

Studijní plán

Název plánu: Stavební inženýrství - pozemní stavby, specializace Projektování 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: 48

Role bloku: Z

Kód skupiny: NC20230101

Název skupiny: Projektování pozemních staveb, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 23 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 předmětů

Kredity skupiny: 23

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
124INBB	Integrované navrhování budov Jan Pešta, Jan Růžička, Tereza Pavlů, Martin Volf, Petr Hájek Petr Hájek Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	Z	z
133BOKO	Betonové a ocelové konstrukce Josef Novák, Břetislav Židlický Josef Novák Josef Novák (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
124KOSD	Komplexní stavební detail Jiří Pazderka, Radek Zigler Jiří Pazderka Jiří Pazderka (Gar.)	KZ	3	2C	Z	z
124P03C	Projekt 3C Tomáš Čejka, Tereza Pavlů, Jiří Pazderka, Radek Zigler, Kamil Staněk, Kateřina Mertenová, Martin Jiránek Jiří Pazderka Jiří Pazderka (Gar.)	KZ	5	4C	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230101 Název=Projektování 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
124INBB	Integrované navrhování budov	Z,ZK	4
Hlavním cílem předmětu Integrované navrhování budov je získat komplexní přehled o principech integrovaného navrhování budov, hodnocení životního cyklu budov, hodnocení výkonnosti budov, zelených/udržitelných certifikačních systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastavěného prostředí.			
133BOKO	Betonové a ocelové konstrukce	Z,ZK	4
Předmět prohloubí základní znalosti studentů ve vybraných oblastech navrhování betonových, zděných a ocelových konstrukcí. Důraz bude kladen na pochopení principů, praktickou stránku navrhování a seznámení s aktuálními trendy. Probírány budou následující oblasti. Předpjaté betonové konstrukce, skořepinové betonové konstrukce. Bílé vany. Moderní zděné konstrukce. Udržitelnost výstavby betonových a zděných konstrukcí. Navrhování, tvorba dokumentace, provádění a montáž ocelových konstrukcí. Lanové a velkorozponové konstrukce.			
124KOSD	Komplexní stavební detail	KZ	3
Komplexní řešení stavebních detailů v maximální podrobnosti, s návazností na všechny legislativní požadavky a s ohledem na maximální efektivitu a trvanlivost zvoleného řešení. Studentovi budou zadány vybrané stavební detaily, které bude student v průběhu semestru řešit a konzultovat s vyučujícím. Typ zadaných detailů bude odpovídat charakteru řešeného problému, tzn. tematicky se zadání u jednotlivých studentů může lišit a nemusí tak nezbytně pokrývat všechny oblasti (části) budov. Detaily budou řešeny v maximální podrobnosti, v měřítku 1:5 (příp. 1:2 nebo 1:1) a budou zobrazovat všechny stavební konstrukce, včetně jejich návaznosti a způsobu napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita.			

124P03C	Projekt 3C	KZ	5
Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace buď novostavby pokročilé budovy (zadání "N") nebo rekonstrukce starší budovy (zadání "R"). V první fázi student navrhuje koncepci konstrukčního řešení a základní řešení širších vztahů (N) nebo zpracovává zjednodušenou dokumentaci stávajícího stavu budovy a analýzu širších vztahů (R). Dále provádí optimalizaci variant konstrukčního řešení (N) nebo zhodnocení stavebně technického stavu zadaného objektu - STP (R). V další fázi provede koncepční návrh stavebních detailů (N) nebo analýzu poruch a jejich příčin - STP (R). Dále zpracovává vybrané části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybraných sanačních opatření (R).			

Kód skupiny: NC20230201

Název skupiny: Projektování pozemních staveb, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 25 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 7 předmětů

