

Изследване и проектиране на строителни конструкции

Analysis and Design of Structures

Сигнатура **DYNSbCBC**ECTS **5.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Строителна динамика

Задължителен Статус

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

Аудиторни часове (общо)	75		
Лекции	45		
Упражнения/Семинарни занятия	30	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	75

Катедра

Строителна механика

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Здравко Петков

Анотация

Дисциплината се изучава с цел въведение в методите за изследване на строителни конструкции на динамични въздействия и ефектите от тях. Разглеждат се последователно системи с една и с много степени на свобода. Динамичните товари са от хармоничен, импулсен тип и произволни във времето функции. Разглеждат се и възможности за намаляване на ефектите от динамичните въздействия. Отделя се специално внимание на изчисляване на конструкциите от сеизмични въздействия. След завършване на курса студентите ще могат да изчисляват конструкциите на динамични въздействия, да оценяват тяхното поведение и да го контролират. Придобитите знания и умения са важна част от интердисциплинарния процес на съвременното проектиране.

Форма на оценяване**Изпит****Възможност за преподаване на чужд език****DYNSbCBC** Code**5.0** ECTS

Title of the discipline in the academic curriculum

Dynamics of StructuresType **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **1**

Academic hours(total)	75		
Lectures	45		
Exercises/Seminars	30	Individual	
Practice	0	independant study	75

Department

Structural Mechanics

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Zdravko Petkov

Annotation

The general purpose of the course is to provide basic knowledge needed to carry out dynamic analysis when structure is subjected to loads depending somehow on the time. Harmonic, pulse and arbitrary loads and action effects are studied. Opportunities for dynamic effects reduction are also considered. Single- and multi-degree of freedom systems are considered by means of effective solutions in time domain, frequency domain and numerical methods. Special attention is paid to seismic analysis. It is intended after completion the course the students to be capable of doing independently dynamic analysis, to evaluate the dynamic behaviour and to control it effectively. Acquired knowledge and professional skills are both very important part of the modern design being recognized as interdisciplinary field.

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

*Сигнатура***EC2bEBC***ECTS* **5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проектиране на стоманобетонни конструкции по Еврокод 2****Избираем** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

<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

Масивни конструкции

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Атанас Георгиев

Анотация

Целта на дисциплината е студентите да се запознаят с основните положения за изчисляване и конструиране на главните стоманобетонни елементи за сгради съгласно европейския стандарт Еврокод 2, който предстои да се въведе като задължителен във всички страни–членки на ЕС. Изучават се моделите за проверка на крайните и на експлоатационните гранични състояния в критичните сечения и области от елементите, а принципите за конструиране се упражняват върху конкретни елементи. След завършване на курса на обучение студентите добиват основните умения, необходими за съвременно проектиране на стоманобетонните конструкции.

Форма на оценяване**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език**Изследване и проектиране на строителни конструкции***EC2bEBC***Code***5.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Design of Reinforced Concrete Structures according to Eurocode 2***Type* **Elective***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

<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

Reinforced Concrete Structures

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Atanas Georgiev

Annotation

The aim of the discipline is that the basics for the calculation and detailing of the main RC elements of buildings, after the European standard Eurocode 2 should be introduced to the students. This standard is to be introduced as obligatory for structural design in all EU member states. Within the course there will be studied the models for examination of the ultimate and the serviceability limit states in the critical sections and regions of the elements and the detailing principles will be exercised on specific elements. After the end of the course of study the students will have the basic skills, necessary for the contemporary design of RC constructions.

Form of assessment**Exam***Possible training in foreign languages**Analysis and Design of Structures***EC2bEBC**

*Сигнатура***EC3bEBC***ECTS* **5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Проектиране на стоманени конструкции по Еврокод 3****Избираем** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

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

Катедра

Метални, дървени и пластмасови конструкции

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Стефан Цачев

Анотация

Дисциплината „Проектиране на стоманени конструкции по Еврокод 3“ дава възможност на студентите да овладеят основните положения от Европейските норми за изчисляване и оразмеряване на стоманените конструкции.

