTSbCBH Code

3.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Automation and Exploitation of Water Supply and Sewerage SystemsType **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Academic hours(total) | 60 | | |
| Lectures | 60 | | |
| Exercises/Seminars | 0 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 20 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Gancho Dimitrov

Annotation

The course considers the technological parameters control as well as various control devices and systems used in the WSS systems and drinking / waste water treatment plants. After finishing the course students are able to choose suitable measurement devices and equipment for automated process control in WSS systems and treatment plants.

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

Water and Wastewater Treatment

AEWTSbCBH

*Сигнатура***AIWbFBH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Приложни информационни технологии във водното строителство****Факултативен Статус***Започва в семестър* **3** *Завършва в семестър* **3**

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

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Силвия Кирилова

Анотация

След приключване на обучението си по дисциплината "Приложни информационни технологии във водното стопанство" студентите имат познания за количествен анализ на конкретни параметри на системи от водни обекти на базата на пространствени управляеми хидравлични и хидроложки модели. Те могат да използват различни параметри за управление на моделите с цел получаване на различни проектни решения с конкретно практическо приложение.

Особено внимание се обръща на практическото приложение на моделите и използването им при решаване на реални задачи в проектирането. Учебната програма е съобразена с предметите Геодезия, Автоматизация на инженерния труд, Инженерната хидрология, Метод на крайните елементи, Геоинформатика.

Форма на оценяване**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***AIWbFBH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Application of Informatics in Water Sector***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester* **3** *Ends in semester* **3**

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

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Silvija Kirilova

Annotation

Used after the finish of their discipline adult education information technologies in the water farm The students have knowing of quantifiable analysis of concrete parameters of systems of water entities of the base On Spatial Manageable Hydraulic, As well hydrological models. They can use different parameters for rule of the models with goalgetting different draft resolutions with concrete applied enclosure. It watches particularly their use at solving real problems in the masterminding pays of applied models application. The educational programme is aligned with the disciplines Geodesy, Automation of the engineer labor, Applied hydrology, Finite element method, Geo-informatics.

Form of assessment**Exam***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment*

Сигнатура **АМАРbFBH****ECTS 1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Приложение на ГИС с отворен код**Факултативен Статум**Залочва в семестър **3** Завършва в семестър **3**

| | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|---|
| Аудиторни часове (общо) | 30 | | |
| Лекции | 0 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 30 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 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**

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|---|
| Academic hours(total) | 30 | | |
| Lectures | 0 | | |
| Exercises/Seminars | 30 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 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

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

| | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|---|
| Аудиторни часове (общо) | 30 | | |
| 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

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

ANNCbFBH Code

1.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

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

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|---|
| Academic hours(total) | 30 | | |
| 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

Water and Wastewater Treatment

*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> | 24 | | |
| <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***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> | 24 | | |
| <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

Сигнатура **CHWbCBH****ECTS 4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Химия на водата****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 90 | | |
| <i>Лекции</i> | 60 | | |
| <i>Упражнения/Семинарни занятия</i> | 30 | <i>Самостоятелна подготовка</i> | 30 |
| <i>Практика</i> | 0 | | |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Соня Димитрова

Анотация

Дисциплината представя теоретичните основи на химия на водата. Студентите получават знания за: химически състав на природни води с различен произход; основните процеси и тяхното влияние върху състава; характеристика на главните примеси; методи на химичния анализ; оценка на качеството на водите. Отделено е специално внимание на физикохимичите основи на най-използваните процеси за пречистване на природни и отпадъчни води. Обсъдени са проблеми, свързани с корозионното действие на водата върху бетонни и метални съоръжения.

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

Химия в строителството (CHCE)

Възможност за преподаване на чужд език**CHWbCBH** *Code***4.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Chemistry of Water***Type* **Compulsory***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

| | | | |
|------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
| <i>Academic hours(total)</i> | 90 | | |
| <i>Lectures</i> | 60 | | |
| <i>Exercises/Seminars</i> | 30 | <i>Individual independant study</i> | 30 |
| <i>Practice</i> | 0 | | |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Sonja Dimitrova

Annotation

The course presents the theoretical bases of water chemistry. Students receive some knowledge about: the chemical composition of natural water having different origin; important processes influencing its formation; characteristics of main impurities; methods for chemical analyses; an evaluation of water quality. Special accent is put on some widely used processes for water treatment. Some problems of corrosion of metal equipment are discussed.

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

Chemistry in Civil Engineering (CHCE)

Possible training in foreign languages

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

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

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Димитър Аличков

Анотация

Студентите разработват дипломна работа по тема, уточнена по време на преддипломния стаж с научния ръководител. Дипломната работа трябва да отговаря на изискванията на катедрата по съдържание и формат.

