



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

1164 София, бул. "Христо Смирненски" N1; тел: 02/969 20 73;

Факс 02/969 20 70; www.kiip.bg; e-mail: kiip@mail.bg;

ПОКАНА

КИИП организира интерактивно обучение по Еврокод тип „уъркшоп“

Водещ: проф.д-р инж. Йордан Милев, УАСГ

Основна цел на обучението е да бъде обхванат практически целия процес на проектиране на сгради /стоманобетонна конструкция/ в съответствие с конструктивна система Еврокодове, като бъде направен паралел и сравнение със „старите български“ норми. Интерактивната форма на обучение ще даде възможност за самостоятелна работа и консултация на всеки участник.

Обучението ще се проведе в четири взаимно свързани модула, както следва:

Модул 1. Натоварвания, въздействия и моделиране(ЕC0 и ЕC1)

Модул 2. Изследване за вертикални товари и вятър (ЕC2)

Модул 3. Изследване за сеизмични въздействия (ЕC8)

Модул 4. Изследване на фундаментните конструкции и финансирането (ЕC7 и ЕC8)

Лектор:	проф. д-р инж. Йордан Милев + двама/трима асистенти
Място на провеждане:	Зала на КИИП, гр. София, бул. Хр. Смирненски 1
Продължителност на всеки модул:	16 академични часа / два дни – събота и неделя/
Такса участие в един модул:	85 лв (с ДДС)
Брой участници:	Минимален 25, максимален 40

Към момента, в някои от РК на КИИП са проведени първите 2 или три модула. Поради това и поради изявения интерес към тематиката на Модул 3, се предвижда провеждане първо на Модул 3, и след това последователно провеждане на Модул 1 до Модул 4, както следва:

Модул 3 14 и 15 март 2015

Модул 1 4 и 5 април 2015

Модул 2 25 и 26 април 2015

Модул 3 9 и 10 май 2015

Модул 4 юни 2015

Всеки курсист ще получи предварително в електронен (PDF) вариант материалите, включително и на работните листове за самостоятелна работа. Работните листове трябва да бъдат разпечатани на хартия за втория ден на курса.

Необходимо е всеки курсист да има поне калкулатор и пособия за писане, а по желание и преносим компютър и/или таблет.

Не се предвижда използването на специализиран софтуер по време на курса, но по желание всеки курсист може да използва спомагателни софтуери, като електронни таблици (MS Excel) и др.

Обучението ще се провежда в залата на КИИП. Ще бъдат осигурени работни места за курсистите, удобни за самостоятелна работа и консултации от асистентите. Мултимедия прожектор, екран, флипчарт, безжична или надеждна връзка с Интернет ще бъдат осигурени от организаторите за доброто протичане на работата.

Регистрация за участие в обучението ще се извършва от Централен Офис на КИИП.

Заявка за участие в **Модул 1. Натоварвания, въздействия и моделиране (ЕC0 и ЕC1)**, следва да изпратите на е-мейл : m_tsvetkova@kiip.bg. Информация на тел: 02 969 2075; 0896 686 125

Информация за отделните модули:

Модул 1 **Натоварвания и въздействия (ЕC0 и EC1)**

Анотация за Модул 1: Напълно практически курс, фокусиран върху общите положения за изчисляване на конструкциите, както и върху натоварванията и въздействията върху тях. Разглеждат се натоварванията и въздействията върху два характерни вида сгради за българската строителна практика. Първият тип е многоетажна жилищна или офис сграда със сутерен, където е разположен паркинг и търговска площ в партерния етаж. Вторият вид сграда е едноетажна складова сграда със сглобяема стоманобетонна конструкция. Разглеждат се натоварванията (несеизмични) и въздействията (сеизмични и геотехнически), от една страна съгласно EC0, EC1, EC2, EC8 и EC7 и от друга съгласно Наредба 3, Наредба 2 и др. Дават се препоръки как натоварванията и въздействията да бъдат прилагани при пространствено моделиране на конструкциите. Всички процедури съгласно Еврокодовете са адаптирани към българската проектантска практика. Най-важна особеност на курса е, че се извършва паралелно изследване, съгласно Еврокод и „старите“ български норми с цел по-плавен преход за практикуващите инженери, както и за технико-икономическо сравнение на решението. Курсът е интерактивен, като през почти половината от времето участниците в него ще работят самостоятелно под ръководството на лекторите и техни асистенти.

