

Studijní plán

Název plánu: Stavební inženýrství - pozemní stavby, specializace Statika pozemních staveb

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta stavební
Katedra:
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia.:
Program studia: Stavební inženýrství - pozemní stavby
Typ studia: Navazující magisterské prezenční
Předepsané kredity: 90
Kredity z volitelných předmětů: 0
Kredity v rámci plánu celkem: 90
Poznámka k plánu: platí pro nástup od akad. roku 2023/24

Název bloku: Povinné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 42
Role bloku: Z

Kód skupiny: NC20230102
Název skupiny: Statika pozemních staveb, 1. semestr
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 21 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 předmětů
Kredity skupiny: 21
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101MAPS	Matematika PS Michal Zdražil, Jana Nosková, Iva Malechová, Jozef Bobok Jana Nosková Jana Nosková (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
124PS4C	Pozemní stavby 4 Vladimír Žďára, Hana Gattermayerová, Tomáš Čejka, Ctislav Fiala Vladimír Žďára Vladimír Žďára (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
132NAK	Numerická analýza konstrukcí Bořek Patzák, Martin Horák Bořek Patzák Bořek Patzák (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
133B03C	Betonové konstrukce 3C Jan Vítek, Lukáš Vráblík, Jan Kubát, Jan Vesecký Lukáš Vráblík Jan Vítek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
134O02C	Ocelové konstrukce 2C Martina Eliášová Martina Eliášová Martina Eliášová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230102 Název=Statika pozemních staveb, 1. semestr

101MAPS	Matematika PS	Z,ZK	3
Věnuje se základním i pokročilejším statistickým a pravděpodobnostním metodám popisu a analýzy dat, jakož i testování hypotéz a regresním funkcím.			
124PS4C	Pozemní stavby 4	Z,ZK	4
132NAK	Numerická analýza konstrukcí	Z,ZK	5
Variační principy mechaniky. Metoda vážených reziduí, podmínky konvergence metody (spojitost, úplnost). Podstata metody konečných prvků. Izoparemetrické prvky, plošné souřadnice, numerická integrace. Aplikace metody na řešení vybraných jedno a dvou rozměrných (úlohy pružnosti, vedení tepla, konsolidace). Algoritmické aspekty metody.			
133B03C	Betonové konstrukce 3C	Z,ZK	5
Rozšíření znalostí v oblasti navrhování betonových předpjatých konstrukcí. Seznámení s problematikou speciálních hybridních a tenkostěnných konstrukcí. Moderní materiály a konstrukční řešení pro budoucnost.			
134O02C	Ocelové konstrukce 2C	Z,ZK	4
Předmět určený pro obor Konstrukce pozemních staveb magisterského programu Stavební inženýrství. Prohloubení znalostí získaných v předmětech 133NNK a 134OK01. Rozšíření teoretických poznatků v oblasti navrhování spojů - klasifikace styčníků, čepové spoje; kroucení a kombinace namáhání; posouzení ocelových konstrukcí na únavu. Doplnění znalostí z navrhování ocelových konstrukcí za požáru, při seismickém zatížení a halových konstrukcí s jeřábem. Zásady návrhu stožárů, technologických konstrukcí, zásobníků a nádrží, předpjatých ocelových konstrukcí a lanových a membránových konstrukcí. Základy navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a nerezové oceli.			

Kód skupiny: NC20230202
Název skupiny: Statika pozemních staveb, 2. semestr
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 21 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 předmětů

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
135ZS02	Zakládání staveb 2 Jan Masopust	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
132DY01	Dynamika stavebních konstrukcí 1 Jiří Máca	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
132EADC	Experimentální analýza a diagnostika C Michal Polák	KZ	3	1P+2C	L	z
133B04C	Betonové konstrukce 4C Petr Štemberk	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
134DK02	Dřevěné konstrukce 2 Jakub Dolejš	Z,ZK	4	2P+1C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230202 Název=Statika pozemních staveb, 2. semestr

135ZS02	Zakládání staveb 2	Z,ZK	4
Předmět prohlubuje znalosti z předchozího kurzu ZS1. Jedná se o zásady navrhování, rizika spojená se zakládáním staveb, hlubší řešení plošných základů, hlubší řešení hlubinných základů, negativní plášťové tření vrtaných pilot, injektáže (výpočty a provádění), stavební jámy, zlepšování základových půd.			
132DY01	Dynamika stavebních konstrukcí 1	Z,ZK	5
Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupněm volnosti. Tlumené kmitání. Metody řešení kmitání diskrétních soustav.			
132EADC	Experimentální analýza a diagnostika C	KZ	3
Experimenty zaměřené na sledování velikosti klimatických zatížení stavebních konstrukcí (zatížení větrem, sněhem, teplotou), diagnostika stavebních konstrukcí, zkoušky prováděné na fyzikálních modelech stavebních konstrukcí (zákony modelové podobnosti, simulace zemětřesení na vibračních stolech, simulace účinků větru ve větrných tunelech, statické zatěžovací zkoušky na fyzikálních modelech), monitorování stavebních konstrukcí, statické zatěžovací zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty), dynamické zatěžovací zkoušky a dynamické informativní zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty, lávky pro chodce, účinky technické seizmicity, hodnocení nepříznivých účinků kmitání na lidský organizmus, posuzování vlivu kmitání stavby na instalovaná technologická zařízení).			
133B04C	Betonové konstrukce 4C	Z,ZK	5
Prohloubení poznatků v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí se zaměřením na tvorbu inženýrského citění. V rámci tohoto předmětu jsou získány schopnosti rychlého odhadu rozložení nutné výztuže v železobetonových deskách obecného tvaru, schopnosti tvorby základního strut-and-tie modelu pro daný konstrukční detail, schopnosti navrhnout optimální množství výztuže v obecném bodě železobetonových desek a stěn obecného tvaru podle rozložení vnitřních sil získaných běžně dostupnými výpočetními programy. V rámci tohoto předmětu jsou ještě vysvětleny základní principy analýzy uvažující plastizování materiálu a vyztužování železobetonových základových konstrukcí.			
134DK02	Dřevěné konstrukce 2	Z,ZK	4
Výuka navrhování dřevěných prvků a konstrukcí statické působení, volba výpočetních modelů a metod, návrh detailů a spojů, požární odolnost			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 8

Role bloku: PV

Kód skupiny: NC20230102_2

Název skupiny: Statika pozemních staveb, PV předměty, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 4 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině: V případě splnění některého předmětu v bakalářském studiu nelze tento předmět zapsat znovu.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
102YFPL	Fyzika pevných látek ve stavebnictví Jiří Konfršt Jiří Konfršt Jiří Konfršt (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
122YTSD	Technologie výroby stavebních dílců Rostislav Šulc Rostislav Šulc Rostislav Šulc (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z,L	PV
124YADO	Akustika a denní osvětlení budov Jaroslav Vychytil, Jiří Nováček Jiří Nováček Jaroslav Vychytil (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YCPV	Cirkulární principy ve výstavbě budov Tereza Pavlů Tereza Pavlů Tereza Pavlů (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YDPH	Diagnostika, průzkum a hodn.stav.konstr. Eva Burgetová Eva Burgetová Eva Burgetová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiálů Šárka Šílarová, Zuzana Rácová Šárka Šílarová Šárka Šílarová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YPBS	Principy požární bezpečnosti staveb Vladimír Mózer Vladimír Mózer Vladimír Mózer (Gar.)	ZK	2	1P+1C	Z	PV
124YPRS	Poruchy a rekonstrukce budov Radek Zigler Radek Zigler Radek Zigler (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
125OZE1	Obnovitelné zdroje energie Michal Kabrhel Michal Kabrhel Michal Kabrhel (Gar.)	ZK	3	2P	Z,L	PV

132PRPM	Přetváření a porušování materiálů <i>Milan Jirásek, Petr Havlásek, Lenka Dohnalová Milan Jirásek Milan Jirásek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PV
132YKPA	Statika v architektuře <i>Aleš Jíra</i>	Z	2	1P+1C	Z,L	PV
132YMMO	Moderní metody optimalizace <i>Matěj Lepš, Jan Zeman Matěj Lepš Matěj Lepš (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YSEI	Seizmické inženýrství <i>Jiří Máca Jiří Máca Jiří Máca (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí <i>Jaroslav Kruis Jaroslav Kruis Jaroslav Kruis (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách <i>Radek Štefan</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí <i>Petr Štemberk, Jakub Žák Petr Štemberk Petr Štemberk (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YDKM	Dřevěné konstrukce a mosty <i>Anna Kuklíková Anna Kuklíková Anna Kuklíková (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YROK	Rekonstrukce ocel. a dřevěných konstr. <i>Karel Mikeš Karel Mikeš Karel Mikeš (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YSMK	Stabilita a modelování ocelových konstrukcí <i>Michal Jandera Michal Jandera Michal Jandera (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
135YGSM	Geotechnický software pro numerické modely <i>Daniel Turanský, Jan Ježek, Jan Salák, Alena Zemanová Alena Zemanová Alena Zemanová (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
210YDSM	Diagnostika vlastností stav. materiálů a výrob <i>Jiří Litoš, Petr Konrád, Přemysl Kheml Jiří Litoš Jiří Litoš (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
210YSB	Speciální betony <i>Pavel Reiterman, Vendula Kellnerová Pavel Reiterman Pavel Reiterman (Gar.)</i>	Z	2	2P	Z,L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230102_2 Název=Statika pozemních staveb, PV předměty, 1. semestr