Лекционният курс обхваща най-съществените раздели от Еврокод 3, включени в девет теми. Курсовият проект на едноетажно едноотворно хале включва изчисляването на основните конструктивни елементи – колона и ригел на рамка, столица, връзки, съединения между елементите, база на колоната. Графичната част включва цялостното композиционно решение на конструкцията и характерни детайли.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език****Изследване и проектиране на строителни конструкции***EC3bEBC***Code***5.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Design of Steel Structures according to Eurocode 3***Type* **Elective***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

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

Department

Steel, Timber and Plastic Structures

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Stefan Cachev

Annotation

The discipline “Design of steel structures according to Eurocode 3” gives the possibility to students to master the basic situations of European codes for analysis and design of steel structures.

Lectures encompass the most important sections of Eurocode 3 with nine subjects in total. The project of one – storey single span building includes design of basic structural elements – column and beam of a frame, purlin, bracing, connections between elements, base of column. Drawing part includes overall structure decision and typical details.

Importance of the discipline is undisputed in light of the pending implementation of the European codes for national codes.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages****Analysis and Design of Structures***EC3bEBC**

*Сигнатура***EREBCBC***ECTS* **4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Сеизмично инженерство****Задължителен** *Статут**Започва в семестър***2***Завършва в семестър***2**

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

Катедра

Масивни конструкции

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Росица Ганчева

Анотация

Целта на дисциплината е да запознае студентите с поведението на стоманобетонните конструкции при земетръс и свързаните с него особености при проектирането им. Изучават се: елементи от инженерната сеизмология; основни принципи при композирането на сградите; особености при изчисляването и конструирането на стоманобетонни рамки, стени, ядра, подови конструкции и фундаменти, подложени на сеизмични въздействия; усилване и възстановяване на стоманобетонни конструкции. След завършване на курса на обучение студентите придобиват допълнителни умения да проектират стоманобетонни конструкции, подложени на сеизмични въздействия.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език****Изследване и проектиране на строителни конструкции***EREBCBC***Code***4.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Earthquake Engineering***Type* **Compulsory***Starts in semester***2***Ends in semester***2**

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

Department

Reinforced Concrete Structures

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Rossitza Gancheva

Annotation

The aim of the course is to give students knowledge for the behavior of the reinforced concrete (RC) structures under earthquake and the features of the compliance design. Studied: elements of engineering seismology; basic principles of conceptual design; specificities of calculation and detailing of reinforced concrete frames, shear walls, cores, floor structures and foundations, subjected to seismic excitations; repair and strengthening of RC structures. After finishing the course students acquire additional skills for earthquake – resistant design of RC structures.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages****Analysis and Design of Structures***EREBCBC**

*Сигнатура***FEAbCBC****ECTS 5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Метод на крайните елементи - приложен курс****Задължителен** *Статут**Започва в семестър***1***Завършва в семестър***1**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	75		
<i>Лекции</i>	15		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	60	<i>Самостоятелна</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	75

Катедра

Строителна механика

Водещ преподавател

асистент инж. Стефан Кинарев

Анотация

В курса се набляга на използването на компютърно-ориентирани числени методи и симулации. Разглежда се някой от добре познатите в света пакети, базиран на МКЕ. След успешното завършване на курса студентите трябва да са в състояние свободно да ползват програмната система, като системна среда и технология. Предполага се, че отделните теоретични моменти и изчислителни модели, необходими за пълноценното използване на пакета, ще се получат в дисциплината МКЕ (основен курс) или в другите теоретични дисциплини на магистърската програма.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език****Изследване и проектиране на строителни конструкции***FEAbCBC***Code***5.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Finite Element Method (Applied course)***Type* **Compulsory***Starts in semester***1***Ends in semester***1**

<i>Academic hours(total)</i>	75		
<i>Lectures</i>	15		
<i>Exercises/Seminars</i>	60	<i>Individual</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	75