Kredity skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
135ZS02	Zakládání staveb 2 Josef Jettmar, Jan Masopust, Daniel Jirásko Jan Masopust Josef Jettmar (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
132DKBU	Diagnostika konstrukcí a budov Jiří Novák, Michal Polák, Pavel Tesárek Michal Polák Michal Polák (Gar.)	KZ	3	1P+2C	L	z
124TT2C	Stavební tepelná technika 2 Zbyněk Svoboda Zbyněk Svoboda Zbyněk Svoboda (Gar.)	KZ	3	1P+2C	L	z
124PDR2	Poruchy a rekonstrukce budov 2 Tomáš Čejka, Radek Zígler Tomáš Čejka Tomáš Čejka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	z
124DRS	Dřevostavby Jan Růžička, Kamil Staněk, Lukáš Velebil, Jaroslav Vychytil, Jan Tywoniak, Vladimír Mózer Jan Tywoniak Jan Tywoniak (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
132DYKC	Dynamika konstrukcí budov Jiří Máca, Tomáš Krejčí Jiří Máca Jiří Máca (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
124P04C	Projekt 4C Tomáš Čejka, Tomáš Vlach, Tereza Pavlů, Jiří Pazderka, Radek Zígler, Kamil Staněk, Kateřina Mertenová, Jan Tywoniak, Karel Kabele Jiří Pazderka Tomáš Čejka (Gar.)	KZ	5	4C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230201 Název=Projektování 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 púd.			
132DKBU	Diagnostika konstrukcí a budov	KZ	3
Předmět poskytne základní přehled o možnostech využití diagnostických metod a postupů při prevenci a řešení typických tepelně vlhkostních poruch ve stavební praxi, při analýze statického a dynamického chování stavebních konstrukcí. Student se seznámí s pracovními postupy vybraných, často používaných diagnostických metod, dále se způsobem zpracování výsledků a možnostmi jejich využití. Důraz bude kladen na praktické využití diagnostických metod, fyzikální principy budou probírány jen v nezbytné míře. Cvičení budou probíhat formou demonstrace zkušebního vybavení a měřicích postupů avšak s určitou mírou zapojení studentů do řešení úloh (díličí úkoly při přípravě a realizaci experimentů, ovládání přístrojů a zpracování naměřených dat).			
124TT2C	Stavební tepelná technika 2	KZ	3
Rozšíření a doplnění znalostí ze základního zkráceného kurzu tepelné ochrany budov. Součinitel prostupu tepla oken a lehkých plášťů, lineární a bodový činitel prostupu tepla, dvouplášťové konstrukce, energetická náročnost budov a průkaz energetické náročnosti budovy, tepelná stabilita místnosti a riziko přehřívání, tepelná ochrana historických budov.			
124PDR2	Poruchy a rekonstrukce budov 2	Z,ZK	4
V rámci předmětu se studenti seznámí s konstrukčně statickou a analytickou problematikou poruch, sanací a obnovy nosných a kompletačních konstrukcí historických staveb, se zahrnutím vliv požadavků PBŘ, zdravotní nezávadnosti a stavební fyziky. Přednášky, strukturované do tematických okruhů, budou zahrnovat zejména oblasti poruch a sanací zděných nájemních domů, venkovských staveb, průmyslových objektů, objektů realizovaných prefabrikovanou technologií, poruchy a sanace výplní otvorů (okna, dveře), podlahových konstrukcí, komínů a schodišť historických staveb.			
124DRS	Dřevostavby	Z,ZK	3
V předmětu DRS se studenti seznámí s komplexní problematikou navrhování moderních dřevostaveb. Úvodní blok přednášek je věnován materiálové základně, konstrukčním systémům a mechanickým vlastnostem dřeva a materiálů na jeho bázi. Jsou představeny základní systémy (lehký skelet, těžký skelet, stěnová konstrukce) a principy zajištění prostorové tuhosti. Navazuje přednáškový blok zaměřený na návrh obalových konstrukcí dřevostaveb, vlhkostní bezpečnosti, biologickému ohrožení a zásadám konstrukční ochrany dřeva. V následujících dvou přednáškách je podrobněji popsána stavba dřeva a interakce dřevní substance se vzdušnou vlhkostí, která má zásadní vliv na veškeré technické vlastnosti dřeva. Předposlední přednáška je věnována chování dřevostaveb v letním období a pasivním opatřením pro omezení rizika letního přehřívání. V poslední přednášce je rozebrána technologie výstavby a zdůrazněn komplexní přístup k navrhování moderních dřevostaveb.			
132DYKC	Dynamika konstrukcí budov	Z,ZK	3
Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupněm volnosti. Tlumené kmitání. Metody řešení kmitání diskrétních soustav.			
124P04C	Projekt 4C	KZ	5
Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace buď novostavby pokročilé budovy (zadání "N") nebo rekonstrukce starší budovy (zadání "R"). V první fázi student navrhuje koncepci konstrukčního řešení a základní řešení širších vztahů (N) nebo zpracovává zjednodušenou dokumentaci stávajícího stavu budovy a analýzu širších vztahů (R). Dále provádí optimalizaci variant konstrukčního řešení (N) nebo zhodnocení stavebně technického stavu zadaného objektu - STP (R). V další fázi provede koncepční návrh stavebních detailů (N) nebo analýzu poruch a jejich příčin - STP (R). Dále zpracovává vybrané části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybraných sanačních opatření (R).			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 6