102YFPL	Fyzika pevných látek ve stavebnictví	Z	2
Pevné látky, krystalová struktura, teorie atomového obalu, valenční vrstva, typy vazeb, dislokace, kritická energie trhliny, kmitání hmot, vlastní frekvence, tlumení systému, způsoby porušení, typy lomu, elektronové mikroskopy, řádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrakční metody, polovodiče, p-n přechod, fotovoltaiický jev, solární články, přenos tepla a vlhkosti.			
122YTSD	Technologie výroby stavebních dílců	Z	2
Předmět je koncipován jako povinně volitelný. V tomto předmětu jsou studenti seznámeni se základními požadavky na materiály a postupy vhodné pro prefabrikované konstrukce. Jsou zde představeny nejběžnější materiály, ze kterých jsou vyráběny prefabrikáty, technologické postupy při výrobě a technologické postupy při montáži. romě základní výroby stavebních dílců betonových pro pozemní i inženýrské stavby je pozornost věnována výrobě kovoplastických dílců pro obvodové pláště, keramickým dílcům, sádkartonovým dílcům, dílcům na bázi dřeva, středním izolačním dílcům, plátovaným plechům a další drobné prefabrikaci. V průběhu předmětu probíhají dvě exkurze do výroben stavebních dílců.			
124YADO	Akustika a denní osvětlení budov	Z	2
Předmět je zaměřen na podrobnější výklad a procvičení vybraných témat z oblasti denního osvětlení a akustiky budov, se kterými se mohou studenti setkat v rámci budoucí projekční praxe.			
124YCPV	Cirkulární principy ve výstavbě budov	Z	2
Hlavním cílem předmětu je získat přehled o možnostech uplatnění principů cirkulární ekonomiky ve stavebnictví. Studenti budou seznámeni s představou budovy jako materiálové banky a budou umět popsat možnosti využití výrobků, konstrukčních prvků a materiálů z budovy, které budou následně znovu použity nebo recyklovány. To vše s ohledem na technické možnosti, vlastnosti a legislativní požadavky. Dále budou seznámeni s postupem selektivní dekonstrukce jako klíčovým postupem, který vede k maximálnímu využití konstrukčních prvků a materiálů z budovy.			
124YDPH	Diagnostika, průzkum a hodn.stav.konstr.	Z	2
Předmět objasňuje základní faktory a požadavky pro hodnocení stavebních konstrukcí. Poskytuje metodický a systematický přístup k hodnocení historických objektů.			
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiálů	Z	2
Využití stavebních odpadů z demolice z výroby stavebních hmot a z jiných odvětví ve stavebnictví s cílem : výrazného snížení objemů skládkovaných materiálů, snížení spotřeby primárních surovin, nového pohledu na návrh staveb a konstrukcí v souladu s uzavřeným životním cyklem. Legislativa, stupě recyklace ve vyspělých zemích, recyklace v CR, možnosti recyklace staveb a konstrukcí, návrh konstrukcí z hlediska udržitelného rozvoje, minimalizace skládkování, příklady a ukázky recyklačních technologií, maloodpadové technologie			
124YPBS	Principy požární bezpečnosti staveb	ZK	2
Předmět je zaměřen na prezentaci hlavních konceptů a principů požární bezpečnosti staveb. Pozornost je věnována nejdůležitějším součástem návrhu požární bezpečnosti, které jsou potřebné pro ochranu života a zdraví, majetku, životního prostředí a dalších hodnot. Předmět je určen pro studenty nepožárních oborů a má jim umožnit zohledňovat aspekty požární bezpečnosti již od počátečních stádií projektové přípravy staveb.			
124YPRS	Poruchy a rekonstrukce budov	Z	2
Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace staveb (bytových, průmyslových apod.), na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiálů historických staveb, jejich reziduální životnost a poruchy historických staveb a jejich částí. Nedílnou součástí je problematika stavebně technický a historický průzkumů, diagnostiky a hodnocení stavebně technického stavu a zůstatkové životnosti.			
125OZE1	Obnovitelné zdroje energie	ZK	3
Obnovitelné zdroje se stávají stále důležitějšími zdroji energie pro budovy. Pochopení jejich vlastností je klíčové pro správné navrhování a provozování těchto systémů. Předmět se tak zabývá podrobně obnovitelnými zdroji a jejich použitím.			
132PRPM	Přetváření a porušování materiálů	Z,ZK	5
Viskoelastická, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a přírůstkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.			
132YKPA	Statika v architektuře	Z	2
Cílem předmětu je především uvést studenta do praxe v navrhování staveb a jejich konstrukčních systémů, nikoliv vyučovat látku, která je již obsahem povinných předmětů studia. Přednášky jsou pojaty volnou formou, prezentují problematiku návrhu kompletních konstrukčních systémů pozemních staveb či inženýrských konstrukcí, a případně pojednávají o principu statické funkce jednotlivých prvků, výhodách a nevýhodách jejich použití, způsobu přenosu zatížení a základním principu jejich posouzení z hlediska únosnosti i použitelnosti. Součástí přednášek jsou prezentace konkrétních staveb, fotodokumentace provádění staveb, vzvané prezentace odborníků z praxe, případně i exkurze na stavbu. Snahou je rozšíření teoretických vědomostí o praktické části zajímavou a netradiční formou. Předmět je rozšířením volitelného předmětu 132XKPA.			

132YMMO	Moderní metody optimalizace	Z	2
Předmět je zaměřen na přehled numerických optimalizačních metod aplikovatelných nejen v oblasti stavebnictví. Důraz je kladen především na představení základních principů metod, nicméně během cvičení budeme řešit vybrané příklady pomocí nástrojů dostupných v systému MATLAB.			
132YSEI	Seizmické inženýrství	Z	2
Základní principy navrhování seizmicky odolných konstrukcí. Metody výpočtu odezvy konstrukcí na zatížení zemětřesením podle Eurokódu 8.			
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí	Z	2
Předmět se zabývá spolehlivostí prvků a systémů. Spolehlivost prvků se uvažuje časově závislá, spolehlivost systémů se uvažuje typu zatížení-únosnost. Složitější případy jsou řešeny metodou FORM. Dvě simulační metody jsou popsány: Monte Carlo a LHS.			
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách	Z	2
Předmět je zaměřen problematiku vystavení betonu a betonových konstrukcí extrémním podmínkám a mimořádným náhrvovým situacím, a to jak v průběhu výstavby, tak i během životnosti konstrukce. Předmět navazuje na kurzy bakalářského studia zaměřené na základy navrhování betonových konstrukcí.			
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2
Předmět je zaměřen na problematiku popisu poruch betonových konstrukcí, vysvětlení příčin těchto poruch a návrhu sanačních opatření. Dále jsou probírány metody zesilování stávajících betonových konstrukcí. Probírány jsou opravy povrchů, zesilování styčníků, zesilování konstrukčních prvků na účinky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické přístupy s běžnou praxí.			
134YDKM	Dřevěné konstrukce a mosty	Z	2
Dřevěné konstrukce z hlediska národní strategie trvale udržitelného rozvoje. Nové materiály na bázi dřeva. Konstrukční systémy budov a mostů. Rekonstrukce a zesilování. Smíšené konstrukce ze dřeva, oceli a betonu. Navrhování na účinky požáru. Výroba, ochrana, montáž a údržba. Návrh a posouzení mostní a stropní resp.střešní konstrukce při běžné teplotě a při požáru.			
134YROK	Rekonstrukce ocel. a dřevěných konstr.	Z	2
Používané materiály na nosné konstrukce. Vývoj v oblasti předpisů a normalizace. Příčiny vad, poruch, průzkum objektů, statické předpoklady rekonstrukce. Možnosti zesilování, zesilování ocelových a dřevěných konstrukcí a zesilování přípojí. Využití výpočetní techniky při rekonstrukcích a tvorba numerických modelů.			
134YSMK	Stabilita a modelování ocelových konstrukcí	Z	2
Předmět má dvě části. První se týká stability a únosnosti ocelových stěn a druhá část se zabývá stabilitou a únosností ocelových prutových konstrukcí. V první části jsou analyzovány historické havárie ocelových konstrukcí a význam imperfekcí pro navrhování konstrukcí ze stěnových prvků. Uvádí se základy teorie boulení, lineární a nelineární teorie boulení tenkých stěn. Řešení je aplikováno na průřezy 4. třídy v souladu s evropskou normou. Podrobně jsou probírána boulení od normálového, smykového a lokálního napětí, včetně jejich kombinace. V závěru se demonstruje aplikace výsledků a návrh vyztužení tenkých stěn. Druhá část se zabývá stabilitou prutových soustav. Prezntují se obecné metody globální analýzy prutů a prutových soustav. Detailně jsou probírány způsoby zohlednění interakce tlaku s ohybem. Jsou rozebrány specifické případy ztráty stability za ohybu včetně prutů s proměnnou výškou průřezu. V závěru jsou shrnuty možné způsoby globální analýzy a posouzení soustav prizmatických prutů i prutů s náběhy a omezení pro přímé řešení konstrukcí.			
135YGSM	Geotechnický software pro numerické modely	Z	2
Studenti se během kurzu seznamují s metodou konečných prvků, jakožto v současné době dominantním nástrojem pro numerické modelování v oblasti geotechniky. Důraz se klade zejména na představení základních principů metody konečných prvků a jejich následnou aplikaci na vybrané úlohy geotechniky. Během kurzu jsou představeny typy konečných prvků používaných v geotechnických aplikacích, materiálové modely vhodné pro popis deformace zemin a vybraná specifika spojená s numerickým modelováním v geotechnice. Tyto znalosti jsou dále aplikovány při modelování základových a pažicích konstrukcí a stabilizních úlohách.			
210YDSM	Diagnostika vlastností stav. materiálů a výrob	Z	2
Poruchy stavebních materiálů, mechanické, teplotní, chemické a další vlivy na vznik poruch stavebních materiálů. Diagnostika jejich výskytu. Základy experimentálního měření a instrumentace zkoušených prvků a konstrukcí. Teorie experimentu, měření a zpracování výsledků. Zkušební stroje a zařízení. Přístroje na měření deformací. Destruktivní zkoušky mechanických vlastností. Nedestruktivní metody. Zkušební metodika různých materiálů (betonu, malt, kovových prvků, dřeva, skla, plastů, kompozitů a dalších).			
210YSB	Speciální betony	Z	2
Předmět je zaměřen na rozšíření znalostí v oblasti speciálních betonů a kompozitů pro specifické aplikace. Jádrem předmětu je seznámení studentů jak s technologickými aspekty výroby, zkoušení a použití speciálních betonů, tak i platného legislativního rámce pro jednotlivé typy speciálních betonů. V rámci předmětu jsou představeny i konkrétní praktické aplikace a zkušenosti.			