Department

Structural Mechanics

Principal lecturer

Assist. Prof. Eng. Stefan Kinarev

Annotation

The course is intended to application of computer oriented numerical methods and simulations. The students are introduced to some of well known FEM computer program. After the end of the course the students have to be able to work with computer program like system environment end technology. It is supposed that the theoretical basis are obtained in FEM (basic course) or in the other theoretical courses of the master program.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages****Analysis and Design of Structures***FEAbCBC**

Сигнатура **FEMbCBC***ECTS* **5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Метод на крайните елементи****Задължителен** *Статус**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</i>	
<i>Практика</i>	0	<i>подготовка</i>	90

Катедра

Строителна механика

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Иван Марков

Анотация

Студентите получават знания по: съвременната теория и приложението на метода на крайните елементи за изчисляване на строителни конструкции и съоръжения. Получават и умения да се справят с разглежданите по-широк кръг проблеми: механо-математическа формулировка на едномерни, двумерни и тримерни задачи на строителната механика, алгоритми и тяхната компютърна реализация, използване на различни видове крайни елементи за моделиране на сложни пространствени конструкции. В този курс студентите се запознават и със съвременни програмни системи. Изграждат се умения за моделиране, анализ и интерпретиране на получените по МКЕ резултати.

Форма на оценяване**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език**Изследване и проектиране на строителни конструкции***FEMbCBC** *Code***5.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Finite Element Method***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</i>	
<i>Practice</i>	0	<i>independant study</i>	90

Department

Structural Mechanics

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Ivan Markov

Annotation

Students obtain knowledge on the modern theory and application of FEM for analysis of building structures and facilities. Skills are being acquired for dealing with wide range of problems: mechanical/mathematical formulation of one-dimensional, two-dimensional, and three-dimensional problems of the structural mechanics, algorithms and their computer rimplemetation, use of various types of finite elements for modelling of complex 3-D structures. Students are introduced to contemporary program packages. Experience is gained for modelling, analysis and interpretation of results obtained through FEM.

Form of assessment**Exam***Possible training in foreign languages**Analysis and Design of Structures***FEMbCBC**

*Сигнатура***FMibCBC****ECTS 4.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Въведение в механиката на разрушението****Задължителен Статут***Започва в семестър***2***Завършва в семестър***2**

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

Катедра

Строителна механика

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Здравко Петков

Анотация

В този курс задачата на механика на разрушението (MP) се разглежда в линейна и физически нелинейна постановка, въвеждат се основните параметри на MP, като коефициентите за интензивност на напреженията и скоростта на освободената енергия. Разглеждат се също елементи от MP, свързани с появата и развитието на дисперсни пукнатини в материала. Този тип изследвания се свързва най-често с реален материал, като бетон. Дадена е теорията на нелинейните процеси, свързани с развитието на такива пукнатини, като типичен пример е развитието им в опънатата зона на стоманобетонни елементи - греди, възли и други. Решени са редица двумерни и тримерни примери с метода на крайните елементи.

Форма на оценяване**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език**Изследване и проектиране на строителни конструкции***FMibCBC***Code***4.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***An Introduction to Fracture Mechanics***Type* **Compulsory***Starts in semester***2***Ends in semester***2**

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

Department

Structural Mechanics

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Zdravko Petkov

Annotation

In this course the problems of fracture mechanics (FM) is considered within the framework of the linear and nonlinear fracture mechanics. Important parameters relevant to LEFM, such as Stress Intensity Factors and Fracture Energy Release Rate are defined and methods for their evaluation are studied. Smearred crack approach of the fracture mechanics is considered in the second part of the course along with consideration of a real material such as the concrete. The nonlinear theory is presented due to crack initiation and development in the tensile zone of the reinforced concrete beams and joints. A number of examples are solved using finite element method based software programs.

Form of assessment**Exam***Possible training in foreign languages**Analysis and Design of Structures*

*Сигнатура***NMBbCBC****ECTS 5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Математически основи на числени методи****Задължителен** *Статус**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

Математика

Водещ преподавател

проф. д.м.н. Михаил Константинов

Анотация

Целта на дисциплината е да даде на студентите познания за математическите основи на числените методи и тяхното приложение в машинна аритметика. Разгледани са следните въпроси: елементи на машинната аритметика с плаваща точка, свойства на изчислителните задачи, устойчивост на изчислителните алгоритми, оценка на глобалната грешка при изчислителните процеси, елементи на числената линейна алгебра и числения математически анализ, програмна система за математически пресмятания MATLAB. Посочените теми са илюстрирани с многобройни примери, решени в изчислителната среда на програмната система MATLAB. По време на обучението студентите изработват курсова работа в среда на MATLAB.