Kód skupiny: NC20230101_2

Název skupiny: Projektování 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 jejich 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	s
122YTSD	Technologie výroby stavebních dílců Rostislav Šulc Rostislav Šulc Rostislav Šulc (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z,L	s
124YADO	Akustika a denní osvětlení budov Jaroslav Vychytil, Jiří Nováček Jiří Nováček Jaroslav Vychytil (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
124YCPV	Cirkulární principy ve výstavbě budov Tereza Pavlů Tereza Pavlů Tereza Pavlů (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
124YDPH	Diagnostika, průzkum a hodn.stav.konstr. Eva Burgetová Eva Burgetová Eva Burgetová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiálů Šárka Šílarová, Zuzana Rácová Šárka Šílarová Šárka Šílarová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
124YPBS	Principy požární bezpečnosti staveb Vladimír Mózer Vladimír Mózer Vladimír Mózer (Gar.)	ZK	2	1P+1C	Z	s
124YPRS	Poruchy a rekonstrukce budov Radek Zígler Radek Zígler Radek Zígler (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
125OZE1	Obnovitelné zdroje energie Michal Kabrhel Michal Kabrhel Michal Kabrhel (Gar.)	ZK	3	2P	Z,L	s
132PRPM	Přetváření a porušování materiálů Milan Jirásek, Petr Havlásek, Lenka Dohnalová Milan Jirásek Milan Jirásek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	s
132YKPA	Statika v architektuře Aleš Jíra	Z	2	1P+1C	Z,L	s
132YMMO	Moderní metody optimalizace Matěj Lepš, Jan Zeman Matěj Lepš Matěj Lepš (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
132YSEI	Seismické inženýrství Jiří Máca Jiří Máca Jiří Máca (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí Jaroslav Kruis Jaroslav Kruis Jaroslav Kruis (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách Radek Štefan	Z	2	1P+1C	Z	s
133YHBK	Hodnocení a sanace betonu v konstrukcích Josef Fládr	Z	2	1P+1C	Z	s
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí Petr Štemberk, Jakub Žák Petr Štemberk Petr Štemberk (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
134YDKM	Dřevěné konstrukce a mosty Anna Kuklíková Anna Kuklíková Anna Kuklíková (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
134YROK	Rekonstrukce ocel. a dřevěných konstr. Karel Mikeš Karel Mikeš Karel Mikeš (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
134YSMK	Stabilita a modelování ocelových konstrukcí Michal Jandera Michal Jandera Michal Jandera (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
135YGSM	Geotechnický software pro numerické modely Jan Salák, Alena Zemanová, Daniel Turanský, Jan Ježek Alena Zemanová Alena Zemanová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
210YDSM	Diagnostika vlastností stav. materiálů a výrob Jiří Litoš, Petr Konrád, Přemysl Kheml Jiří Litoš Jiří Litoš (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
210YSB	Speciální betony Pavel Reiterman, Vendula Kellnerová, Ondřej Holčapek Pavel Reiterman Pavel Reiterman (Gar.)	Z	2	2P	Z,L	s

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230101_2 Název=Projektování 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, rádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrakční metody, polovodiče, p-n přechod, fotovoltaický 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, střešním 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 demolic 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
Viskoelastičita, 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 na problematiku vystavení betonu a betonových konstrukcí extrémním podmínkám a mimořádným návrhovými situacím, a to jak v průběhu výstavby, tak i během životnosti konstrukce. Předmět navazuje na kurzy bakalářského studia zaměřené na základy navrhování betonových konstrukcí.			
133YHBK	Hodnocení a sanace betonu v konstrukcích	Z	2
Předmět Hodnocení a sanace betonu v konstrukcích se zabývá nejčastějšími poruchami betonových konstrukcí, způsoby stanovení vlastností betonu použitého v konstrukci a míry jeho porušení. Teoretické znalosti si studenti upevní během laboratorní výuky. Představeny jsou též základní způsoby sanace betonových konstrukcí a praktické příklady jejich využití.			
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 stýčniců, 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. Prezentují 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 zkušební 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: NC20230201_2

