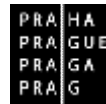




OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



NAVRHOVÁNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Obsahem předmětu jsou základy navrhování nosných konstrukcí z jednotlivých materiálů včetně odlišností vzhledem ke specifickým materiálovým vlastnostem. Výuka navazuje na úvodní odborné předměty programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby). Organizačně i obsahově je výuka rozdělena do dvou tematických celků – části Betonové a zděné konstrukce (BZK) a Ocelové a dřevěné konstrukce (ODK).

část ODK

Ocel a ocelové konstrukce:

Úvod - ocelové konstrukce ve stavebnictví, historie, příklady použití, významné stavby v ČR i ve světě, výhody a nevýhody OK, produkce OK

Výroba oceli- surové železo, litina, ocel, historické způsoby výroby - svářková ocel, plávková ocel, současné způsoby – struktura a vlastnosti oceli (pracovní diagram, tažnost, svařitelnost, houževnatost, křehký lom), zkoušky materiálu, značení oceli, technologie odlévání, válcované výrobky

Výroba ocelových konstrukcí - práce v mostárně, třídy provedení, kontrola jakosti, technologie svařování a šroubování

Zatížení stavebních konstrukcí - únosnost, bezpečnost a spolehlivost, metoda dílčích součinitelů, normy pro navrhování stavebních konstrukcí, navrhování ocelových konstrukcí podle EN 1993, mezní stav únosnosti, klasifikace průřezů, pružný a plastický návrh,

Základní způsoby namáhání: tah, tlak a ohyb bez ztráty stability, mezní stav použitelnosti,

Stabilita tlačného prutu - kritická síla, vzpěrná délka, štíhlost, poměrná štíhlost, definice součinitele vzpěrnosti, křivky vzpěrnosti, únosnost ve vzpěrném tlaku pro celistvý prut

Stabilita při ohybu - kritický moment, únosnost prutu při klopení, zabránění klopení, interakce tlaku a ohybu, obecný postup pro vzpěrný tlak a ohyb ve dvou rovinách

Spoje svařované (přípoj pásnice, úhelníku, konzoly) a šroubované (přípoj pásnice, úhelníku, nosníku, konzoly, styk taženého prutu, styk ohýbaného prutu)

Ocelobetonový nosník, pružný a plastický návrh, smykové spojení, spřahovací prostředky, montáž s podepřením a bez podepření, průhyb

Kroucení - zásady posouzení prutu při prosté a vázané kroucení otevřeného a uzavřeného průřezu, ochrana OK proti korozi (nátěry, pokovení) a proti požáru

Dřevo a dřevěné konstrukce:

základní informace o materiálu, navrhování, ukázka konstrukcí, ekonomika

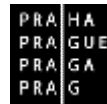
Část BZK

Beton a betonové konstrukce:

Úvod - druhy a základní vlastnosti betonu, betonové konstrukce, prostý beton a železobeton – napjatost a porušení při namáhání tlakem, tahem, ohybem, funkce výztuže, princip předpjatého betonu + příklady betonových konstrukcí



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA
ADAPTABILITA



Technologie betonu – složky, výroba, zkoušení čerstvého betonu, ukládání a zpracování, proces tuhnutí a tvrdnutí, hydratace, vlastnosti a zkoušení ztvrdlého betonu, specifikace betonu

Výztuž betonových konstrukcí - vlastnosti betonářských ocelí, spolupůsobení s betonem, krytí, kotvení

Zásady navrhování nosných konstrukcí - metody, specifika a vývoj metod navrhování betonových konstrukcí - princip metody dílčích součinitelů, mezní stavy BK

Únosnost v ohybu – chování ohybových prvků, napjatost, příčiny porušení, zásady navrhování, výpočet momentu únosnosti obdélníkových průřezů a T, navrhování a vyztužování desek a trámů

Smyk – typy porušení, postup navrhování, smyková výztuž

Namáhání ohybovým momentem a normálovou silou - zásady a postup navrhování, interakční diagram, vliv štíhlosti na únosnost, navrhování a vyztužování železobetonových sloupů

Mezní stavy použitelnosti – podmínky spolehlivosti, zjednodušené metody posouzení

Budoucnost betonových konstrukcí - vývoj materiálů (vysokohodnotný beton, vláknobeton, beton řízených vlastností), rozvoj technologie betonových konstrukcí

Zdivo a zděné konstrukce

Zdicí prvky a malty – typy, vlastnosti, zkoušení

Zdivo - typy a vlastnosti zdiva, provádění, zkoušení, únosnost tlačných prvků, příklady zděných konstrukcí