Форма на оценяване**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език***NMBbCBC***Code***5.0 ECTS***Title of the discipline in the academic curriculum***Mathematical Foundations of Numerical Methods***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

Mathematics

Principal lecturer

Prof. D.Sc. Mihail Konstantinov

Annotation

The aim of the course is to present the foundations of mathematical methods and their implementation in machine arithmetic. The following issues are considered: elements of floating-point machine arithmetic, properties of computational problems, stability of computational algorithms, estimates of the global error in computational processes, elements of numerical linear algebra and numerical mathematical analysis, mathematical calculations using the program system MATLAB. The above themes are illustrated by examples solved in MATLAB environment. During the education the students prepare a course thesis using MATLAB.

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

Сигнатура **RCBBbEBC***ECTS* **5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Стоманобетонни мостове****Избираем** *Статус**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

<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

Масивни конструкции

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Димитър Димитров

Анотация

Целта на курса е да се дадат познания за основните методи за изследване на стоманобетонни мостове и техните елементи. – опростени методи, МКЕ, МКИ и др. Практическият аспект на курса се изразява в прилагането в упражненията на тези методи в проектирането на действителни стоманобетонни мостове.

Прилагат се въздействията съгласно Еврокодовете.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език****Изследване и проектиране на строителни конструкции***RCBBbEBC** *Code***5.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Reinforced Concrete Bridges***Type* **Elective***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

<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

Reinforced Concrete Structures

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Dimitar Dimitrov

Annotation

The course is aimed to provide knowledge on the main methods for analysis of reinforced concrete bridges and their elements – Finite Element Method, Finite Strip Method, others. The practical aspect of the course is manifested in the application of these methods in the seminars for actual reinforced concrete bridges design. Actions according relevant Eurocodes are applied.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages****Analysis and Design of Structures***RCBBbEBC**

Сигнатура **RCCBbEBC****ECTS 5.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Стоманени мостове

Избираем Статут

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

Аудиторни часове (общо)	60		
Лекции	30		
Упражнения/Семинарни занятия	30	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	90

Катедра

Метални, дървени и пластмасови конструкции

Водещ преподавател

доц. д-р инж. Николай Рангелов

Анотация

В курса се разглеждат специфични въпроси на конструктивната композиция, изчисляването и оформяне на връхни конструкции на стоманените мостове. По-подробно са застъпени пътни конструкции на пътни и железопътни мостове, в т.ч. ортотропни конструкции, пълностенни и прътови главни греди и пространствено укрепяване на връхните конструкции. Разглеждат се и комбинирани стомано-стоманобетонни конструкции. Допълват се и знанията от основните курсове в някои теоретични направления: умора, работа на греди с широки пояси, проблеми на местната и общата устойчивост. Включени са и специфични въпроси на лагеруването при стоманените мостове, видове лагери, в т.ч. и в сеизмичен контекст. Дават се и кратки сведения за конструктивни системи при големи отвори: рамкови, дъгови, вантови и висящи мостове.

Форма на оценяване**Изпит****Възможност за преподаване на чужд език****RCCBbEBC** Code**5.0 ECTS**

Title of the discipline in the academic curriculum

Steel BridgesType **Elective**Starts in semester **2** Ends in semester **2**

Academic hours(total)	60		
Lectures	30		
Exercises/Seminars	30	Individual	
Practice	0	independant study	90

Department

Steel, Timber and Plastic Structures

Principal lecturer

Assoc. Prof. Dr. Eng. Nikolay Rangelov

Annotation

Specific aspects of fundamental bridge forms, conceptual and detailed design of steel bridges are discussed in the lecture course. A more detailed consideration is given to deck structures for highway and railway bridges including orthotropic steel decks, plate girders, box girders, truss girders, as well as bridge bracing systems. Composite bridges are also considered. Additional theoretical topics are also included: fatigue, shear lag in wide flanges, stability problems in plated structures. The specific aspects of bearing systems of steel bridges are discussed together with different types of bearings, including seismic issues. Brief knowledge is given on long-span systems: frame, arch, cable-stayed and suspension bridges.