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 2 kredity

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

Kredity skupiny: 2

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 jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101YFAV	Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod Jozef Bobok, Zdeněk Skalák, Jan Lamač Aleš Někviada Aleš Někviada (Gar.)	KZ	2	1P+1C	Z,L	s
101YMCD	Metoda časové diskretizace Petr Mayer František Bubeník František Bubeník (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
101YMST	Matematická statistika pro techniky Daniela Jarušková Jana Nosková Daniela Jarušková (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
101YNUM	Numerické metody Ivana Pultarová, Martin Ladecký, Liya Gaynutdinova Ivana Pultarová Ivana Pultarová (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí Miloš Jerman Miloš Jerman Miloš Jerman (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov Martin Volf Martin Volf Martin Volf (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
124YMOB	Modelování budov - BIM Zdenko Malík Zdenko Malík Zdenko Malík (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
124YPFS	Prefabrikované konstrukce Radek Zigler, Jiří Witzany Radek Zigler Radek Zigler (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
124YPS5	Prefabrikované a montované konstrukce Tomáš Čejka Tomáš Čejka Tomáš Čejka (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb Tomáš Čejka, Radek Zigler, Jiří Witzany Jiří Witzany Jiří Witzany (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
124YTVB	Tvorba vizualizací v Blenderu	Z	2	2C	L	s
125YTCH	Technologická zařízení budov Ilona Koubková, Hana Kabrhelová, Pavla Hofbauer Pechová Ilona Koubková Ilona Koubková (Gar.)	Z	2	2P	L	s
126YBVE	BIM ve veřejných investicích Stanislav Vitásek Stanislav Vitásek Stanislav Vitásek (Gar.)	Z	2	2P	L	s
126YPDV	Projekt z developmentu Kateřina Eklová Kateřina Eklová Kateřina Eklová (Gar.)	Z	2	2C	L	s
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí Petr Kabele, Bořek Patzák, Daniel Ryppl Daniel Ryppl Daniel Ryppl (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2 Bořek Patzák Bořek Patzák Bořek Patzák (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	s
132YPM2	Výpočty konstrukcí na počítači 2 Jiří Máca, Petr Fajman Jiří Máca Petr Fajman (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr. Petr Fajman Petr Fajman Petr Fajman (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
132YUPM	Univerzální principy mechaniky Milan Jirásek Milan Jirásek Milan Jirásek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	s
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí Radek Hájek, Lukáš Vráblík Lukáš Vráblík Lukáš Vráblík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	s
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků Josef Novák, Tomáš Třík, Petr Bílý Petr Bílý Petr Bílý (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí Radek Štefan, Martin Benýšek Radek Štefan Radek Štefan (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
133YVHB	Vysokohodnotné betony Josef Fládr Josef Fládr Josef Fládr (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
134YHNK	Hliníkové a nerezové konstrukce Břetislav Židlický, František Wald František Wald František Wald (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s
134YNDK	Nosné dřevěné konstrukce střech Karel Mikeš Karel Mikeš Karel Mikeš (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	s

134YNSK	Navrhování skleněných konstrukcí <i>Martina Eliášová Martina Eliášová Martina Eliášová (Gar.)</i>	Z,ZK	2	1P+1C	L	s
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí <i>Svitlana Kalmykova Svitlana Kalmykova Svitlana Kalmykova (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	L	s
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí <i>Zdeněk Sokol Zdeněk Sokol (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	L	s
134YSOD	Styčníky ocelových a dřev. konstr. <i>František Wald František Wald František Wald (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	L	s
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce <i>Jakub Dolejš Jakub Dolejš Jakub Dolejš (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	L	s
135YVPZ	Výpočty podzemních konstrukcí na počítači <i>Daniel Turanský, Jozef Kostúrik, Jan Pruška, Matouš Hilar Jan Pruška Jan Pruška (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	L	s