Форма на оценяване**Защита на дипломна работа***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***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> | 0 | | |
| <i>Lectures</i> | 0 | | |
| <i>Exercises/Seminars</i> | 0 | <i>Individual independant study</i> | 900 |
| <i>Practice</i> | 0 | | |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Dimiter Alitchkov

Annotation

Diploma project development

Students develop diploma project, the topic of which has been specified during the pre-diploma practical training by the student and his/her tutor. The diploma project should meet the requirements of the department with respect to contents and format.

Form of assessment**Diploma Examen***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment***DW33bCBH**

Сигнатура **ЕСЕРbCBH****ECTS 3.0**Наименование на дисциплината по учебен план
Екология и опазване на околната среда

Задължителен Статут

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

| | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Аудиторни часове (общо) | 45 | | |
| Лекции | 45 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 0 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 45 |

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**ЕСЕРbCBH** Code**3.0 ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum
Ecology and Environment ProtectionType **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **1**

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Academic hours(total) | 45 | | |
| Lectures | 45 | | |
| Exercises/Seminars | 0 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 45 |

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 **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> | 75 | | |
| <i>Лекции</i> | 45 | | |
| <i>Упражнения/Семинарни занятия</i> | 30 | <i>Самостоятелна подготовка</i> | 100 |
| <i>Практика</i> | 0 | | |

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Венци Божков

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***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> | 75 | | |
| <i>Lectures</i> | 45 | | |
| <i>Exercises/Seminars</i> | 30 | <i>Individual independant study</i> | 100 |
| <i>Practice</i> | 0 | | |

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Ventzi Bojkov

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***Possible training in foreign languages*

Сигнатура **EWSSCbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Икономика на ВК строителство****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

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

Катедра

Организация и икономика на строителството

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Жулиета Манчева

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**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***EWSSCbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Economics of Water Supply and Sewerage Construction***Type* **Compulsory***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

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

Department

Construction Management and Economics

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Julieta Mancheva

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**Exam***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment*

Сигнатура **FEMbFBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Метод на крайните елементи****Факултативен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|---|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 60 | | |
| <i>Лекции</i> | 60 | | |
| <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**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***FEMbFBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Finite Element Method***Type* **Free choice (optional)***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------------|---|
| <i>Academic hours(total)</i> | 60 | | |
| <i>Lectures</i> | 60 | | |
| <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**Water and Wastewater Treatment***FEMbFBH**

*Сигнатура***FTbCPH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Производствена практика****Задължителен** *Статут**Започва в семестър***2***Завършва в семестър***2**

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

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Емил Цанов

Анотация

Целта на производствената практика е студентите да вземат реално участие в проектирането, строителството и експлоатацията на водоснабдителни, канализационни и газоснабдителни системи и съоръжения.

Стажът се провежда в бюра и фирми, работещи в тази сфера.

Студентите добиват представа за реални обекти от практиката и получават умения за работа в колектив.

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

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

FTbCPH*Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Field Training***Type* **Compulsory***Starts in semester***2***Ends in semester***2**

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

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Emil Tzanov

Annotation

The aim of the internship is to put students in a working environment for design, construction and operation of water supply, sewage disposal, and gas-supply systems and structures. The internship is conducted in bureaus and companies working in this field. Students get an impression of real projects and acquire skills for team work.

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

Water and Wastewater Treatment

FTbCPH

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

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|----|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 60 | | |
| <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**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***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> | 60 | | |
| <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**Water and Wastewater Treatment*

*Сигнатура***HIWbCBH****ECTS 2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Хидроинформатика във ВК****Задължителен Статут***Започва в семестър***3***Завършва в семестър***3**

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

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Весела Захариева

Анотация

В курса се акцентира върху съвременни компютърни методи за решаване на хидротехнически задачи, изучавани в курсовете по хидравлика, ХТС, ВЕЦ, ВиК мрежи и ПС. Числените модели включват характерни инженерни проблеми като: нестационарно движение на подпочвени води във водоносен хоризонт, изчисляване на неравномерно стационарно движение в каскада открити канали, изчисляване на хидравличен удар в напорни тръбопроводи на ВЕЦ и ПС, хидравлично оразмеряване на сключени и разклонени водопроводни мрежи. Преподаваният материал се илюстрира с голям брой числени примери, решавани с помощта на пакети учебни програми.

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

Инженерна хидрология (EHYD)

Хидравлика (HYD)

*Възможност за преподаване на чужд език***HIWbCBH***Code***2.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Hydroinformatics in Water Supply and Sewerage Systems***Type* **Compulsory***Starts in semester***3***Ends in semester***3**

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

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Vesela Zaharieva

Annotation

The subject includes computer-aided numerical simulation of some major hydraulic engineering tasks - calculation of steady and non-steady flows in open channels and pressure pipelines, as well as filtration under hydraulic structures and water supply systems. The widely applied method of finite elements for modelling of steady and non-steady potential flow is described - filtration, heat conduction equation, non-vortex flow, convective diffusion flow, etc. Solutions of other typical hydraulic engineering tasks are presented.