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

*Сигнатура***SRSbCBC***ECTS* **6.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Специални стоманобетонни конструкции****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	90		
<i>Лекции</i>	45		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	45	<i>Самостоятелна подготовка</i>	90
<i>Практика</i>	0		

Катедра

Масивни конструкции

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Росица Ганчева

Анотация

Целта на дисциплината е студентите да се запознаят с изчисляването и конструирането на различни видове стоманобетонни конструкции на сгради в зависимост от етажността, вида на армировката и начина на изпълнение. Изучават се: монолитни и сглобяеми рамкови и стенни конструкции за едноетажни и многоетажни сгради от обикновен стоманобетон; предварително напрегнати конструкции; подови конструкции; видове фундаменти. След завършване на курса на обучение студентите добиват умения да проектират стоманобетонни конструкции на сгради.

Форма на оценяване**Изпит*****Възможност за преподаване на чужд език****Изследване и проектиране на строителни конструкции***SRSbCBC***Code***6.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Special Reinforced Concrete Structures***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

<i>Academic hours(total)</i>	90		
<i>Lectures</i>	45		
<i>Exercises/Seminars</i>	45	<i>Individual independant study</i>	90
<i>Practice</i>	0		

Department

Reinforced Concrete Structures

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Rossitza Gancheva

Annotation

The aim of the course is to give students knowledge of the calculation and detailing of different types of reinforced concrete structures of buildings depending on the number of stories, reinforcement type and type of joints (cast-in-situ or precast). Studied: cast-in-situ and prefabricated frame and wall structures for single and multi-storey buildings with common concrete; prestressed structures; floor structures; foundation types. After finishing the course students are capable to design reinforced concrete structures of buildings.

Form of assessment**Exam*****Possible training in foreign languages****Analysis and Design of Structures*

*Сигнатура***SSSbCBC***ECTS* **6.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Специални стоманени конструкции****Задължителен** *Статут**Започва в семестър* **2** *Завършва в семестър* **2**

<i>Аудиторни часове (общо)</i>	90		
<i>Лекции</i>	45		
<i>Упражнения/Семинарни занятия</i>	45	<i>Самостоятелна подготовка</i>	90
<i>Практика</i>	0		

Катедра

Метални, дървени и пластмасови конструкции

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Борислав Белев

Анотация

Основното ядро на лекционния курс са темите „Листови конструкции“, „Конструкции на сгради с големи отвори“ и „Конструкции на многоетажни и високи сгради“. Освен тях се разглеждат теми, свързани с горните, като „Предварително напрегнати стоманени конструкции“, „Комбинирани конструкции“. След завършване на курса студентите ще могат да решават самостоятелно проблемите по концептуално проектиране на изброените групи стоманени конструкции, конструктивното формообразуване, цялостното моделиране и изчисляване, детайлирането на характерни части и възли. Студентите придобиват знания и умения за проектиране на стоманени конструкции с повишена сложност, с използване на модерни методи и софтуер.

Форма на оценяване**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език***SSSbCBC***Code***6.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Special Steel Structures***Type* **Compulsory***Starts in semester* **2** *Ends in semester* **2**

<i>Academic hours(total)</i>	90		
<i>Lectures</i>	45		
<i>Exercises/Seminars</i>	45	<i>Individual independant study</i>	90
<i>Practice</i>	0		

Department

Steel, Timber and Plastic Structures

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Borislav Belev

Annotation

The main core of the course lectures includes the following topics: Shell structures, Single-storey large-span buildings and Multistorey&high-rise buildings. In addition, a few other advanced topics related to the main topics are taught, such as Prestressed steel structures, Composite structures and Cable&tension structures. Upon the course completion the students will be capable of solving independently the tasks related to planning and conceptual design of the above-mentioned specific types of steel structures, the global modelling and analysis, and structural detailing of the major structural parts and joints. They acquire additional knowledge and practical skills for designing steel structures of higher complexity using advanced methods and software.