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230201_2 Název=Projektování 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 formulací 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, kyselá dešť 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.						
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov			Z		2
Studenti získají přehled o strategiích navrhování v oblasti udržitelné architektury a 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 znalosti 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)						
124YDFS	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 demolicí 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 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.						
124YTVB	Tvorba vizualizací v Blenderu			Z		2
Předmět je zaměřen na základy počítačové grafiky ve 3D prostoru s využitím softwaru Blender. Hlavním cílem předmětu je naučit studenty principy práce v Blenderu a aplikovat je při tvorbě architektonických vizualizací. 1. Seznámení s prostředím Blenderu a jeho základními režimy 2. Práce s polygonální geometrií (mesh) a křivkami 3. Modifikátory a princip nedestruktivního modelování 4. Materiály a osvětlení scény 5. Textury a UV mapování objektů 6. Tvorba krajinné scenerie 7. Modelování vnějších konstrukcí budovy 8. Modelování vnitřních konstrukcí budovy 9. Modelování schodiště a výplní otvorů 10. Vybavení interiéru a dokončení modelu 11. Nastavení scény, kamery, nasvícení a finální render / animace 12. Prezentace studentských prací 13. Konzultace / rezervy						
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 - 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 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 diskretních 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.			
133YMB	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	Z	2
Soustavy krovů. Tvorb numerických modelů pro stanovení vnitřních sil a deformací pro jednotlivé soustavy. Rozbor statického působení jednotlivých prvků a jejich navrhování. Historické krovy a jejich rekonstrukce. Navrhování typických konstrukčních detailů na základě tesařských spojů ale i pomocí moderních metod spojování prvků dřevěných konstrukcí.			
134YNSK	Navrhování skleněných konstrukcí	Z,ZK	2
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.			
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí	Z	2
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.			
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí	Z	2
Předmět podává informace o modelování požárů a navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných konstrukcí na účinky požáru.			
134YSOD	Styčníky ocelových a dřevěných konstr.	Z	2
Předmět seznamuje s principy návrhu styčnic ocelových a dřevěných konstrukcí a s podporou návrhu software.			
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce	Z	2
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.			

135YVPZ	Výpočty podzemních konstrukcí na počítači	Z	2
---------	---	---	---

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 softwarem 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

Název bloku: Povinně volitelné předměty, doporučení S4

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: S4

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, Jiří Pazderka, Kateřina Mertenová, Martin Jiránek, Marek Pokorný Petr Hájek Jiří Pazderka (Gar.)	Z	30	24C	Z	S4
132DPM	Diplomová práce Michal Polák, Pavel Tesárek, Jiří Máca, Milan Jirásek, Petr Havlásek, Matěj Lepš, Jan Zeman, Petr Kabele, Božek Patzák, Aleš Jíra	Z	30	24C	Z	S4
133DPM	Diplomová práce Michaela Frantová	Z	30	24C	Z	S4
134DPM	Diplomová práce Jakub Dolejš Michal Jandera Jakub Dolejš (Gar.)	Z	30	24C	Z	S4
135DPM	Diplomová práce Jan Masopust, Jan Pruška Jan Pruška Jan Pruška (Gar.)	Z	30	24C	Z	S4

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.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty, doporučení S3

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: S3

Kód skupiny: NC20230101_1

Název skupiny: Projektování pozemních staveb, PV předměty dle předchozího Bc. studia, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 3 kredity

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

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Absolventi bc. programu Architektura a stavitelství si volí předmět 124YPR1, absolventi bc. programu Stavební inženýrství si volí předmět 129YPVA.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124YPR1	Poruchy a rekonstrukce budov 1 Tomáš Čejka Tomáš Čejka Tomáš Čejka (Gar.)	ZK	3	2P	Z	S3
129YPVA	Přehled vývoje architektury PS Lenka Popelová, Barbora Větrovská, David Šťastný Lenka Popelová Lenka Popelová (Gar.)	ZK	3	2P	Z	S3

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230101_1 Název=Projektování pozemních staveb, PV předměty dle předchozího Bc. studia, 1. semestr

124YPR1	Poruchy a rekonstrukce budov 1	ZK	3
V rámci předmětu se studenti seznámí s mechanismy degračních procesů a poruch staveb podle použitých stavebních materiálů, s konstrukčně statickou a analytickou problematikou poruch, sanací a obnovy dalších nosných konstrukcí historických staveb. Přednášky, strukturované do tematických okruhů, budou zahrnovat zejména: seznámení se zásadami a stavebními řády uplatňovanými ve stavebním řešení historických staveb a jejich částí, základní konstrukčně statickou a materiálovou problematiku historických staveb, rozbor degračních procesů, účinků a vlivů proměnných v čase, které společně s transportními procesy ovlivňují životnost, trvanlivost a stavebně technický stav historických objektů, metody a procesy uplatňované při obnově a rekonstrukci historických staveb, stavebně-technického stavu historických staveb a znalost diagnostických metod a postupů uplatňovaných při průzkumu a monitoringu historických staveb.			
129YPVA	Přehled vývoje architektury PS	ZK	3
Předmět studenty seznamuje se základním přehledem architektonických slohů a stylů v kontextu evropského vývoje architektury s důrazem na specifika českého prostředí. Cílem je získat základní přehled o historicko-uměleckých souvislostech zrodu a vývoje jednotlivých slohů a stylů od románského po současné tendence a pochopení jejich specifického architektonického konceptu (ideového, kompozičního, půdorysného, prostorového, materiálového, konstrukčního). Přednášky upozorní studenty i na nutnost vnímat stavební díla v širším urbanistickém kontextu, základní aktuální otázky památkové péče a udržitelnost stavebního dědictví i současnou mezioborovou interpretaci architektury.			