Form of assessment**Exam***Prerequisites*

Engineering Hydrology (EHYD)

Hydraulics (HYD)

Possible training in foreign languages

Сигнатура **HYDPRbCBH***ECTS* **3.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по хидравлика****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

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

Катедра

Хидравлика и хидрология

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Весела Захариева

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 склучени 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***Възможност за преподаване на чужд език***HYDPRbCBH** *Code***3.0** *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> | 45 | | |
| <i>Lectures</i> | 0 | | |
| <i>Coursework</i> | 45 | <i>Individual independant study</i> | 40 |
| <i>Practice</i> | 0 | | |

Department

Hydraulics and Hydrology

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Vesela Zaharieva

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***Possible training in foreign languages*

Сигнатура **IWSSbCPH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Учебна практика по специалността****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **1** *Завършва в семестър* **1**

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|----------------------|---|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 40 | | |
| <i>Лекции</i> | 0 | | |
| <i>Упражнения/Семинарни занятия</i> | 0 | <i>Самостоятелна</i> | |
| <i>Практика</i> | 40 | <i>подготовка</i> | 0 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Емил Цанов

Анотация

Целта на практиката е запознаването на студентите с устройството и действието на основните съоръжения на водоснабдителните, канализационните и газоснабдителните системи. Студентите посещават изградени и действащи пречиствателни станции за питейни и отпадъчни води, водохващания, резервоари, помпени станции, складови стопанства, плувни басейни и др. Запознаването на "живо" с тези съоръжения е изключително полезно за учебния процес в по-горните курсове от обучението.

Форма на оценяване**Зачот***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***IWSSbCPH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Practical Training in Introduction to Water Supply and Sewerage Systems***Type* **Compulsory***Starts in semester* **1** *Ends in semester* **1**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|--------------------------|---|
| <i>Academic hours(total)</i> | 40 | | |
| <i>Lectures</i> | 0 | | |
| <i>Exercises/Seminars</i> | 0 | <i>Individual</i> | |
| <i>Practice</i> | 40 | <i>independant study</i> | 0 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Emil Tzanov

Annotation

The objective of this practical training is to acquaint students with the structure and operation of the main facilities of the water supply, sewerage and gas supply systems. Students visit operating treatment plants for drinking water and waste water, water catchments, tanks, pumping stations, warehouses, swimming pools, etc. Seeing these facilities "live" is quite useful for the studies in the next years.

Form of assessment**Pass/Fail***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment***IWSSbCPH**

Сигнатура **MMUWbCBH**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) | 30 | | |
| Лекции | 0 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 30 | 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

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

MMUWbCBH Code

1.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

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

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|---|
| Academic hours(total) | 30 | | |
| Lectures | 0 | | |
| Exercises/Seminars | 30 | 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

Water and Wastewater Treatment

MMUWbCBH

Сигнатура **MOSSbFBH**ECTS **1.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Компютърно моделиране на канализационни мрежи

Факултативен Статус

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

| | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|---|
| Аудиторни часове (общо) | 30 | | |
| Лекции | 0 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 30 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 0 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

проф. д.т.н. инж. Румен Арсов

Анотация

Разглеждат се хидроложките и хидравличните аспекти на канализационните системи и основните подходи и процедури за математическото моделиране на съответните процеси. Основно внимание е отделено на моделирането на дъждовния отток чрез физически базирани и концептуални методи, както и на актуалните комерсиални програмни продукти в тази област. След успешно преминаване на курса на обучение по дисциплината, студентите придобива знания и умения за технологично изследване, оценка, управление и контрол на канализационни системи и съоръженията към тях чрез прилагане на съвременни информационни средства и програмни продукти.

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

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

MOSSbFBH Code**1.0** ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Computered Modelling of Sewerage NetworksType **Free choice (optional)**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|---|
| Academic hours(total) | 30 | | |
| Lectures | 0 | | |
| Exercises/Seminars | 30 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 0 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Prof. D.Sc. Eng. Roumen Arsov

Annotation

Hydrological and hydraulic aspects of the sewerage systems are dealt with, as well as the main approaches and procedures for the relevant processes modeling. Attention is paid to the runoff modeling by implementing of physically based and conceptual approaches, as well as to the actual commercial software in the field. After successful passing the taught course, students are able to perform technological investigations, assessment, management and control of sewer systems and associated facilities by implementing contemporary information tools and software.