Kód skupiny: NC20230202_2

Název skupiny: Statika pozemních staveb, PV předměty, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 4 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině: V případě splnění některého předmětu v bakalářském studiu nelze tento předmět zapsat znovu.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) <i>Vyučující, autoři a garanti (gar.)</i>	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101YFAV	Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod <i>Jozef Bobok, Zdeněk Skalák</i>	KZ	2	1P+1C	Z,L	PV
101YMCD	Metoda časové diskretizace	Z	2	1P+1C	L	PV
101YMST	Matematická statistika pro techniky <i>Jana Nosková</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
101YNUM	Numerické metody	Z	2	1P+1C	L	PV
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí	Z	2	1P+1C	L	PV
124YHVK	Halové a velkorozponové konstrukce budov <i>Vladimír Žďára</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov	Z	2	1P+1C	L	PV
124YMOB	Modelování budov - BIM	Z	2	1P+1C	L	PV
124YPFS	Prefabrikované konstrukce <i>Radek Zigler</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
124YPS5	Prefabrikované a montované konstrukce <i>Tomáš Čejka</i>	Z	2	1P+1C	L	PV

124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb <i>Jiří Witzany</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
125YTCH	Technologická zařízení budov	Z	2	2P	L	PV
126YBVE	BIM ve veřejných investicích	Z	2	2P	L	PV
126YPDV	Projekt z developmentu	Z	2	2C	L	PV
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí	Z	2	1P+1C	L	PV
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2 <i>Bořek Patzák</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
132YPM2	Výpočty konstrukcí na počítači 2 <i>Jiří Máca</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr. <i>Petr Fajman</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
132YUPM	Univerzální principy mechaniky <i>Milan Jirásek</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí <i>Lukáš Vráblík</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků <i>Petr Bílý</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí <i>Radek Štefan</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
133YVHB	Vysokohodnotné betony <i>Josef Fládr</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
134YHNK	Hliníkové a nerezové konstrukce <i>František Wald</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
134YNDK	Nosné dřevěné konstrukce střech <i>Karel Mikeš</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
134YNSK	Navrhování skleněných konstrukcí <i>Martina Eliášová</i>	Z,ZK	2	1P+1C	L	PV
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí	Z	2	1P+1C	L	PV
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí <i>Zdeněk Sokol</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
134YSOD	Styčníky ocelových a dřevěn. konstr. <i>Robert Jára</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce <i>Jakub Dolejš</i>	Z	2	1P+1C	L	PV
135YVPZ	Výpočty podzemních konstrukcí na počítači <i>Jan Pruška</i>	Z	2	1P+1C	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu:
Kód=NC20230202_2
Název=Statika pozemních staveb, PV předměty, 2. semestr

101YFAV	Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod	KZ	2
Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod Předmět je zaměřen na vybrané základy funkcionální analýzy, zejména základní vlastnosti Banachových a Hilbertových prostorů. V předmětu se studující seznámí se základy matematických pojmů a nástrojů, které tvoří teoretický fundament pro variačních formulaci okrajových a počátečních úloh a pro metody jejich přibližného řešení, jako je například metoda konečných prvků nebo Ritzova metoda.			
101YMCD	Metoda časové diskretizace	Z	2
Předmět je věnován metodě velmi univerzální a účinné k řešení problémů obsahujících čas, tzv. evolučních problémů, zejména parciálních diferenciálních rovnic s časovou proměnnou. Tato metoda představuje moderní přístup k modelování a řešení inženýrských úloh. Tyto úlohy, lineární i nelineární, modelují děje v mnoha inženýrských oblastech, např. vedení tepla, kmitání, také v reologii a dalších.			
101YMST	Matematická statistika pro techniky	Z	2
Inferenční statistika. Teorie pravděpodobnosti. Náhodné veličiny a jejich charakteristiky. Základní metody matematické statistiky. Lineární regrese.			
101YNUM	Numerické metody	Z	2
Základní kurz numerických výpočtů pro aplikované úlohy.			
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí	Z	2
Studenti získají přehled o způsobech ochrany stavebních konstrukcí před korozí a jinými škodlivými vlivy jako je UV záření, kyselé deště atp. Dále se studenti seznámí s metodami a technologiemi povrchových úprav. Předmět se skládá ze 6 přednášek a 6 cvičení. Na přednáškách se studenti získají informace jednak o historických, ale hlavně moderních povrchových úpravách pro různé typy konstrukcí. Na cvičeních studenti provedou povrchovou úpravu fragmentu konstrukce a kvalitu odvedené práce budou moci sami zkontrolovat na posledním cvičení pomocí odtrhové zkoušky.			
124YHVK	Halové a velkorozponové konstrukce budov	Z	2
Předmět se zabývá rozboem konstrukčních řešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími světovými architekty. Přestože pozornost bude zaměřena zejména na řešení nosných konstrukcí, budeme si všimat i širšího kontextu návrhu. Čtení stávajících konstrukcí je přirozenou cestou jak si osvojit principy jejich návrhu. A přirozeně se budeme učit od těch nejlepších. Výlet do historie i současnosti po všech světových kontinentech nám umožní rozsáhlá databáze realizovaných budov zahrnující více než 5000 budov.			
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov	Z	2
Studenti získají přehled o strategiích navrhování v oblasti zelené architektury a udržitelného stavebnictví a naučí se, jak provádět hodnocení s cílem dosáhnout vysoké kvality budov. Kromě toho se dozvědí základní informace o posuzování životního cyklu materiálů a budov.			
124YMOB	Modelování budov - BIM	Z	2
Náplní předmětu je seznámení s fenoménem parametrického navrhování, který se v dnešním světě začíná velmi rozšiřovat. Jedná se o propojení 3D modelů a BIM modelů s vizuálním programováním, kdy se místo klasického psaní kódu v programovacím jazyce spojují Uzly (Nody) a výsledný skript je tak možné vytvořit vizuálně a bez znalostí programovacího jazyka. Tyto skripty se dají využít zejména pro: - tvorbu parametrické geometrie, - práci s daty v BIM modelu, - stavebně fyzikální analýzy, optimalizace návrhu. Tematicky předmět zahrnuje dva hlavní okruhy parametrického modelování, kopírující dvě softwarové platformy: Revit + Dynamo (JaVe) Rhino + Grasshopper (ZdMa)			