Kód skupiny: NC20230201_1

Název skupiny: Projektování pozemních staveb, PV předměty dle předchozího Bc. studia, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 3 kredity

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

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině: Absolventi bc. programu Architektura a stavitelství si volí předmět 124PS5C, absolventi bc. programu Stavební inženýrství si volí předmět 129TYBC.

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124PS5C	Pozemní stavby 5 Tomáš Čejka, Radek Zigler Radek Zigler Tomáš Čejka (Gar.)	Z	3	1P+1C	L	S3
129TYBC	Typologie budov PS Luboš Knytl Luboš Knytl Luboš Knytl (Gar.)	Z	3	1P+1C	L	S3

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230201_1 Název=Projektování pozemních staveb, PV předměty dle předchozího Bc. studia, 2. semestr

124PS5C	Pozemní stavby 5	Z	3
129TYBC	Typologie budov PS	Z	3
Předmět podává základní informace o principech vztahů mezi typologií stavby, její funkcí a výsledným uspořádáním, včetně vazeb na architektonický koncept a výsledné řešení.			

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, fotovoltaický 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, sádkartonovým 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	Z	2
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 sami zkontrolovat na posledním cvičení pomocí odtřhové zkoušky.			
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.			
124DRS	Dřevostavby	Z,ZK	3
V předmětu DRS se studenti seznámí s komplexní problematikou navrhování moderních dřevostaveb. Úvodní blok přednášek je věnován materiálové základně, konstrukčním systémům a mechanickým vlastnostem dřeva a materiálů na jeho bázi. Jsou představeny základní systémy (lehký skelet, těžký skelet, stěnová konstrukce) a principy zajištění prostorové tuhosti. Navazuje přednáškový blok zaměřený na návrh obalových konstrukcí dřevostaveb, vlhkostní bezpečnosti, biologickému ohrožení a zásadám konstrukční ochrany dřeva. V následujících dvou přednáškách je podrobněji popsána stavba dřeva a interakce dřevní substance se vzdušnou vlhkostí, která má zásadní vliv na veškeré technické vlastnosti dřeva. Předposlední přednáška je věnována chování dřevostaveb v letním období a pasivním opatřením pro omezení rizika letního přehřívání. V poslední přednášce je rozebrána technologie výstavby a zdůrazněn komplexní přístup k navrhování moderních dřevostaveb.			
124INBB	Integrované navrhování budov	Z,ZK	4
Hlavním cílem předmětu Integrované navrhování budov je získat komplexní přehled o principech integrovaného navrhování budov, hodnocení životního cyklu budov, hodnocení výkonnosti budov, zelených/udržitelných certifikačních systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastavěného prostředí.			
124KOSD	Komplexní stavební detail	KZ	3
Komplexní řešení stavebních detailů v maximální podrobnosti, s návazností na všechny legislativní požadavky a s ohledem na maximální efektivitu a trvanlivost zvoleného řešení. Studentovi budou zadány vybrané stavební detaily, které bude student v průběhu semestru řešit a konzultovat s vyučujícím. Typ zadaných detailů bude odpovídat charakteru řešeného problému, tzn. tématicky se zadání u jednotlivých studentů může lišit a nemusí tak nezbytně pokrývat všechny oblasti (části) budov. Detaily budou řešeny v maximální podrobnosti, v měřítku 1:5 (příp. 1:2 nebo 1:1) a budou zobrazovat všechny stavební konstrukce, včetně jejich návaznosti a způsobu napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita.			
124P03C	Projekt 3C	KZ	5
Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace buď novostavby pokročilé budovy (zadání "N") nebo rekonstrukce starší budovy (zadání "R"). V první fázi student navrhuje koncepci konstrukčního řešení a základní řešení širších vztahů (N) nebo zpracovává zjednodušenou dokumentaci stávajícího stavu budovy a analýzu širších vztahů (R). Dále provádí optimalizaci variant konstrukčního řešení (N) nebo zhodnocení stavebně technického stavu zadaného objektu - STP (R). V další fázi provede koncepční návrh stavebních detailů (N) nebo analýzu poruch a jejich příčin - STP (R). Dále zpracovává vybrané části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybraných sanačních opatření (R).			
124P04C	Projekt 4C	KZ	5
Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace buď novostavby pokročilé budovy (zadání "N") nebo rekonstrukce starší budovy (zadání "R"). V první fázi student navrhuje koncepci konstrukčního řešení a základní řešení širších vztahů (N) nebo zpracovává zjednodušenou dokumentaci stávajícího stavu budovy a analýzu širších vztahů (R). Dále provádí optimalizaci variant konstrukčního řešení (N) nebo zhodnocení stavebně technického stavu zadaného objektu - STP (R). V další fázi provede koncepční návrh stavebních detailů (N) nebo analýzu poruch a jejich příčin - STP (R). Dále zpracovává vybrané části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybraných sanačních opatření (R).			
124PDR2	Poruchy a rekonstrukce budov 2	Z,ZK	4
V rámci předmětu se studenti seznámí s konstrukčně statickou a analytickou problematikou poruch, sanací a obnovy nosných a kompletačních konstrukcí historických staveb, se zahrnutím vliv požadavků PBR, zdravotní nezávadnosti a stavební fyziky. Přednášky, strukturované do tematických okruhů, budou zahrnovat zejména oblasti poruch a sanací zděných nájemních domů, venkovských staveb, průmyslových objektů, objektů realizovaných prefabrikovanou technologií, poruchy a sanace výplní otvorů (okna, dveře), podlahových konstrukcí, kominů a schodišť historických staveb.			
124PS4C	Pozemní stavby 4	Z,ZK	4
124PS5C	Pozemní stavby 5	Z	3
124TT2C	Stavební tepelná technika 2	KZ	3
Rozšíření a doplnění znalostí ze základního zkráceného kurzu tepelné ochrany budov. Součinitel prostupu tepla oken a lehkých pláště, lineární a bodový činitel prostupu tepla, dvouplášťové konstrukce, energetická náročnost budov a průkaz energetické náročnosti budovy, tepelná stabilita místnosti a riziko přehřívání, tepelná ochrana historických budov.			
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			
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov	Z	2
Studenti získají přehled o strategiích navrhování v oblasti udržitelné architektury a 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 znalosti 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)			
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.			