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

Water and Wastewater Treatment

MOSSbFBH

*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> | 30 | | |
| <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*****Изисквания за предходни знания***

Приложна математика (AMATH)

Възможност за преподаване на чужд език**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> | 30 | | |
| <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*****Prerequisites***

Applied Mathematics (AMATH)

Possible training in foreign languages

*Сигнатура***NWPbCBH****ECTS 6.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Пречистване на природни води****Задължителен Статут****Започва в семестър 2 Завършва в семестър 3**

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

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Галина Димова

Анотация

Дисциплината включва всички необходими теми, които позволяват след успешното завършване на курса студентите да придобият необходимите знания и умения в областта на качеството на природните води и съответните методи, технологични процеси и състав на пречиствателните съоръжения за избистряне, обезцветяване и обеззаразяване на водата в областта на проучването, проектирането и изграждането на пречиствателни станции за питейна вода и провеждането на научно-изследователска дейност в посочената област на знанието.

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

Химия на водата (CHW)

Хидравлика (HYD)

Възможност за преподаване на чужд език

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

NWPbCBH*Code***6.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Natural Water Purification****Type Compulsory****Starts in semester 2 Ends in semester 3**

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

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Galina Dimova

Annotation

This subject covers all necessary topics that give students the knowledge and skills on the natural water quality and the associated methodology, the technological processes and treatment facilities for clarification, removing of colour and disinfection of water, study, design and construction of drinking water purification plants, and research work in the field.

Form of assessment**Exam***Prerequisites*

Chemistry of Water (CHW)

Hydraulics (HYD)

Possible training in foreign languages

Water and Wastewater Treatment

NWPbCBH

Сигнатура **NWPPRbCBH**ECTS **5.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Проект по пречистване на природни води

Задължителен Статус

Започва в семестър **2** Завършва в семестър **3**

| | | | |
|-------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Аудиторни часове (общо) | 70 | | |
| Лекции | 0 | | |
| Курсов проект | 70 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 75 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Галина Димова

Анотация

След успешната защита и получаване на положителна оценка на разработения проект, студентите придобиват широки познания и практически умения при избора на технологични схеми и състав на пречиствателните съоръжения, необходими за пречистване на природни води при различни качества на суровата вода. Те следва да могат да извършват хидравлично и технологично оразмеряване на различни конструкции смесители, утаители, камери за реакция, избистрители, бързи филтри, съоръжения за обеззаразяване, озониране и омекотяване на водата, съоръжения за съхраняване, подготвяне и дозиране на реагенти, както и остойностяване, техникоикономическо сравнение и избор на най-ефективен вариант за пречистване на водата.

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

NWPPRbCBH Code

5.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Natural Water Purification - Project AssignmentType **Compulsory**Starts in semester **2** Ends in semester **3**

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Academic hours (total) | 70 | | |
| Lectures | 0 | | |
| Coursework | 70 | Individual | |
| Practice | 0 | independent study | 75 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Galina Dimova

Annotation

After the successful presentation of the project, students acquire broad knowledge and practical skills in the selection of technological schemes and equipment for natural water treatment at different parameters of the raw water. They will be able to carry out hydraulic and technological sizing of various mixers, settling chambers, reaction chambers, clarifiers, rapid filters, facilities for disinfection, ozonation and softening of water, facilities for storage, preparation and dosage of reagents, as well as pricing, technical-economic comparison and selection of the most efficient alternative for water treatment.

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

*Сигнатура***ОСНбСВН****ECTS 5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Органична химия, биохимия и микробиология на водата****Задължителен Статут****Започва в семестър 1 Завършва в семестър 1**

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|----|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 60 | | |
| <i>Лекции</i> | 30 | | |
| <i>Упражнения/Семинарни занятия</i> | 30 | <i>Самостоятелна подготовка</i> | 90 |
| <i>Практика</i> | 0 | | |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Соня Димитрова

Анотация

Предмет на курса са биологичните процеси и видовете организми, с помощта на които в естествени и изкуствено създадени условия замърсяващите водата вещества могат да бъдат отстранени и екологическото равновесие възстановено, както и микробиологически аспекти на разпространението на заразни болести по воден път и контрол върху качествата на водата. Курсът е фундаментален за дисциплините "Екология", "Пречистване на битови и промишлени отпадъчни води", "Третиране на твърди отпадъци" и "Пречистване на отпадъчни води".

Форма на оценяване**Продължава***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***ОСНбСВН***Code***5.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Organic Chemistry, Biochemistry and Water Microbiology****Type Compulsory****Starts in semester 1 Ends in semester 1**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------------|----|
| <i>Academic hours(total)</i> | 60 | | |
| <i>Lectures</i> | 30 | | |
| <i>Exercises/Seminars</i> | 30 | <i>Individual independant study</i> | 90 |
| <i>Practice</i> | 0 | | |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Sonja Dimitrova

Annotation

Main objectives of this lecture course are the biological processes and organism types, which are appropriate for purification of wastewater in natural and artificial conditions and reestablishment of environment balance, as well as microbiological aspects of water-aided spreading of contagious diseases and water quality control. The course is basic for the disciplines "Ecology", "Municipal and industrial wastewater Treatment", "Solid waste treatment" and "Wastewater Treatment".