124YPFS	Prefabrikované konstrukce	Z	2
Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu současné dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů umožňujících jejich plné využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace panelových domů, modernizace bytů v panelových domech, na problematiku uvolnění parterů panelových domů pro služby, obchody, kanceláře, fitcentra apod. Obnova, modernizace, popř. regenerace vyžadují odstranění funkčně již nevyhovujících kompletačních konstrukcí, technických zařízení, instalací a v některých případech i náročné zásahy do nosných konstrukcí. V rámci výstavby komunikačních sítí, modernizace městské zástavby apod. je v některých případech nutné provést částečnou, nebo úplnou demolici panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídlišť se také provádí nástavba, popř. dostavba panelových domů. Realizace uvedených záměrů vyžaduje provedení průzkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styků dílců a zhodnocení stavebně technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.			
124YPS5	Prefabrikované a montované konstrukce	Z	2
V rámci předmětu se studenti seznámí s možnostmi a požadavky moderní prefabrikace, s konstrukčně statickou a analytickou problematikou prefabrikovaných systémů (železobetonových, dřevěných, ocelových), demontovatelných systémů. Součástí bude rovněž využité prefabrikace při modernizaci, rekonstrukcích a opravách stávajících konstrukcí nebo jejich částí.			
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb	Z	2
V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v ČR realizováno více než 250 tis. dvou až pětipodlažních zděných bytových (převážně nájemních) domů v tradiční zděné technologii. Zděné budovy z tohoto období byly realizovány podle předpisů, stavebních řádů a zákonů z přelomu 19. a 20. stol. Vícepodlažní zděné nájemné domy nevyhovují v požadovaném rozsahu současným požadavkům tepelně technickým, akustickým a dalším, požadavkům dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výměny nevyhovujících a dožilých konstrukcí a zařízení umožňujících jejich další využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace zděných vícepodlažních nájemních bytových domů, na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiálů historických zděných bytových staveb, jejich reziduální životnost, poruchy a rekonstrukce historických staveb a jejich částí. Dále je předmět zaměřen na problematiku zlepšení pohody vnitřního prostředí, výměna kompletačních konstrukcí, výplní otvorů apod. jako nedílné součásti modernizace těchto budov.			
125YTCH	Technologická zařízení budov	Z	2
Sauny, krbý, technologie bazénové techniky, technologie velkých kuchyní, výtahy, technologie plynových kotelen, tepelná čerpadla, chlazení a kompresory, požární bezpečnostní zařízení, SSHZ.			
126YBVE	BIM ve veřejných investicích	Z	2
Anotace předmětu dle témat: Úvod k metodě BIM ve veřejném sektoru - charakteristika, standardizační instituce. Specifika metody BIM ve veřejném sektoru. Zadávání veřejných investic metodou BIM I - smluvní dokumentace. Zadávání veřejných investic metodou BIM II - smluvní dokumentace. Hodnocení nabídek při zadávání veřejných investic metodou BIM. Digitální komunikace a procesy u veřejných investic zadané metodou BIM. Zavádění metody BIM do organizace z veřejného sektoru. Integrace metody BIM u veřejného investora - pozemní stavitelství. Případová studie veřejné investice zadané metodou BIM - pozemní stavitelství. Integrace metody BIM u veřejného investora - opraví stavitelství. Případová studie veřejné investice zadané metodou BIM - dopraví stavitelství. Metoda BIM ve veřejném sektoru v zahraničí. Prezentace studentských seminárních prací.			
126YPDV	Projekt z developementu	Z	2
Předmět je zaměřen na rozvoj studentských podnikatelských nápadů a jejich komercializaci v tržním prostředí. Předmět přináší základní znalosti o fungování trhu s komerčními a rezidenčními nemovitostmi. Studenti jsou seznámeni s developerským procesem a jeho jednotlivými fázemi (akvizice, plánování, vlastní výstavba, exit). Jsou rozebrány možnosti financování developerských projektů. Součástí předmětu je právní minimum v dané oblasti. V rámci předmětu studenti zpracovávají semestrální práci, kdy vyhledají ve svém okolí volný stavební pozemek, případně jinou nemovitost, kde by bylo možné realizovat výstavbu (bytový dům, obchodní centrum, administrativní budova). Studenti zpracují návrh investičního doporučení pro soukromého investora - na základě rozboru lokality, obecných a místních podmínek tak, aby dosáhl maximálního výnosu prodejem nebo pronájmem takto realizované nemovitosti.			
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí	Z	2
Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpočtu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybočení. Analýza konstrukcí podle teorie II. řádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice počátečních napětí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení průběhu vnitřních sil na mezi únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezi únosnosti - statická přírůstková metoda, kinematická metoda. Řešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prostředí víceúčelového programu založeného na MKP.			
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2	Z,ZK	4
Pokročilý kurz zaměřený na metodu konečných prvků. Formulace deskových prvků vycházejících z Kirchhoffovy a Midlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelineárních problémů, geometrická a materiálová nelinearita, metody řešení nelineárních rovnic.			
132YPM2	Výpočty konstrukcí na počítači 2	Z	2
Mezní únosnost rámových konstrukcí. Stabilitní analýza konstrukcí. Základy teorie 2.řádu. Nosníky a rošty na pružném podloží. Deskové a stěnové konstrukce. Základy řešení úloh dynamiky konstrukcí. Verifikace výsledků.			
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr.	Z	2
Stručný přehled historických kleneb a krovů. Jejich statické působení a nejčastější příčiny poruch. Možné způsoby sanace skutečných poruch včetně změn základových podmínek. Nejčastější statické poruchy panelových objektů. Exkurze do historické části Pražského hradu.			
132YUPM	Univerzální principy mechaniky	Z,ZK	4
Tenzory, diferenciální operátory a jejich využití v mechanice, Gaussova a Greenova věta. Obecná struktura základních rovnic lineární a nelineární statiky, energie a dualita. Princip virtuálních prací (výkonů), variační principy (Lagrange, Castigliano, Hellinger-Reissner, Hu-Washizu) a jejich využití při popisu spojitých a diskrétních modelů prutových, deskových, stěnových a prostorových konstrukcí.			
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí	Z,ZK	4
Detailní seznámení s teoretickými přístupy k řešení účinků dotvarování a smršťování na konstrukce. Principy časově závislé analýzy. Metody pro analýzu tenkostěnných betonových konstrukcí, teorie stability.			
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. Představení dalších vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí.			
133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí	Z	2
Předmět je zaměřen na problematiku požární spolehlivosti betonových a zděných konstrukcí: chování betonu a betonových konstrukcí při požáru, zásady návrhu, teplotní analýza, zatížení, principy návrhu, návrhové metody, vlastnosti betonu a vyztuže při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru.			
133YVHB	Vysokohodnotné betony	Z	2
Cílem předmětu je seznámit posluchače se speciálním typem betonu, který dosahuje velkých pevností a vysoké trvanlivosti, což umožňuje realizaci velmi subtilních konstrukcí. Posluchači jsou seznámeni se složkami vysokohodnotného betonu a hlavně s odlišnostmi složení od běžného betonu. Složkám vysokohodnotného betonu, receptuře a způsobu výroby je věnována velká část přednášek, které jsou následně doplněny laboratorními cvičeními, kde si posluchači teoretické poznatky prakticky vyzkouší.			
134YHNK	Hliníkové a nerezové konstrukce	Z	2
Předmět YHNK má část týkající se navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a část týkající se navrhování konstrukcí z korozivzdorných (nerezových) materiálů. Konstrukce z hliníkových slitin: Úvod a procvičení zvláštností navrhování hliníkových konstrukcí. Konstrukce z nerezové oceli: Vývoj staveb z nerezových materiálů a ukázky realizovaných konstrukcí. Podrobně se probírají vhodné korozivzdorné konstrukční materiály a jejich vlastnosti. Poukazuje se na odlišnosti při posouzení na běžná namáhání oproti běžné nízkolegované oceli z hlediska mezních stavů únosnosti i použitelnosti. V závěru jsou ukázány možnosti spojování prvků z korozivzdorných materiálů, montáž konstrukcí a kladení pohledových dílců.			