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 demolicí 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.			
124YPR1	Poruchy a rekonstrukce budov 1	ZK	3
V rámci předmětu se studenti seznámí s mechanismy degradačních procesů a poruch staveb podle použitých stavebních materiálů, s konstrukčně statickou a analytickou problematikou poruch, sanací a obnovy dalších nosných konstrukcí historických staveb. Přednášky, strukturované do tematických okruhů, budou zahrnovat zejména: seznámení se zásadami a stavebními řády uplatňovanými ve stavebním řešení historických staveb a jejich částí, základní konstrukčně statickou a materiálovou problematiku historických staveb, rozbor degradačních procesů, účinků a vlivů proměnných v čase, které společně s transportními procesy ovlivňují životnost, trvanlivost a stavebně technický stav historických objektů, metody a procesy uplatňované při obnově a rekonstrukci historických staveb, stavebně-technického stavu historických staveb a znalost diagnostických metod a postupů uplatňovaných při průzkumu a monitoringu historických 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.			
124YTVB	Tvorba vizualizací v Blenderu	Z	2
Předmět je zaměřen na základy počítačové grafiky ve 3D prostoru s využitím softwaru Blender. Hlavním cílem předmětu je naučit studenty principy práce v Blenderu a aplikovat je při tvorbě architektonických vizualizací. 1. Seznámení s prostředím Blenderu a jeho základními režimy 2. Práce s polygonální geometrií (mesh) a křivkami 3. Modifikátory a princip nedestruktivního modelování 4. Materiály a osvětlení scény 5. Textury a UV mapování objektů 6. Tvorba krajinné scenérie 7. Modelování vnějších konstrukcí budovy 8. Modelování vnitřních konstrukcí budovy 9. Modelování schodiště a výplní otvorů 10. Vybavení interiéru a dokončení modelu 11. Nastavení scény, kamery, nasvícení a finální render / animace 12. Prezentace studentských prací 13. Konzultace / rezervy			
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, 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 - 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 residenčními 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.			
129TYBC	Typologie budov PS	Z	3
Předmět podává základní informace o principech vztahů mezi typologií stavby, její funkcí a výsledným uspořádáním, včetně vazeb na architektonický koncept a výsledné řešení.			
129YPVA	Přehled vývoje architektury PS	ZK	3
Předmět studenti seznamuje se základním přehledem architektonických slohů a stylů v kontextu evropského vývoje architektury s důrazem na specifika českého prostředí. Cílem je získat základní přehled o historicko-uměleckých souvislostech zrodu a vývoje jednotlivých slohů a stylů od románského po současné tendence a pochopení jejich specifického architektonického konceptu (ideového, kompozičního, půdorysného, prostorového, materiálového, konstrukčního). Přednášky upozorní studenty i na nutnost vnímat stavební díla v širším urbanistickém kontextu, základní aktuální otázky památkové péče a udržitelnost stavebního dědictví i současnou mezioborovou interpretaci architektury.			
132DKBU	Diagnostika konstrukcí a budov	KZ	3
Předmět poskytne základní přehled o možnostech využití diagnostických metod a postupů při prevenci a řešení typických tepelně vlhkostních poruch ve stavební praxi, při analýze statického a dynamického chování stavebních konstrukcí. Student se seznámí s pracovními postupy vybraných, často používaných diagnostických metod, dále se způsobem zpracování výsledků a možnostmi jejich využití. Důraz bude kladen na praktické využití diagnostických metod, fyzikální principy budou probírány jen v nezbytné míře. Cvičení budou probíhat formou demonstrace zkušebního vybavení a měřicích postupů avšak s určitou mírou zapojení studentů do řešení úloh (dílcí úkoly při přípravě a realizaci experimentů, ovládání přístrojů a zpracování naměřených dat).			
132DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
132DYKC	Dynamika konstrukcí budov	Z,ZK	3
Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupněm volnosti. Tlumené kmitání. Metody řešení kmitání diskrétních soustav.			