Form of assessment**Continued***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment***ОСНбСВН**

Сигнатура **OMWSbCBH**ECTS **4.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Организация и управление на ВК строителство

Задължителен Статут

Започва в семестър **1** Завършва в семестър **2**

| | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Аудиторни часове (общо) | 60 | | |
| Лекции | 60 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 0 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 50 |

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**

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

OMWSbCBH Code

4.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Organization and Management of Water Supply and Sewerage ConstructionType **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **2**

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Academic hours(total) | 60 | | |
| Lectures | 60 | | |
| Exercises/Seminars | 0 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 50 |

Department

Construction Management and Economics

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Rositza Petrova

Annotation

The aim of the subject is to acquaint students pursuing the degree program of Water Supply and Sewerage with the technology of the building processes carried out at construction sites, the organization and management of building production, bidding procedures and contracting in construction. The minimum requirements for healthy and safe labour conditions are regarded as an inseparable part of the building process.

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

Water and Wastewater Treatment

Сигнатура **OMWSPRbCBH**ECTS **2.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Проект по организация и управление на ВК строителство

Задължителен Статут

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

| | | | |
|-------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Аудиторни часове (общо) | 30 | | |
| Лекции | 0 | | |
| Курсов проект | 30 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 30 |

Катедра

Организация и икономика на строителството

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Росица Петрова

Анотация

Курсовият проект е част от оферта за строителство на водоснабдителен комплекс. Състои се от следните части напорен резервоар, помпена станция и напорен тръбопровод:

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**

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

OMWSPRbCBH Code

2.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Organization and Management of Water Supply and Sewerage Construction - Project AssignmentType **Compulsory**Starts in semester **2** Ends in semester **2**

| | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Academic hours (total) | 30 | | |
| Lectures | 0 | | |
| Coursework | 30 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 30 |

Department

Construction Management and Economics

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Rositza Petrova

Annotation

The course project is part of offer for building a water supply facility. It consists of the following parts: service reservoir, pumping station and head pipeline.

1. Bill of Quantities based on detailed cross profiles.
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**

Water and Wastewater Treatment

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) | 120 | | |
| Лекции | 0 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 0 | Самостоятелна | |
| Практика | 120 | подготовка | 0 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

асистент инж. Боян Борисов

Анотация

По време на преддипломния стаж студентите се насочват към организации от ВИК сектора, като с приоритет са тези с проектантска насоченост. Стажантите участват в разработването на реални проекти и задачи, както и получават материали, както ще използват при разработването на дипломната си работа. Продължителността на преддипломния стаж е 3 седмици.

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

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

PDFТbCPH Code**1.0 ECTS**

Title of the discipline in the academic curriculum

Pre-Diploma Field TrainingType **Compulsory**Starts in semester **3** Ends in semester **3**

| | | | |
|------------------------|------------|-------------------|---|
| Academic hours(total) | 120 | | |
| Lectures | 0 | | |
| Exercises/Seminars | 0 | Individual | |
| Practice | 120 | independant study | 0 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Assist. Prof. Eng. Boyan Borisov

Annotation

For their pre-diploma practical training students tend to go to organizations in the Water Supply and Sewerage sector, and preferably, to design bureaus. Trainees participate in the development of real design tasks, and receive materials they can use to develop their diploma projects. The duration of the pre-diploma practical training is 3 weeks.

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

Water and Wastewater Treatment

PDFТbCPH

Сигнатура **PPSbCBH***ECTS* **3.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Помпи и помпени станции****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

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

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Таня Игнева- Данова

Анотация

Обект на учебната дисциплина са устройството, принципът на действие, техническите характеристики и характерните особености на отделните видове помпи, както и определянето на необходимите параметри на помпите при различни водоснабдителни схеми. Изучават се също и основните изисквания при проектирането на водоснабдителните и канализационните помпени станции. След завършване на дисциплината студентите ще могат да проектират, изграждат и експлоатират водоснабдителни и канализационни помпени станции.

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

Хидравлика (HYD)

немски

*Възможност за преподаване на чужд език***PPSbCBH** *Code***3.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Pumps and Pump Stations***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------------|----|
| <i>Academic hours(total)</i> | 45 | | |
| <i>Lectures</i> | 45 | | |
| <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

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Tanya Igneva-Danova

Annotation

The subject covers pump construction, principles of operation, technical features and specific characteristics of various types of pumps, determination of adequate parameters of pumps working in various water supply schemes. Additional knowledge is provided on basic requirements concerning designing and construction of water supply and sewerage pump stations.