134YNDK	Nosné dřevěné konstrukce střech Soustavy krovů. Tvorba numerických modelů pro stanovení vnitřních sil a deformací pro jednotlivé soustavy. Rozbor statického působení jednotlivých prvků a jejich navrhování. Historické krovky a jejich rekonstrukce. Navrhování typických konstrukčních detailů na základě tesařských spojů ale i pomocí moderních metod spojování prvků dřevěných konstrukcí.	Z	2
134YNSK	Navrhování skleněných konstrukcí Předmět je určený pro studenty magisterského programu Stavební inženýrství, prohlubuje znalostí získané v předmětu 134YNKS. Rozšíření teoretických poznatků v oblasti stability skleněných nosníků, sloupů a stěn. Zásady navrhování konstrukčních prvků ze skla dle normativních podkladů, experimentální ověření materiálových vlastností skla, bezpečnostní skla, využití softwarové podpory pro navrhování.	Z,ZK	2
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí Tento předmět seznámí studenty se základy návrhu a modelování membránových konstrukcí. Studenti se naučí proces hledání tvaru, seznámí se s materiály a nuancemi modelování membránových struktur (včetně použití skriptů pro parametrické modelování) a analýzy (pomocí programu RFEM 6 od společnosti Dlubal), a budou schopni provádět posouzení dle evropských návrhových norem.	Z	2
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí Předmět podává informace o modelování požárů a navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných konstrukcí na účinky požáru.	Z	2
134YSOD	Styčníky ocelových a dřev. konstr. Předmět seznamuje s principy návrhu styčníků ocelových a dřevěných konstrukcí a s podporou návrhu software.	Z	2
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce Jeřábové dráhy - zatížení, postup posouzení, funkční části, konstrukční detaily. Zásobníky - zatížení. Chování zásobníků s kruhovým a obdélníkovým průřezem. Stožáry - rozdělení, konstrukční řešení, specifika výpočtu. Lanové střechy. Postup výpočtu jednovrstvé a dvojevrstvé lanové střechy.	Z	2
135YVPZ	Výpočty podzemních konstrukcí na počítači V daném předmětu jsou vysvětleny zásady posouzení podzemních staveb realizovaných pomocí Nové rakouské tunelovací metody a tunelovacích strojů včetně problematiky sedání nadloží. Jsou představeny a porovnány základní nástroje pro výpočet a posouzení podzemních staveb. Předmět kromě teoretických aspektů řeší řadu příkladů dostupným software na bázi MKP. Odvození vstupních parametrů pro výpočty (metody, nepřesnosti) Modely chování hornin a zemin (Mohr-Coulomb, Hoek-Brown, small strain) Posouzení primárního ostění realizovaného pomocí NRTM Posouzení segmentového ostění realizovaného pomocí TBM Sedání nadloží a problematika mělkých městských tunelů Problematika dlouhých tunelů s vysokým nadložím Vyhodnocení monitoringu a zpětné analýzy	Z	2

Název bloku: Povinně volitelné předměty, doporučení S1

Minimální počet kreditů bloku: 40

Role bloku: S1

Kód skupiny: NC20230102_1

Název skupiny: Statika pozemních staveb, projekt, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 5 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
132P03C	Projekt 3C Jan Zeman, Václav Nežerka, Jiří Němeček, Aleš Jíra, Pavel Tesárek, Michal Šejnoha, Petr Kabele, Jan Sýkora, Michael Somr Aleš Jíra	KZ	5	4C	Z	S1
133P03C	Projekt 3C Iva Broukalová Jitka Vašková (Gar.)	KZ	5	4C	Z	S1
134P03C	Projekt 3C Michal Jandera Michal Jandera (Gar.)	KZ	5	4C	Z	S1
135P03C	Projekt 3C Jan Salák, Jan Pruška, Jan Kos Jan Pruška	KZ	5	4C	Z	S1

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230102_1 Název=Statika pozemních staveb, projekt, 1. semestr

132P03C	Projekt 3C Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.	KZ	5
133P03C	Projekt 3C Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.	KZ	5
134P03C	Projekt 3C Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
135P03C	Projekt 3C Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5

Kód skupiny: NC20230202_1

Název skupiny: Statika pozemních staveb, projekt, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 5 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině: Projekt xxxP04C si studenti nemohou zapsat na stejné katedře jako projekt xxxP03C.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
132P04C	Projekt 4C Aleš Jíra	KZ	5	4C	L	S1
133P04C	Projekt 4C Jitka Vašková	KZ	5	4C	L	S1
134P04C	Projekt 4C Michal Jandera	KZ	5	4C	L	S1
135P04C	Projekt 4C Jan Pruška	KZ	5	4C	L	S1

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230202_1 Název=Statika pozemních staveb, projekt, 2. semestr				
132P04C	Projekt 4C		KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.				
133P04C	Projekt 4C		KZ	5
Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.				
134P04C	Projekt 4C		KZ	5
Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.				
135P04C	Projekt 4C		KZ	5
Návrh spodní stavby zadaného objektu				

Kód skupiny: NC20230300
Název skupiny: Stavební inženýrství - pozemní stavby, diplomová práce
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 30 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět
Kredity skupiny: 30
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124DPM	Diplomová práce Tomáš Čejka, Tomáš Vlach, Martin Jiránek, Jiří Pazderka, Kateřina Mertenová, Marek Pokorný Jiří Pazderka Jiří Pazderka (Gar.)	Z	30	24C	Z	S1
132DPM	Diplomová práce Bořek Patzák, Martin Horák, Milan Jirásek, Petr Havlásek, Matěj Lepš, Jan Zeman, Jiří Máca, Václav Nežerka, Aleš Jíra, Aleš Jíra	Z	30	24C	Z	S1
133DPM	Diplomová práce Martin Tipka	Z	30	24C	Z	S1
134DPM	Diplomová práce Jakub Dolejš Jakub Dolejš Jakub Dolejš (Gar.)	Z	30	24C	Z	S1
135DPM	Diplomová práce Jan Pruška, Jan Masopust Jan Pruška Jan Pruška (Gar.)	Z	30	24C	Z	S1

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230300 Název=Stavební inženýrství - pozemní stavby, diplomová práce				
124DPM	Diplomová práce		Z	30
Témata diplomových prací vycházejí z potřeb praxe nebo z vědeckovýzkumné činnosti katedry, rozsah a náročnost odpovídá znalostem studenta získaných během magisterského studia. Vedoucí diplomové práce může určit studentovi další konzultanty.				
132DPM	Diplomová práce		Z	30
Dle zadání diplomové práce.				
133DPM	Diplomová práce		Z	30
Dle zadání diplomové práce.				
134DPM	Diplomová práce		Z	30
Dle zadání diplomové práce.				
135DPM	Diplomová práce		Z	30
Dle zadání diplomové práce.				