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

Сигнатура **SSTBbCBC***ECTS* **5.0***Наименование на дисциплината по учебен план***Устойчивост на конструкциите****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

Строителна механика

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Здравко Петков

Анотация

Дисциплината е част от интердисциплинарния профил на съвременния строителен инженер. Тя се изучава, за да може още в процеса на проектиране на конструкциите да се заложат необходимите условия, които гарантират избягването на явлениято "загуба на устойчивост" на конструкцията като цяло или на отделни нейни елементи. След усвояване на предвидения в курса материал студентите ще могат самостоятелно да извършват анализ за определяне на критичната стойност на параметъра на натоварване, формите на загуба на устойчивост, както и да използват съвременен софтуер и дискретизационни методи при сложни конструкции. Придобитите знания и умения са необходими и се използват от дисциплините, в които се извършва курсово проектиране.

Форма на оценяване**Изпит***Възможност за преподаване на чужд език***SSTBbCBC** *Code***5.0** *ECTS**Title of the discipline in the academic curriculum***Stability of Structures***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

Structural Mechanics

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Zdravko Petkov

Annotation

The course appears to be a part of interdisciplinary profile of the modern civil engineering. The reason why it is included in curricula is that it creates opportunities to implement criteria against global and local loss of stability and contributes towards safe design and reliable structural systems. After completion of the course the students will be capable of doing stability analysis and to conclude whether the structure is safe from the viewpoint of stability or not. The use of modern computational methods and techniques for stability analysis of complex structures is also expected to be a good profit. Acquired knowledge and skills for calculation the critical load parameters, buckling modes and buckling length are very much welcome in further courses where students will design steel, timber and reinforced concrete structures.

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

Сигнатура **TPLAbCBC****ECTS 5.0**

Наименование на дисциплината по учебен план

Приложна теория на пластичността

Задължителен Статут

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

Аудиторни часове (общо)	60		
Лекции	30		
Упражнения/Семинарни занятия	30	Самостоятелна	
Практика	0	подготовка	90

Катедра

Строителна механика

Водещ преподавател

проф. д-р инж. Здравко Петков

Анотация

Поведението на една конструкция може да се извърши посредством еластично решение, последвано от оразмеряване с елементи на пластичните методи. В редица практически случаи, носещата способност на конструкциите може да бъде оценена, като се използват средствата на приложната теория на пластичността и съответния раздел, известен като метод на граничното равновесие. Чрез него се дават необходимите основни познания за определяне на гранични товари при греди и рамки от хомогенни материали, а също и при тънки стоманобетонни плочи. Курсът трябва да подпомогне и конструктивните дисциплини, при които се изследват и проектират конструкции с отчитане на пластичните деформации, каквито са тенденциите, заложи в много нормативни документи, като напр. Еврокодовете.

Форма на оценяване**Изпит****Възможност за преподаване на чужд език****TPLAbCBC** Code**5.0 ECTS**

Title of the discipline in the academic curriculum

Applied Theory of PlasticityType **Compulsory**Starts in semester **1** Ends in semester **1**

Academic hours (total)	60		
Lectures	30		
Exercises/Seminars	30	Individual	
Practice	0	independant study	90

Department

Structural Mechanics

Principal lecturer

Prof. Dr. Eng. Zdravko Petkov

Annotation

The structural behavior followed by an estimation of the structural capacity may generally be obtained by using linear elastic methods and after that, suitable methods of the theory of plasticity. Such an approach is definitely complex and may lead to certain risks. In many practical cases the structural capacity may be evaluated by the means of the engineering theory of plasticity, in particular the limit state analysis. The necessary basic knowledge are given in the later approach in order to solve beams, frames and plates made from homogeneous material. The course should be of help to other structural design orientated courses, when it is necessary to take into account plastic deformations. Such a tendency is usual for the codes especially Eurocodes.

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