Съдържание и организация на курса:

1. Лекции през първия ден – 8 часа;

- 1.1 Основни положения и понятия за изследванията на конструкциите;
 - 1.2 Гранични състояния и изчислителни ситуации;
 - 1.3 Несеизмични натоварвания върху сградите;
 - 1.4 Сеизмични въздействия;
 - 1.5 Геотехнически въздействия;
 - 1.6 Особенности при прилагане на вертикалните товари върху етажните и покривните конструкции при пространствени модели;
 - 1.7 Особенности прилагане на сеизмичните въздействия при пространствени модели на конструкцията;
- В края на първия ден се коментират работните листове (worksheets), върху които ще се работи през втория ден.

2. Практическа работа през втория ден – 8 часа;

Разработват се самостоятелно от участниците в курса основни проблеми свързани с натоварванията и въздействията върху конструкциите по Еврокод и сравнението им със „старите“ български норми, като дейностите се извършват под прякото ръководство на лекторите и техните асистенти. Предвиждат се следните основни части, както следва:

2.1 Натоварвания и въздействия върху многоетажна жилищна и/или офис сграда с паркинг в сутерен и търговски площи в партерния етаж със сутерен:

- създаване на изчислителни модели за изследване на подовите конструкции и пространствен изчислителен модел;
- проверка за усукващо деформируема система, оценка на регулярност в план и по височина;
- Натоварвания и въздействия върху пространствения модел;
- Получаване на резултатите от въздействията;
- Основни проверки в сеизмична изчислителна ситуация – окончателно уточняване на конструктивната система, Р-Δ ефект, относителни междуетажни премествания, нормализирана осова сила в стените.

2.2 Натоварвания и въздействия върху едноетажна складова сграда със сглобяема стоманобетонна конструкция:

- Създаване на пространствен изчислителен модел;
- Натоварвания и въздействия върху пространствения изчислителен модел;
- Получаване на резултатите от въздействията;
- Основни проверки в сеизмична изчислителна ситуация – Р-Δ ефект, относителни междуетажни премествания.

Предвиждат се дискусия върху получените от участниците в курса резултати, както и сравнение на решенията съгласно Еврокодовете от една страна и „старите“ български норми от друга.

Очакван резултат от курса: Курсистите са разработили самостоятелно под ръководството на лекторите натоварването на две типични за българската строителна практика сгради със стоманобетонна конструкция, съгласно Еврокодовете, както и паралелно решение съгласно действащите „стари“ български норми, като решенията са сравнени технико-икономически.

Модул 2

Изследване за вертикални товари и вятър (EC2)

Анотация за Модул 2: Напълно практически курс, фокусиран върху изследването на стоманобетонни конструкции за вертикални товари. Разглежда се многоетажна жилищна или офис сграда със сутерен, където е разположен паркинг и търговска площ в партерния етаж. Всички процедури за оразмеряване на стоманобетонните конструкции съгласно Еврокод 2 са адаптирани към българската проектантска практика. Там, където Еврокод 2 не дава достатъчно информация, как да бъде решаван даден проблем са използвани указания от американските норми (ACI-318), както и от българската, немската и британската строителни практики. Най-важна особеност на курса е, че се извършва паралелно изследване, съгласно Еврокод 2 и „старите“ български норми (Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции, 1988 г) с цел по-плавен преход за практикуващите инженери, както и за технико-икономическо сравнение на решението. Представят се и основните теоретични постановки за съответните проверки. Примерите са решени пълно, като особено внимание е обърнато на детайлирането на армировката. Курсът е интерактивен, като през почти половината от времето участниците в него ще работят самостоятелно под ръководството на лекторите и техни асистенти.

Съдържание и организация на курса:

1. Лекции през първия ден – 8 часа;

- 1.1 Основни характеристики на материалите – бетон и армировка, коефициенти на сигурност по материали;
- 1.2 Класификация на околната среда и влиянието ѝ върху характеристиките на проектираните конструкции;
- 1.3 Определяне на бетоновото покритие;
- 1.4 Пожарни изисквания към основните конструктивни елементи – плочи, греди, колони и носещи стоманобетонни стени;
- 1.5 Основни принципи при детайлиране на армировката – закотвяне, снаждане, огъване на армировъчните желяза и др.;
- 1.6 Изследване на плочи (гредови и безгредови):
 - 1.6.1 Оразмеряване за огъващи моменти;
 - 1.6.2 Индиректен контрол на провисванията и широчина на пукнатините;
 - 1.6.3 Проверка на продънване при безгредови плочи;
 - 1.6.4 Детайлиране на армировката;
- 1.7 Изследване на греди:
 - 1.7.1 Оразмеряване за огъващи моменти;
 - 1.7.2 Оразмеряване за срязващи сили;
 - 1.7.3 Проверки за срязване между пояса и стеблото при плочогредови сечения;
 - 1.7.4 Индиректен контрол на провисванията и широчина на пукнатините;
 - 1.7.5 Детайлиране на армировката;
- 1.8 Изследване на колони;
 - 1.8.1 Оразмеряване на колони за вертикални товари със случаен ексцентрицитет:
 - 1.8.1.1 Предварително определяне на армировката;
 - 1.8.1.2 Отчитане на моментите от втори ред;
- 1.9 Окончателна проверка на кос нецентричен натиск;
 - 1.9.1 Детайлиране на армировката.