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
101MAPS	Matematika PS Věnuje se základním i pokročilejším statistickým a pravděpodobnostním metodám popisu a analýzy dat, jakož i testování hypotéz a regresním funkcím.	Z,ZK	3
101YFAV	Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod Předmět je zaměřen na vybrané základy funkcionální analýzy, zejména základní vlastnosti Banachových a Hilbertových prostorů. V předmětu se studující seznámí se základy matematických pojmů a nástrojů, které tvoří teoretický fundament pro variačních formulaci okrajových a počátečních úloh a pro metody jejich přibližného řešení, jako je například metoda konečných prvků nebo Ritzova metoda.	KZ	2
101YMCD	Metoda časové diskretizace Předmět je věnován metodě velmi univerzální a účinné k řešení problémů obsahujících čas, tzv. evolučních problémů, zejména parciálních diferenciálních rovnic s časovou proměnnou. Tato metoda představuje moderní přístup k modelování a řešení inženýrských úloh. Tyto úlohy, lineární i nelineární, modelují děje v mnoha inženýrských oblastech, např. vedení tepla, kmitání, také v reologii a dalších.	Z	2
101YMST	Matematická statistika pro techniky Inferenční statistika. Teorie pravděpodobnosti. Náhodné veličiny a jejich charakteristiky. Základní metody matematické statistiky. Lineární regrese.	Z	2
101YNUM	Numerické metody Základní kurz numerických výpočtů pro aplikované úlohy.	Z	2
102YFPL	Fyzika pevných látek ve stavebnictví Pevné látky, krystalová struktura, teorie atomového obalu, valenční vrstva, typy vazeb, dislokace, kritická energie trhliny, kmitání hmot, vlastní frekvence, tlumení systému, způsoby porušení, typy lomu, elektronové mikroskopy, řádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrakční metody, polovodiče, p-n přechod, fotovoltaiický jev, solární články, přenos tepla a vlhkosti.	Z	2
122YTSD	Technologie výroby stavebních dílců Předmět je koncipován jako povinně volitelný. V tomto předmětu jsou studenti seznámeni se základními požadavky na materiály a postupy vhodné pro prefabrikované konstrukce. Jsou zde představeny nejběžnější materiály, ze kterých jsou vyráběny prefabrikáty, technologické postupy při výrobě a technologické postupy při montáži. romě základní výroby stavebních dílců betonových pro pozemní i inženýrské stavby je pozornost věnována výrobě kovoplastických dílců pro obvodové pláště, keramickým dílcům, sádkokartonovým dílcům, dílcům na bázi dřeva, střešním izolačním dílcům, plátovaným plechům a další drobné prefabrikaci. V průběhu předmětu probíhají dvě exkurze do výroben stavebních dílců.	Z	2
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí Studenti získají přehled o způsobech ochrany stavebních konstrukcí před korozi a jinými škodlivými vlivy jako je UV záření, kyselé deště atp. Dále se studenti seznámí s metodami a technologiemi povrchových úprav. Předmět se skládá ze 6 přednášek a 6 cvičení. Na přednáškách se studenti získají informace jednak o historických, ale hlavně moderních povrchových úpravách pro různé typy konstrukcí. Na cvičeních studenti provedou povrchovou úpravu fragmentu konstrukce a kvalitu odvedené práce budou moci sami zkontrolovat na posledním cvičení pomocí odtřhové zkoušky.	Z	2
124DPM	Diplomová práce Témata diplomových prací vycházejí z potřeb praxe nebo z vědeckovýzkumné činnosti katedry, rozsah a náročnost odpovídá znalostem studenta získaných během magisterského studia. Vedoucí diplomové práce může určit studentovi další konzultanty.	Z	30
124PS4C	Pozemní stavby 4	Z,ZK	4
124YADO	Akustika a denní osvětlení budov Předmět je zaměřen na podrobnější výklad a procvičení vybraných témat z oblasti denního osvětlení a akustiky budov, se kterými se mohou studenti setkat v rámci budoucí projekční praxe.	Z	2
124YCPV	Cirkulární principy ve výstavbě budov Hlavním cílem předmětu je získat přehled o možnostech uplatnění principů cirkulární ekonomiky ve stavebnictví. Studenti budou seznámeni s představou budovy jako materiálové banky a budou umět popsat možnosti využití výrobků, konstrukčních prvků a materiálů z budovy, které budou následně znovu použity nebo recyklovány. To vše s ohledem na technické možnosti, vlastnosti a legislativní požadavky. Dále budou seznámeni s postupem selektivní dekonstrukce jako klíčovým postupem, který vede k maximálnímu využití konstrukčních prvků a materiálů z budovy.	Z	2
124YDPH	Diagnostika, průzkum a hodn.stav.konstr. Předmět objasňuje základní faktory a požadavky pro hodnocení stavebních konstrukcí. Poskytuje metodický a systematický přístup k hodnocení historických objektů.	Z	2
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiálů Využití stavebních odpadů z demolice z výroby stavebních hmot a z jiných odvětví ve stavebnictví s cílem : výrazného snížení objemů skládkovaných materiálů, snížení spotřeby primárních surovin, nového pohledu na návrh staveb a konstrukcí v souladu s uzavřeným životním cyklem. Legislativa, stupeň recyklace ve vyspělých zemích, recyklace v CR, možnosti recyklace staveb a konstrukcí, návrh konstrukcí z hlediska udržitelného rozvoje, minimalizace skládkování, příklady a ukázky recyklačních technologií, maloodpadové technologie	Z	2
124YHVK	Halové a velkorozponové konstrukce budov Předmět se zabývá rozbořem konstrukčních řešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími světovými architekty. Přestože pozornost bude zaměřena zejména na řešení nosných konstrukcí, budeme si všimnout i širšího kontextu návrhu. Čtení stávajících konstrukcí je přirozenou cestou jak si osvojit principy jejich návrhu. A přirozené se budeme učit od těch nejlepších. Výlet do historie i současnosti po všech světových kontinentech nám umožní rozsáhlá databáze realizovaných budov zahrnující více než 5000 budov.	Z	2
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov Studenti získají přehled o strategiích navrhování v oblasti zelené architektury a udržitelného stavebnictví a naučí se, jak provádět hodnocení s cílem dosáhnout vysoké kvality budov. Kromě toho se dozvědí základní informace o posuzování životního cyklu materiálů a budov.	Z	2
124YMOB	Modelování budov - BIM Náplní předmětu je seznámení s fenoménem parametrického navrhování, který se v dnešním světě začíná velmi rozšiřovat. Jedná se o propojení 3D modelů a BIM modelů s vizuálním programováním, kdy se místo klasického psaní kódu v programovacím jazyce spojují Uzly (Nody) a výsledný skript je tak možné vytvořit vizuálně a bez znalostí programovacího jazyka. Tyto skripty se dají využít zejména pro: - tvorbu parametrické geometrie, - práci s daty v BIM modelu, - stavební fyzikální analýzy, optimalizace návrhu. Tematicky předmět zahrnuje dva hlavní okruhy parametrického modelování, kopírující dvě softwarové platformy: Revit + Dynamo (JaVe) Rhino + Grasshopper (ZdMa)	Z	2
124YPBS	Principy požární bezpečnosti staveb Předmět je zaměřen na prezentaci hlavních konceptů a principů požární bezpečnosti staveb. Pozornost je věnována nejdůležitějším součástem návrhu požární bezpečnosti, které jsou potřebné pro ochranu života a zdraví, majetku, životního prostředí a dalších hodnot. Předmět je určen pro studenty nepožárních oborů a má jim umožnit zohledňovat aspekty požární bezpečnosti již od počátečních stádií projektové přípravy staveb.	ZK	2

124YPFS	Prefabrikované konstrukce	Z	2
Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu současné dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů umožňujících jejich plné využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace panelových domů, modernizace bytů v panelových domech, na problematiku uvolnění parterů panelových domů pro služby, obchody, kanceláře, fitcentra apod. Obnova, modernizace, popř. regenerace vyžadují odstranění funkčně již nevyhovujících kompletačních konstrukcí, technických zařízení, instalací a v některých případech i náročné zásahy do nosných konstrukcí. V rámci výstavby komunikačních sítí, modernizace městské zástavby apod. je v některých případech nutné provést částečnou, nebo úplnou demolici panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídlišť se také provádí nástavba, popř. dostavba panelových domů. Realizace uvedených záměrů vyžaduje provedení průzkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styků dílců a zhodnocení stavebně technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.			
124YPRS	Poruchy a rekonstrukce budov	Z	2
Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace staveb (bytových, průmyslových apod.), na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiálů historických staveb, jejich reziduální životnost a poruchy historických staveb a jejich částí. Nedílnou součástí je problematika stavebně technický a historický průzkumů, diagnostiky a hodnocení stavebně technického stavu a zůstatkové životnosti.			
124YPS5	Prefabrikované a montované konstrukce	Z	2
V rámci předmětu se studenti seznámí s možnostmi a požadavky moderní prefabrikace, s konstrukčně statickou a analytickou problematikou prefabrikovaných systémů (železobetonových, dřevěných, ocelových), demontovatelných systémů. Součástí bude rovněž využití prefabrikace při modernizaci, rekonstrukcích a opravách stávajících konstrukcí nebo jejich částí.			
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb	Z	2
V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v ČR realizováno více než 250 tis. dvou až pětipodlažních zděných bytových (převážně nájemních) domů v tradiční zděné technologii. Zděné budovy z tohoto období byly realizovány podle předpisů, stavebních řádů a zákonů z přelomu 19. a 20. stol. Vícepodlažní zděné nájemné domy nevyhovují v požadovaném rozsahu současným požadavkům tepelně technickým, akustickým a dalším, požadavkům dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výměny nevyhovujících a dožilých konstrukcí a zařízení umožňujících jejich další využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace zděných vícepodlažních nájemních bytových domů, na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiálů historických zděných bytových staveb, jejich reziduální životnost, poruchy a rekonstrukce historických staveb a jejich částí. Dále je předmět zaměřen na problematiku zlepšení pohody vnitřního prostředí, výměna kompletačních konstrukcí, výplní otvorů apod. jako nedílné součásti modernizace těchto budov.			
125OZE1	Obnovitelné zdroje energie	ZK	3
Obnovitelné zdroje se stávají stále důležitějšími zdroji energie pro budovy. Pochopení jejich vlastností je klíčové pro správné navrhování a provozování těchto systémů. Předmět se tak zabývá podrobně obnovitelnými zdroji a jejich použitím.			
125YTCH	Technologická zařízení budov	Z	2
Sauny, krby, technologie bazénové techniky, technologie velkých kuchyní, výtahy, technologie plynových kotlen, tepelná čerpadla, chlazení a kompresory, požární bezpečnostní zařízení, SSHZ.			
126YBVE	BIM ve veřejných investicích	Z	2
Anotace předmětu dle témat: Úvod k metodě BIM ve veřejném sektoru - charakteristika, standardizační instituce. Specifika metody BIM ve veřejném sektoru. Zadávání veřejných investic metodou BIM I - smluvní dokumentace. Zadávání veřejných investic metodou BIM II - smluvní dokumentace. Hodnocení nabídek při zadávání veřejných investic metodou BIM. Digitální komunikace a procesy u veřejných investic zadané metodou BIM. Zavádění metody BIM do organizace z veřejného sektoru. Integrace metody BIM u veřejného investora - pozemní stavitelství. Případová studie veřejné investice zadané metodou BIM - pozemní stavitelství. Integrace metody BIM u veřejného investora - dopravní stavitelství. Případová studie veřejné investice zadané metodou BIM - dopravní stavitelství. Metoda BIM ve veřejném sektoru v zahraničí. Prezentace studentských seminárních prací.			
126YPDV	Projekt z developmentu	Z	2
Předmět je zaměřen na rozvoj studentských podnikatelských nápadů a jejich komercializaci v tržním prostředí. Předmět přináší základní znalosti o fungování trhu s komerčními a rezidenčními nemovitostmi. Studenti jsou seznámeni s developerským procesem a jeho jednotlivými fázemi (akvizice, plánování, vlastní výstavba, exit). Jsou seznámeni s možnostmi financování developerských projektů. Součástí předmětu je právní minimum v dané oblasti. V rámci předmětu studenti zpracovávají semestrální práci, kdy vyhledají ve svém okolí volný stavební pozemek, případně jinou nemovitost, kde by bylo možné realizovat výstavbu (bytový dům, obchodní centrum, administrativní budova). Studenti zpracují návrh investičního doporučení pro soukromého investora - na základě rozboru lokality, obecných a místních podmínek tak, aby dosáhl maximálního výnosu prodejem nebo pronájmem takto realizované nemovitosti.			
132DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
132DY01	Dynamika stavebních konstrukcí 1	Z,ZK	5
Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupněm volnosti. Tlumené kmitání. Metody řešení kmitání diskrétních soustav.			
132EADC	Experimentální analýza a diagnostika C	KZ	3
Experimenty zaměřené na sledování velikosti klimatických zatížení stavebních konstrukcí (zatížení větrem, sněhem, teplotou), diagnostika stavebních konstrukcí, zkoušky prováděné na fyzikálních modelech stavebních konstrukcí (zákony modelové podobnosti, simulace zemětřesení na vibračních stolech, simulace účinků větru ve větrných tunelech, statické zatěžovací zkoušky na fyzikálních modelech), monitorování stavebních konstrukcí, statické zatěžovací zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty), dynamické zatěžovací zkoušky a dynamické informativní zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty, lávky pro chodce, účinky technické seizmicity, hodnocení nepříznivých účinků kmitání na lidský organizmus, posuzování vlivu kmitání stavby na instalovaná technologická zařízení).			
132NAK	Numerická analýza konstrukcí	Z,ZK	5
Variační principy mechaniky. Metoda vážených reziduí, podmínky konvergence metody (spojitost, úplnost). Podstata metody konečných prvků. Izoparemetrické prvky, plošné souřadnice, numerická integrace. Aplikace metody na řešení vybraných jedno a dvou rozměrných (úlohy pružnosti, vedení tepla, konsolidace). Algoritmické aspekty metody.			
132P03C	Projekt 3C	KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.			
132P04C	Projekt 4C	KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.			
132PRPM	Přetváření a porušování materiálů	Z,ZK	5
Viskoelasticita, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a přírůstkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.			
132YKPA	Statika v architektuře	Z	2
Cílem předmětu je především uvést studenta do praxe v navrhování staveb a jejich konstrukčních systémů, nikoliv vyučovat látku, která je již obsahem povinných předmětů studia. Přednášky jsou pojaty volnou formou, prezentují problematiku návrhu kompletních konstrukčních systémů pozemních staveb či inženýrských konstrukcí, a případně pojednávají o principu statické funkce jednotlivých prvků, výhodách a nevýhodách jejich použití, způsobu přenosu zatížení a základním principu jejich posouzení z hlediska únosnosti i použitelnosti. Součástí přednášek jsou prezentace konkrétních staveb, fotodokumentace prováděných staveb, vzvané prezentace odborníků z praxe, případně i exkurze na stavbu. Snahou je rozšíření teoretických vědomostí o praktické části zajímavou a netradiční formou. Předmět je rozšířením volitelného předmětu 132YKPA.			
132YMMO	Moderní metody optimalizace	Z	2
Předmět je zaměřen na přehled numerických optimalizačních metod aplikovatelných nejen v oblasti stavebnictví. Důraz je kladen především na představení základních principů metod, nicméně během cvičení budeme řešit vybrané příklady pomocí nástrojů dostupných v systému MATLAB.			