Form of assessment**Exam***Prerequisites*

Hydraulics (HYD)

Possible training in foreign languages

German

Сигнатура **PPSPRbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по помпи и помпени станции****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

| | | | |
|--------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 30 | | |
| <i>Лекции</i> | 0 | | |
| <i>Курсов проект</i> | 30 | <i>Самостоятелна</i> | |
| <i>Практика</i> | 0 | <i>подготовка</i> | 20 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Таня Игнева- Данова

Анотация

Разработваният от студентите проект се състои от две основни части: 1. водоснабдителни помпени станции; 2. канализационни помпени станции. В първата част се извършва хидравлично оразмеряване на тръбопроводите и определяне на характеристиките им, графично определяне на работната точка на помпите, избор на помпи и проектиране на водоснабдителна помпена станция. Във втората част от проекта същата процедура се извършва за канализационна помпена станция. Към проекта е включено провеждането на лабораторно упражнение за запознаване на студентите с устройството и основните елементи на центробежна помпа и заснемането на характеристиката Q-H на такъв тип помпи.

Форма на оценяване**Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***PPSPRbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Pumps and Pump Stations - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| <i>Academic hours(total)</i> | 30 | | |
| <i>Lectures</i> | 0 | | |
| <i>Coursework</i> | 30 | <i>Individual</i> | |
| <i>Practice</i> | 0 | <i>independant study</i> | 20 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Tanya Igneva-Danova

Annotation

The project consists of two parts: 1. Water supply pumping stations; 2. Wastewater pumping stations. The first part is related to hydraulic dimensioning of pipelines and determination of their characteristics, graphic determination of the operating point of pumps, selection of pumps and design of water supply pumping station. The same procedure is repeated in the second part for wastewater pumping station. Lab exercise is included in the project in order to acquaint students with the structure and main components of a rotary pump and determination of Q-H characteristic for such type of pump.

Form of assessment**Oral Presentation***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment***PPSPRbCBH**

Сигнатура **REVbFBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Оценка на недвижими имоти****Факултативен** *Статус**Започва в семестър* **3** *Завършва в семестър* **3**

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|---|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 45 | | |
| <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**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***REVbFBH** *Code***1.0** *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> | 45 | | |
| <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**Water and Wastewater Treatment*

Сигнатура **REVPbFBH**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) | 0 | | |
| Лекции | 0 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 0 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 18 |

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 уедрени 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**

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

REVPbFBH Code

1.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

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

| | | | |
|------------------------|----------|-------------------|-----------|
| Academic hours(total) | 0 | | |
| Lectures | 0 | | |
| Exercises/Seminars | 0 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 18 |

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**

Water and Wastewater Treatment

*Сигнатура***SPObFBH***ECTS* **3.0***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> | 90 | | |
| <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***SPObFBH***Code***3.0** *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> | 90 | | |
| <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*

*Сигнатура***SSbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Канализационни мрежи и съоръжения****Задължителен** *Статус**Започва в семестър***2***Завършва в семестър***2**

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

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Ирина Костова

Анотация

Разглеждат се технологичните, конструктивните, хидроложките и хидравличните аспекти на канализационните системи. Канализационните мрежи се разглеждат в контекста на интегрираната схема за събиране, отвеждане, третиране и заустване на отпадъчните води във водоприемниците с оглед опазване чистотата на последните. Специално внимание е отделено на моделирането на дъждовния отток чрез физически базирани и концептуални методи, както и на актуалните комерсиални програмни продукти в тази област. След успешно преминаване на курса на обучение по дисциплината, студентите придобиват знания и умения за технологично проектиране, строителство, управление и контрол на канализационни системи и съоръженията към тях.

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

Хидравлика (HYD)

Помпи и помпени станции (PPS)

Хидромеханика (FFLMEC)

английски

Възможност за преподаване на чужд език

Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води

SSbCBH*Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Sewerage Networks and Facilities***Type* **Compulsory***Starts in semester***2***Ends in semester***2**

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

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Irina Kostova

Annotation

Technological, structural, hydrological and hydraulic aspects of the sewerage systems are dealt with. The sewerage networks are treated in the context of the integrated approach in collecting, transporting, treating and discharging of wastewater to the receiver with relevance to protection of the latter from pollution. Special attention is paid to the runoff modeling by implementing of physically based and conceptual approaches, as well as to the actual commercial software in the field. After the successful completion of the course, students are able to perform design projects, construction, exploitation, management and control of sewer systems and associated facilities.

Form of assessment**Exam***Prerequisites*

Hydraulics (HYD)

Pumps and Pump Stations (PPS)

Fundamentals of Fluid Mechanics (FFLMEC)

Possible training in foreign languages

English

Water and Wastewater Treatment

SSbCBH

Сигнатура **SSPRbCBH***ECTS* **2.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по канализационни мрежи и съоръжения****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

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

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Ирина Костова

Анотация

Обучението включва разработване на курсов проект на канализационна мрежа на населено място, включително и на основните съоръжения по нея. Част от хидравличните изчисления се извършват по класическа оразмерителна методика с оглед нагледно усвояване на съответните технологични процедури. Цялостното хидравлично оразмеряване на мрежа се извършва с помощта на специализиран програмен продукт. След успешна защита на курсовия проект по дисциплината, студентите придобиват знания и умения за технологично проектиране и строителство на канализационни системи и съоръженията към тях.