132PRPM	Přetváření a porušování materiálů Viskoelastičita, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezni a přírůstkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.	Z,ZK	5
132YKPA	Statika v architektuře 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.	Z	2
132YMMO	Moderní metody optimalizace 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.	Z	2
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2 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.	Z,ZK	4
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí 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 mezni 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.	Z	2
132YPM2	Výpočty konstrukcí na počítači 2 Mezni 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.	Z	2
132YSEI	Seizmické inženýrství Základní principy navrhování seizmicky odolných konstrukcí. Metody výpočtu odevzy konstrukcí na zatížení zemětřesením podle Eurokódu 8.	Z	2
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr. 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.	Z	2
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí 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.	Z	2
132YUPM	Univerzální principy mechaniky 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 diskretních modelů prutových, deskových, stěnových a prostorových konstrukcí.	Z,ZK	4
133BOKO	Betonové a ocelové konstrukce Předmět prohloubí základní znalosti studentů ve vybraných oblastech navrhování betonových, zděných a ocelových konstrukcí. Důraz bude kladen na pochopení principů, praktickou stránku navrhování a seznámení s aktuálními trendy. Probírány budou následující oblasti. Předpjaté betonové konstrukce, skofepinové betonové konstrukce. Bílé vany. Moderní zděné konstrukce. Udržitelnost výstavby betonových a zděných konstrukcí. Navrhování, tvorba dokumentace, provádění a montáž ocelových konstrukcí. Lanové a velkorozponové konstrukce.	Z,ZK	4
133DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí 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.	Z,ZK	4
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách 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.	Z	2
133YHBK	Hodnocení a sanace betonu v konstrukcích Předmět Hodnocení a sanace betonu v konstrukcích se zabývá nejčastějšími poruchami betonových konstrukcí, způsoby stanovení vlastností betonu použitého v konstrukci a míry jeho porušení. Teoretické znalosti si studenti upevní během laboratorní výuky. Představeny jsou též základní způsoby sanace betonových konstrukcí a praktické příklady jejich využití.	Z	2
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků 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.	Z	2
133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí 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 výtuzte při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru.	Z	2
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí 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.	Z	2
133YVHB	Vysokohodnotné betony 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 odlišností 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.	Z	2
134DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
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	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	Z	2
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.			
134YNSK	Navrhování skleněných konstrukcí	Z,ZK	2
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.			
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí	Z	2
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.			
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí	Z	2
Předmět podává informace o modelování požárů a navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných konstrukcí na účinky 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. 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.			
134YSOD	Styčníky ocelových a dřev. konstr.	Z	2
Předmět seznamuje s principy návrhu styčnic ocelových a dřevěných konstrukcí a s podporou návrhu software.			
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce	Z	2
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.			
135DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
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 stabilizačních úlohách.			
135YVPZ	Výpočty podzemních konstrukcí na počítači	Z	2
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 radu 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			
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.			
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 zkušební 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.			

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

Generováno: dne 20.05.2026 v 12:31 hod.