132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2	Z,ZK	4
Pokročilý kurz zaměřený na metodu konečných prvků. Formulace deskových prvků vycházejících z Kirchhoffovy a Midlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelineárních problémů, geometrická a materiálová nelinearita, metody řešení nelineárních rovnic.			
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí	Z	2
Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpočtu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybočení. Analýza konstrukcí podle teorie II. řádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice počátečních napětí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení průběhu vnitřních sil na mezi únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezi únosnosti - statická přírůstková metoda, kinematická metoda. Řešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prostředí víceúčelového programu založeného na MKP.			
132YPM2	Výpočty konstrukcí na počítači 2	Z	2
Mezní únosnost rámových konstrukcí. Stabilitní analýza konstrukcí. Základy teorie 2.řádu. Nosníky a rošty na pružném podloží. Deskové a stěnové konstrukce. Základy řešení úloh dynamiky konstrukcí. Verifikace výsledků.			
132YSEI	Seizmické inženýrství	Z	2
Základní principy navrhování seizmicky odolných konstrukcí. Metody výpočtu odezvy konstrukcí na zatížení zemětřesením podle Eurokódu 8.			
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr.	Z	2
Stručný přehled historických kleneb a krovů. Jejich statické působení a nejčastější příčiny poruch. Možné způsoby sanace skutečných poruch včetně změn základových podmínek. Nejčastější statické poruchy panelových objektů. Exkurze do historické části Pražského hradu.			
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí	Z	2
Předmět se zabývá spolehlivostí prvků a systémů. Spolehlivost časově závislá, spolehlivost systémů se uvažuje typu zatížení-únosnost. Složitější případy jsou řešeny metodou FORM. Dvě simulační metody jsou popsány: Monte Carlo a LHS.			
132YUPM	Univerzální principy mechaniky	Z,ZK	4
Tenzory, diferenciální operátory a jejich využití v mechanice, Gaussova a Greenova věta. Obecná struktura základních rovnic lineární a nelineární statiky, energie a dualita. Princip virtuálních prací (výkonů), variační principy (Lagrange, Castigliano, Hellinger-Reissner, Hu-Washizu) a jejich využití při popisu spojitých a diskrétních modelů prutových, deskových, stěnových a prostorových konstrukcí.			
133B03C	Betonové konstrukce 3C	Z,ZK	5
Rozšíření znalostí v oblasti navrhování betonových předpjatých konstrukcí. Seznámení s problematikou speciálních hybridních a tenkostěnných konstrukcí. Moderní materiály a konstrukční řešení pro budoucnost.			
133B04C	Betonové konstrukce 4C	Z,ZK	5
Prohloubení poznatků v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí se zaměřením na tvorbu inženýrského citění. V rámci tohoto předmětu jsou získány schopnosti rychlého odhadu rozložení nutné výztuže v železobetonových deskách obecného tvaru, schopnosti tvorby základního strut-and-tie modelu pro daný konstrukční detail, schopnosti navrhnout optimální množství výztuže v obecném bodě železobetonových desek a stěn obecného tvaru podle rozložení vnitřních sil získaných běžně dostupnými výpočetními programy. V rámci tohoto předmětu jsou ještě vysvětleny základní principy analýzy uvažující plastizování materiálu a vyztužování železobetonových základových konstrukcí.			
133DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
133P03C	Projekt 3C	KZ	5
Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.			
133P04C	Projekt 4C	KZ	5
Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.			
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí	Z,ZK	4
Detailní seznámení s teoretickými přístupy k řešení účinků dotvarování a smršťování na konstrukce. Principy časově závislé analýzy. Metody pro analýzu tenkostěnných betonových konstrukcí, teorie stability.			
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách	Z	2
Předmět je zaměřen problematiku vystavení betonu a betonových konstrukcí extrémním podmínkám a mimořádným návrhovým situacím, a to jak v průběhu výstavby, tak i během životnosti konstrukce. Předmět navazuje na kurzy bakalářského studia zaměřené na základy navrhování betonových konstrukcí.			
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. Představení dalších vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí.			
133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí	Z	2
Předmět je zaměřen na problematiku požární spolehlivosti betonových a zděných konstrukcí: chování betonu a betonových konstrukcí při požáru, zásady návrhu, teplotní analýza, zatížení, principy návrhu, návrhové metody, vlastnosti betonu a výztuže při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru.			
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2
Předmět je zaměřen na problematiku popisu poruch betonových konstrukcí, vysvětlení příčin těchto poruch a návrhu sanačních opatření. Dále jsou probírány metody zesilování stávajících betonových konstrukcí. Probírány jsou opravy povrchů, zesilování styčníků, zesilování konstrukčních prvků na účinky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické přístupy s běžnou praxí.			
133YVHB	Vysokohodnotné betony	Z	2
Cílem předmětu je seznámit posluchače se speciálním typem betonu, který dosahuje velkých pevností a vysoké trvanlivosti, což umožňuje realizaci velmi subtilních konstrukcí. Posluchači jsou seznámeni se složkami vysokohodnotného betonu a hlavně s odlišnostmi složení od běžného betonu. Složkám vysokohodnotného betonu, receptuře a způsobu výroby je věnována velká část přednášek, které jsou následně doplněny laboratorními cvičeními, kde si posluchači teoretické poznatky prakticky vyzkouší.			
134DK02	Dřevěné konstrukce 2	Z,ZK	4
Výuka navrhování dřevěných prvků a konstrukcí statické působení, volba výpočetních modelů a metod, návrh detailů a spojů, požární odolnost			
134DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
134O02C	Ocelové konstrukce 2C	Z,ZK	4
Předmět určený pro obor Konstrukce pozemních staveb magisterského programu Stavební inženýrství. Prohloubení znalostí získaných v předmětech 133NNK a 134OK01. Rozšíření teoretických poznatků v oblasti navrhování spojů - klasifikace styčníků, čepové spoje; kroucení a kombinace namáhání; posouzení ocelových konstrukcí na únavu. Doplnění znalostí			