В края на първия ден се коментират работните листове (worksheets), върху които ще се работи през втория ден.

2. Практическа работа през втория ден – 8 часа;

Разработват се самостоятелно от участниците в курса основни проблеми свързани с разглеждания пример, на базата на лекциите от първия ден. Покриват се всички гореизброени точки с конкретни изчисления на базата на получени от анализа усилия. Всички дейности се извършват под прякото ръководство на лекторите и техните асистенти.

Предвиждат се дискусия върху получените от участниците в курса резултати, както и сравнение на решенията съгласно Еврокодовете от една страна и „старите“ български норми от друга.

Очакван резултат от курса: Курсистите са разработили самостоятелно под ръководството на лекторите, оразмеряването, съгласно Еврокод 2 за несейзмични товари на един типичен пример. Резултатите са сравнени с тези по сега действащите „стари“ български норми, като решенията са сравнени технико-икономически.

Модул 3

Изследване за сеизмични въздействия (EC8)

Анотация за Модул 3: Напълно практически курс, фокусиран върху изследването на стоманобетонни конструкции за сеизмични въздействия. Разглежда се многоетажна жилищна или офис сграда със сутерен, където е разположен паркинг и търговска площ в партерния етаж. Всички процедури за изследване на стоманобетонните конструкции съгласно Еврокод 8 са адаптирани към българската проектантска практика. Там, където Еврокод 8 не дава достатъчно информация, как да бъде решаван даден проблем са използвани указания от американските и японските сеизмични норми. Представят се и основните теоретични постановки за съответните проверки в светлината на метода на капацитивното проектиране. Примерите са решени пълно, като особено внимание е обърнато на детайлирането на армировката. Курсът е интерактивен, като през почти половината от времето участниците в него ще работят самостоятелно под ръководството на лектора и неговите асистенти.

Съдържание и организация на обучение Модул 3

1. Лекции през първия ден – 8 часа; Начало – 9.00 ч.

- 1.1 Основни характеристики на конструкциите – коравина, носимоспособност и дуктилност;
- 1.2 Концепция за сеизмично проектиране – основни конструктивни елементи, основни конструктивни системи, концептуални конструктивни изисквания;
- 1.3 Коефициенти на поведение на конструктивните системи;
- 1.4 Капацитивно проектиране – дефиниции, принципи и обща процедура, особености при поведението на материалите;
- 1.5 Сеизмично проектиране на рамкови конструкции:
 - 1.5.1 Общи изисквания;
 - 1.5.2 Изисквания към геометричните размери на елементите;
 - 1.5.3 Усилия от анализа;
 - 1.5.4 Оразмеряване за огъващи моменти и осова сила;
 - 1.5.5 Капацитивни проверки и капацитивни корекции на усилията;
 - 1.5.6 Оразмеряване за срязваща сила;
 - 1.5.7 Локална дуктилност на елементи от рамкови конструкции;
 - 1.5.8 Снаждане на армировката в сеизмични рамки;
 - 1.5.9 Изследване на връзката колона – греда;
 - 1.5.10 Пълнежна зидария в рамкови конструкции;
- 1.6 Сеизмично проектиране на стоманобетонни стенни конструкции:
 - 1.6.1 Общи изисквания;
 - 1.6.2 Изисквания към геометричните размери на елементите;
 - 1.6.3 Капацитивна корекция на усилията;
 - 1.6.4 Оразмеряване за огъващи моменти и осова сила;
 - 1.6.5 Оразмеряване за срязваща сила;
 - 1.6.6 Локална и глобална дуктилност на стенни конструкции
 - 1.6.7 Изследване на свързващи греди – щурцове
 - 1.6.8 Изследване на сутеренни конструкции тип кутия

В края на първия ден се коментират работните листове (worksheets), върху които ще се работи през втория ден.

2. Практическа работа през втория ден – 8 часа; Начало – 9.00 ч

Разработват се самостоятелно от участниците в курса основни проблеми свързани с разглеждания пример, на базата на лекциите от първия ден. Покриват се всички гореизброени точки с конкретни изчисления на базата на получени от анализа усилия. Всички дейности се извършват под прякото ръководство на лектора и неговите асистенти.

Предвиждат се дискусия върху получените от участниците в курса резултати, както и сравнение на решенията съгласно Еврокодовете от една страна и „старите“ български норми от друга.