Форма на оценяване**Защита на проект*****Възможност за преподаване на чужд език****Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***SSPRbCBH** *Code***2.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Sewerage Networks and Facilities - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

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

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Irina Kostova

Annotation

Development of design project for municipal sewer network and associated facilities is included also in the teaching programme. Part of the hydraulic calculations is performed by using a classical method, in order to better understand the relevant technological procedures. All the hydraulic calculations however are performed by using specialized software. After the successful presentation of the design project, students are able to perform design projects and construction of sewer systems and associated facilities.

Form of assessment**Oral Presentation*****Possible training in foreign languages****Water and Wastewater Treatment*

Сигнатура **SWTPRbCBH***ECTS* **1.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по третиране на битови отпадъци****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

| | | | |
|--------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 25 | | |
| <i>Лекции</i> | 0 | | |
| <i>Курсов проект</i> | 25 | <i>Самостоятелна</i> | |
| <i>Практика</i> | 0 | <i>подготовка</i> | 15 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

гл.ас. д-р инж. Мариана Колева

Анотация

В проекта се извършва определяне на количеството и състава на твърдите битови отпадъци от населено място и се прогнозира количеството и състава им за определен период. Определят се броя на съдовете за събиране на отпадъците и броя на необходимите машини за транспортирането им. Извършва се технологично оразмеряване на претоварваща станция и технологично проектиране на депо за третиране на твърдите отпадъци.

Форма на оценяване**Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***SWTPRbCBH** *Code***1.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Solid Waste Treatment - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| <i>Academic hours(total)</i> | 25 | | |
| <i>Lectures</i> | 0 | | |
| <i>Coursework</i> | 25 | <i>Individual</i> | |
| <i>Practice</i> | 0 | <i>independant study</i> | 15 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Chief Assist. Prof. Dr. Eng. Mariana Koleva

Annotation

The project deals with the estimation of the amount and composition of the solid waste of a settlement, and forecasting its amount and composition for a certain future period. The number of the necessary waste containers is estimated as well as the number of the vehicles needed. Technological design of a forwarding station and a landfill is performed.

Form of assessment**Oral Presentation***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment***SWTPRbCBH**

Сигнатура **WSSBbCBH***ECTS* **4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Водоснабдяване и канализация на сгради****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 60 | | |
| <i>Лекции</i> | 60 | | |
| <i>Упражнения/Семинарни занятия</i> | 0 | <i>Самостоятелна</i> | |
| <i>Практика</i> | 0 | <i>подготовка</i> | 40 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Димитър Аличков

Анотация

В дисциплината се дават изискванията за проектиране и оразмеряване на отделните елементи на сградните водоснабдителни и канализационни системи за студена, топла и противопожарна вода, за плувни басейни, както и за канализационните мрежи и съоръженията за локално пречистване на малки отпадъчни водни количества.

След успешно завършване на дисциплината студентът може да проектира различни сградни водоснабдителни и канализационни системи.

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

Помпи и помпени станции (PPS)

Хидравлика (HYD)

Хидромеханика (FFLMEC)

Възможност за преподаване на чужд език**WSSBbCBH** *Code***4.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Water Supply and Sewerage of Buildings***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

| | | | |
|------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| <i>Academic hours(total)</i> | 60 | | |
| <i>Lectures</i> | 60 | | |
| <i>Exercises/Seminars</i> | 0 | <i>Individual</i> | |
| <i>Practice</i> | 0 | <i>independant study</i> | 40 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Dimiter Alitchkov

Annotation

This subject considers the requirements for design and sizing of individual components of the house water supply and drain plumbing for cold and hot water, water for fire extinguishing, swimming pools as well as the facilities for local treatment of small amount of wastewater. After finishing the course students are able to design various house water supply and drainage systems.

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

Pumps and Pump Stations (PPS)

Hydraulics (HYD)

Fundamentals of Fluid Mechanics (FFLMEC)

Possible training in foreign languages

Сигнатура **WSSBPRbCBH***ECTS* **4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по водоснабдяване и канализация на сгради****Задължителен** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

| | | | |
|--------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 45 | | |
| <i>Лекции</i> | 0 | | |
| <i>Курсов проект</i> | 45 | <i>Самостоятелна</i> | |
| <i>Практика</i> | 0 | <i>подготовка</i> | 65 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Димитър Аличков

Анотация

В дисциплината се разработва проект за водоснабдяване и канализация на жилищна сграда. Извършва се проектиране и оразмеряване на водопроводната мрежа за студена, топла, циркуляционна и противопожарна вода, на канализационната мрежа, както и съоръженията свързани с тези инсталации. След успешно завършване на дисциплината студентът може да проектира различни сградни водоснабдителни и канализационни системи.