z navrhování ocelových konstrukcí za požáru, při seismickém zatížení a halových konstrukcí s jeřábem. Zásady návrhu stožárů, technologických konstrukcí, zásobníků a nádrží, předjatých ocelových konstrukcí a lanových a membránových konstrukcí. Základy navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a nerezové oceli.			
134P03C	Projekt 3C Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
134P04C	Projekt 4C Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
134YDKM	Dřevěné konstrukce a mosty Dřevěné konstrukce z hlediska národní strategie trvale udržitelného rozvoje. Nové materiály na bázi dřeva. Konstrukční systémy budov a mostů. Rekonstrukce a zesilování. Smíšené konstrukce ze dřeva, oceli a betonu. Navrhování na účinky požáru. Výroba, ochrana, montáž a údržba. Návrh a posouzení mostní a stropní resp.střešní konstrukce při běžné teplotě a při požáru.	Z	2
134YHNK	Hliníkové a nerezové konstrukce Předmět YHNK má část týkající se navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a část týkající se navrhování konstrukcí z korozivzdorných (nerezových) materiálů. Konstrukce z hliníkových slitin: Úvod a procvičení zvláštností navrhování hliníkových konstrukcí. Konstrukce z nerezové oceli: Vývoj staveb z nerezových materiálů a ukázky realizovaných konstrukcí. Podrobně se probírají vhodné korozivzdorné konstrukční materiály a jejich vlastnosti. Poukazuje se na odlišnosti při posouzení na běžná namáhání oproti běžné nízkolegované oceli z hlediska mezních stavů únosnosti i použitelnosti. V závěru jsou ukázány možnosti spojování prvků z korozivzdorných materiálů, montáž konstrukcí a kladení pohledových dílců.	Z	2
134YNDK	Nosné dřevěné konstrukce střech Soustavy krovů. Tvorba numerických modelů pro stanovení vnitřních sil a deformací pro jednotlivé soustavy. Rozbor statického působení jednotlivých prvků a jejich navrhování. Historické krovky a jejich rekonstrukce. Navrhování typických konstrukčních detailů na základě tesařských spojů ale i pomocí moderních metod spojování prvků dřevěných konstrukcí.	Z	2
134YNSK	Navrhování skleněných konstrukcí Předmět je určený pro studenty magisterského programu Stavební inženýrství, prohlubuje znalostí získané v předmětu 134YNKS. Rozšíření teoretických poznatků v oblasti stability skleněných nosníků, sloupů a stěn. Zásady navrhování konstrukčních prvků ze skla dle normativních podkladů, experimentální ověření materiálových vlastností skla, bezpečnostní skla, využití softwarové podpory pro navrhování.	Z,ZK	2
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí Tento předmět seznámí studenty se základy návrhu a modelování membránových konstrukcí. Studenti se naučí proces hledání tvaru, seznámí se s materiály a nuancemi modelování membránových struktur (včetně použití skriptů pro parametrické modelování) a analýzy (pomocí programu RFEM 6 od společnosti Dlubal), a budou schopni provádět posouzení dle evropských návrhových norem.	Z	2
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí Předmět podává informace o modelování požárů a navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných konstrukcí na účinky požáru.	Z	2
134YROK	Rekonstrukce ocel. a dřevěných konstr. Používané materiály na nosné konstrukce. Vývoj v oblasti předpisů a normalizace. Příčiny vad, poruch, průzkum objektů, statické předpoklady rekonstrukce. Možnosti zesilování, zesilování ocelových a dřevěných konstrukcí a zesilování přípojí. Využití výpočetní techniky při rekonstrukcích a tvorba numerických modelů.	Z	2
134YSMK	Stabilita a modelování ocelových konstrukcí Předmět má dvě části. První se týká stability a únosnosti ocelových stěn a druhá část se zabývá stabilitou a únosností ocelových prutových konstrukcí. V první části jsou analyzovány historické havárie ocelových konstrukcí a význam imperfekcí pro navrhování konstrukcí ze stěnových prvků. Uvádí se základy teorie boulení, lineární a nelineární teorie boulení tenkých stěn. Řešení je aplikováno na průřezy 4. třídy v souladu s evropskou normou. Podrobně jsou probírána boulení od normálového, smykového a lokálního napětí, včetně jejich kombinace. V závěru se demonstruje aplikace výsledků a návrh vyztužení tenkých stěn. Druhá část se zabývá stabilitou prutových soustav. Prezентují se obecné metody globální analýzy prutů a prutových soustav. Detailně jsou probírány způsoby zohlednění interakce tlaku s ohybem. Jsou rozebrány specifické případy ztráty stability za ohybu včetně prutů s proměnnou výškou průřezu. V závěru jsou shrnuty možné způsoby globální analýzy a posouzení soustav prizmatických prutů i prutů s náběhy a omezení pro přímé řešení konstrukcí.	Z	2
134YSOD	Styčníky ocelových a dřevěných konstr. Předmět seznamuje s principy návrhu styčnic ocelových a dřevěných konstrukcí a s podporou návrhu software.	Z	2
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce Jeřábové dráhy - zatížení, postup posouzení, funkční části, konstrukční detaily. Zásobníky - zatížení. Chování zásobníků s kruhovým a obdélníkovým průřezem. Stožáry - rozdělení, konstrukční řešení, specifika výpočtu. Lanové střechy. Postup výpočtu jednovrstvé a dvojevrstvé lanové střechy.	Z	2
135DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
135P03C	Projekt 3C Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5
135P04C	Projekt 4C Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5
135YGSM	Geotechnický software pro numerické modely Studenti se během kurzu seznamují s metodou konečných prvků, jakožto v současné době dominantním nástrojem pro numerické modelování v oblasti geotechniky. Důraz se klade zejména na představení základních principů metody konečných prvků a jejich následnou aplikaci na vybrané úlohy geotechniky. Během kurzu jsou představeny typy konečných prvků používaných v geotechnických aplikacích, materiálové modely vhodné pro popis deformace zemin a vybraná specifika spojená s numerickým modelováním v geotechnice. Tyto znalosti jsou dále aplikovány při modelování základových a pažicích konstrukcí a stabilitních úlohách.	Z	2
135YVPZ	Výpočty podzemních konstrukcí na počítači V daném předmětu jsou vysvětleny zásady posouzení podzemních staveb realizovaných pomocí Nové rakouské tunelovací metody a tunelovacích strojů včetně problematiky sedání nadloží. Jsou představeny a porovnány základní nástroje pro výpočet a posouzení podzemních staveb. Předmět kromě teoretických aspektů řeší i řadu příkladů dostupným software na bázi MKP. Odvození vstupních parametrů pro výpočty (metody, nepřesnosti) Modely chování hornin a zemin (Mohr-Coulomb, Hoek-Brown, small strain) Posouzení primárního ostění realizovaného pomocí NRTM Posouzení segmentového ostění realizovaného pomocí TBM Sedání nadloží a problematika mělkých městských tunelů Problematika dlouhých tunelů s vysokým nadložím Vyhodnocení monitoringu a zpětné analýzy	Z	2
135ZS02	Zakládání staveb 2 Předmět prohlubuje znalosti z předchozího kurzu ZS1. Jedná se o zásady navrhování, rizika spojená se zakládáním staveb, hlubší řešení plošných základů, hlubší řešení hlubinných základů, negativní plášťové tření vrtaných pilot, injektáže (výpočty a provádění), stavební jámy, zlepšování základových půd.	Z,ZK	4
210YDSM	Diagnostika vlastností stav. materiálů a výrob Poruchy stavebních materiálů, mechanické, teplotní, chemické a další vlivy na vznik poruch stavebních materiálů. Diagnostika jejich výskytu. Základy experimentálního měření a instrumentace zkoušených prvků a konstrukcí. Teorie experimentu, měření a zpracování výsledků. Zkušební stroje a zařízení. Přístroje na měření deformací. Destruktivní zkoušky mechanických vlastností. Nedestruktivní zkušební metody. Zkušební metodika různých materiálů (betonu, malt, kovových prvků, dřeva, skla, plastů, kompozitů a dalších).	Z	2

210YSB	Speciální betony	Z	2
Předmět je zaměřen na rozšíření znalostí v oblasti speciálních betonů a kompozitů pro specifické aplikace. Jádrem předmětu je seznámení studentů jak s technologickými aspekty výroby, zkoušení a použití speciálních betonů, tak i platného legislativního rámce pro jednotlivé typy speciálních betonů. V rámci předmětu jsou představeny i konkrétní praktické aplikace a zkušenosti.			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 16.10.2025 v 14:43 hod.