Очакван резултат от обучението: Курсистите са разработили самостоятелно под ръководството на лекторите изследването съгласно Еврокод 8 за сеизмични въздействия на един типичен пример на стоманобетонна носеща конструкция.

Модул 4. Изследване на фундаментните конструкции и финансирането (ЕС7 и ЕС8)

Анотация: Курсът е с практическа насоченост и акцентира върху изследването на земната основа, предаването на въздействията от конструкциите върху нея и оразмеряването на стоманобетонни плоскостни фундаменти. Разглежда се многоетажна жилищна или офис сграда със сутерен, където е разположен паркинг и търговска площ в партерния етаж. Всички процедури за изследването на земната основа и оразмеряването на стоманобетонните фундаменти са съгласно Еврокод 7, Еврокод 8 и Еврокод 2 са адаптирани към българската проектантска практика. Там, където Еврокод не дава достатъчно информация, как да бъде решаван даден проблем са използвани указания от американски и японски норми, както и от българските норми за финансиране. Сериозно внимание е обърнато върху определянето на почвените параметри и тълкуването на инженерно-геоложки доклади за целите на конструктивното проектиране. Разгледани са основните процедури за проверките за носимоспособност на земната основа и тялото на фундаментите. Представени са и основните теоретични постановки за определяне на земен натиск, включително и при сеизмично въздействие. Примерите са решени пълно, като са дадени и насоки за определяне на коефициента на Винклеровото легло под фундаментите. Курсът е интерактивен, като през почти половината от времето участниците в него ще работят самостоятелно под ръководството на лекторите и техни асистенти.

Съдържание и организация на курса:

1. Лекции през първия ден – 8 часа;

- 1.1 Почвени параметри, необходими за целите на конструктивното проектиране и изисквания към инженерно-геоложките доклади;
- 1.2 Комбинативни методи за геотехническо проектиране съгласно Еврокод 7. Изчислителни методи (DA). Коментар върху приетите в България DA2 & DA3;
- 1.3 Натоварване от земен натиск върху конструкциите. Отчитане на сеизмичното въздействие при определяне на земния натиск;
- 1.4 Изследване на единични плоскостни фундаменти:
 - 1.4.1 Определяне на въздействието от връхната конструкция върху фундаментите;
 - 1.4.2 Проверки на напреженията в основната плоскост. Изчислително натоварване;
 - 1.4.3 Носимоспособност на земната основа съгласно Еврокод 7 и Еврокод 8;
 - 1.4.4 Обща устойчивост (хлъзгане) на единични фундаменти;
 - 1.4.5 Оразмеряване на тялото на фундамента. Особенисти при проверките на продънване. Конструиране на армировка;
 - 1.4.6 Определяне на сляганията под фундаментите и деформационни проверки;
 - 1.4.7 Взаимодействие на единични фундаменти със земната основа;
- 1.5 Изследване на фундаментни плочи:
 - 1.5.1 Определяне на въздействието от връхната конструкция върху фундаментите;
 - 1.5.2 Проверки на напреженията в основната плоскост. Изчислително натоварване;
 - 1.5.3 Носимоспособност на земната основа съгласно Еврокод 7 и Еврокод 8;
 - 1.5.4 Обща устойчивост (хлъзгане) на фундаментни плочи/ивични фундаменти;
 - 1.5.5 Оразмеряване на фундаментна плоча/ивични фундаменти. Особенисти при проверките на продънване. Конструиране на армировка;
 - 1.5.6 Моделиране и препоръки за определяне на коефициента на Винклеровото легло;
 - 1.5.7 Определяне на сляганията под фундаментни плочи/ивични фундаменти и деформационни проверки;
- 1.6 Изследване на сутеренни стени
- 1.7 Специални изисквания на Еврокод 8 за изследването на земната основа и фундаментните конструкции;

В края на първия ден се коментират работните листове (worksheets), върху които ще се работи през втория ден.

2. Практическа работа през втория ден – 8 часа;

Разработват се самостоятелно от участниците в курса основни проблеми свързани с разглеждания пример, на базата на лекциите от първия ден. Покриват се всички гореизброени точки с конкретни изчисления на базата на получени от анализа усилия. Всички дейности се извършват под прякото ръководство на лекторите и техните асистенти.

Очакван резултат от курса: Курсистите са изследвали земната основа за един типичен пример самостоятелно, под ръководството на лекторите, съгласно Еврокод 7 и Еврокод 8, като същевременно са оразмерили тялото на фундаментите съгласно Еврокод 2. Резултатите са детайлно анализирани, като решенията са сравнени технико-икономически.

Съставил информация за обучение Модули 1,2,3,4:

проф. д-р инж. Йордан Милев