Форма на оценяване**Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***WSSBPRbCBH** *Code***4.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Water Supply and Sewerage of Buildings - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| <i>Academic hours(total)</i> | 45 | | |
| <i>Lectures</i> | 0 | | |
| <i>Coursework</i> | 45 | <i>Individual</i> | |
| <i>Practice</i> | 0 | <i>independant study</i> | 65 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Dimiter Alitchkov

Annotation

The project concerns water supply and drainage of residential building. Design and sizing of the plumbing for cold, hot, circulation and fire-extinguishing water is performed, as well as for the drain system and associated facilities. Upon finishing the project students are able to design various house water-supply and drain installations.

Form of assessment**Oral Presentation***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment***WSSBPRbCBH**

Сигнатура **WTRbCBH**ECTS **6.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Пречистване на битови и промишлени отпадъчни води

Задължителен Статус

Започва в семестър **2** Завършва в семестър **3**

| | | | |
|------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Аудиторни часове (общо) | 90 | | |
| Лекции | 90 | | |
| Упражнения/Семинарни занятия | 0 | Самостоятелна | |
| Практика | 0 | подготовка | 60 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Ирина Рибарова

Анотация

Курсът включва следните теми: видове, количества и състав на битовите, промишлените и дъждовните отпадъчни води; законодателство в областта на околната среда и водите; основни методи, технологични схеми и съоръжения за механично и биологично пречистване и допречистване на отпадъчни води и третиране на утайките; основни физико-химични методи и съоръжения за пречистване на промишлени отпадъчни води, проучване, проектиране и строителство на пречиствателни станции за битови и промишлени отпадъчни води. Студентите придобиват знания и умения за технологично проектиране, строителство, експлоатация, управление и контрол на пречиствателни станции за отпадъчни води от населени места и промишлени предприятия, както и да управляват качеството на природни водни обекти и системи.

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

Органична химия, биохимия и микробиология на водата (OCBWM)
Помпи и помпени станции (PPS)
Хидравлика (HYD)

английски

Възможност за преподаване на чужд език

WTRbCBH Code

6.0 ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Municipal and Industrial Waste Water TreatmentType **Compulsory**Starts in semester **2** Ends in semester **3**

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Academic hours(total) | 90 | | |
| Lectures | 90 | | |
| Exercises/Seminars | 0 | Individual | |
| Practice | 0 | independant study | 60 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Irina Ribarova

Annotation

The course includes the following topics: type, quantity and composition of wastewater - urban, industrial and rain water; environmental and water-related legislation; basic methods, flow sheets and facilities for mechanical, biological and advanced wastewater and sludge treatment; basic physical and chemical methods and structures for industrial wastewater treatment; research, design and construction of urban and industrial wastewater treatment plants. After the successful completion of the course, students are able to perform design projects, construction, exploitation, management and technological control of municipal and industrial wastewater treatment plants, as well as to perform technological management of natural water quality.

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

Organic Chemistry, Biochemistry and Water Microbiology (OCBWM)
Pumps and Pump Stations (PPS)
Hydraulics (HYD)

Possible training in foreign languages

English

Сигнатура **WTRPRbCBH***ECTS* **5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проект по пречистване на битови и промишлени отпадъчни води****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **3**

| | | | |
|--------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <i>Аудиторни часове (общо)</i> | 70 | | |
| <i>Лекции</i> | 0 | | |
| <i>Курсов проект</i> | 70 | <i>Самостоятелна</i> | |
| <i>Практика</i> | 0 | <i>подготовка</i> | 75 |

Катедра

Водоснабдяване, канализация и пречистване на води

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Ирина Рибарова

Анотация

Обучението включва разработване на курсов проект на пречиствателна станция за отпадъчни води от голямо населено място. Извършва се подробно технологично оразмеряване и проектиране на основните съоръжения по пътя на водата и утайките. След успешна защита на курсовия проект по дисциплината, студентите придобиват знания и умения за технологично проектиране и строителство на пречиствателни станции за отпадъчни води от населени места.

Форма на оценяване**Защита на проект***Възможност за преподаване на чужд език**Водоснабдяване и канализация - Пречистване на води***WTRPRbCBH** *Code***5.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Municipal and Industrial Waste Water Treatment - Project Assignment***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **3**

| | | | |
|-------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| <i>Academic hours(total)</i> | 70 | | |
| <i>Lectures</i> | 0 | | |
| <i>Coursework</i> | 70 | <i>Individual</i> | |
| <i>Practice</i> | 0 | <i>independant study</i> | 75 |

Department

Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Irina Ribarova

Annotation

Development of design project for municipal wastewater treatment plant is included in the teaching programme. Detailed technological calculations and design of the main units along the water and sludge courses are performed. After the successful presentation of the course project, students are able to take part in the design and construction of municipal wastewater treatment plants.

Form of assessment**Oral Presentation***Possible training in foreign languages**Water and Wastewater Treatment***WTRPRbCBH**