

# Studijní plán

## Název plánu: Stavební inženýrství, obor Konstrukce pozemních staveb

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta stavební

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Stavební inženýrství

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

P edepsané kredity: 90

Kredity z volitelných p edm t : 0

Kredity v rámci plánu celkem: 90

Poznámka k plánu: tento studijní plán platí do nástupu do studia 2022-23

Název bloku: Povinné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 44

Role bloku: Z

Kód skupiny: NC20160100

Název skupiny: Obor K Konstrukce pozemních staveb, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 23 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 p edm t

Kredity skupiny: 23

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích členů) Využíjí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101MA04	<b>Matematika 4</b> Michal Beneš, Ivana Pultarová, Jan Chleboun, Petr Mayer, Jan Lamaš, Ondřej Zindulka, Iva Malechová <b>Jan Chleboun</b> Jan Chleboun (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
124PS03	<b>Konstrukce pozemních staveb</b> Vladimír Žára, Hana Gattermayerová <b>Vladimír Žára</b> Vladimír Žára (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
132NAK	<b>Numerická analýza konstrukcí</b> Bo ek Patzák, Jan Voříšek, Tomáš Krejčí <b>Bo ek Patzák</b> Bo ek Patzák (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
133B03C	<b>Betonové konstrukce 3C</b> Jan Vítek, Lukáš Vráblík <b>Lukáš Vráblík</b> Jan Vítek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
134O02C	<b>Ocelové konstrukce 2C</b> Martina Eliášová <b>Martina Eliášová</b> Martina Eliášová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NC20160100 Název=Obor K Konstrukce pozemních staveb, 1. semestr

101MA04	Matematika 4	Z,ZK	5
Po p ipomenutí základních pojmů lineární algebry (matice, determinant, Gaussova eliminace) se v nuje iterativním metodám pro řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Dále pak metod sítí a metod konečných prvků pro numerické řešení úloh založených na diferenciálních rovnicích.			
124PS03	Konstrukce pozemních staveb	Z,ZK	4
P edm t se zabývá komplexním návrhem nenosných konstrukcí, jejich interakcí s okolním prostředím. V první části p edm tu je pozornost zaměřena na problematiku vzájemného spolupůsobení nosných konstrukcí i na negativní působící interakce mezi nosným a nenosným systémem. Probírány jsou vlivy úinky nesilových zatížení, teplotních a objemových změn, vlastností konstrukčních materiálů. Druhá část p edm tu je zaměřena na návrh nenosných konstrukcí s ohledem na úinky v tržnosti, vlivy netuhého podepření pochozích konstrukcí a problematiku dilatování nenosných konstrukcí. Poslední část je v novována specifickému působení vody a ochraně budovy p ed jejími úinky.			
132NAK	Numerická analýza konstrukcí	Z,ZK	5
Variabilní principy mechaniky. Metoda vážených reziduí, podmínky konvergence metody (spojitost, úplnost). Podstata metody konečných prvků. Izoparemetrické prvky, plošné souadnice, 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 p edpjatých konstrukcí. Seznámení s problematikou speciálních hybridních a tenkostěnných konstrukcí. Moderní materiály a konstrukční řešení pro budoucnost.			
134O02C	Ocelové konstrukce 2C	Z,ZK	4
P edm t ur ený pro obor Konstrukce pozemních staveb magisterského programu Stavební inženýrství. Prohloubení znalostí získaných v p edm tech 133NNK a 134OK01. Rozšíření teoretických poznatků v oblasti navrhování spojů, klasifikace styků, epoxové spoje; kroucení a kombinace namáhání; posouzení ocelových konstrukcí na únavu. Doplnění znalostí z navrhování ocelových konstrukcí za požáru, p i seismickém zatížení a halových konstrukcí s jeábem. Zásady návrhu stožárů, technologických konstrukcí, zásobníků a nádrží, p edpjatých ocelových konstrukcí a lanových a membránových konstrukcí. Základy navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a nerezové oceli.			

Kód skupiny: NC20160200

Název skupiny: obor Konstrukce pozemních staveb, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 21 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 podmínek

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
132DY01	<b>Dynamika stavebních konstrukcí 1</b> Tomáš Krejčí, Jiří Máca, Karel Pohl, Kristian D'Amico Jiří Máca Jiří Máca (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z
132EADC	<b>Experimentální analýza a diagnostika C</b> Michal Polák, Robert Jára, Pavel Padvět, Pavel Tesárek, Tomáš Plachý Michal Polák Michal Polák (Gar.)	KZ	3	1P+2C	L	Z
133B04C	<b>Betonové konstrukce 4C</b> Martin Petřík, Petr Štemberk Petr Štemberk Petr Štemberk (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z
134DK02	<b>Devět konstrukce 2</b> Karel Mikeš Jakub Dolejš Karel Mikeš (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	Z
135ZS02	<b>Zakládání staveb 2</b> Josef Jettmar, Jan Masopust, Daniel Jirásko Jan Masopust Josef Jettmar (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	Z

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=NC20160200 Název=obor Konstrukce pozemních staveb, 2. semestr

132DY01	Dynamika stavebních konstrukcí 1 Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupněm volnosti. Tlumené kmitání. Metody řešení kmitání diskretních soustav.	Z,ZK	5
132EADC	Experimentální analýza a diagnostika C 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 zemitování na vibračních stolech, simulace úniků v trubicích v trnitých tunelech, statické zatřívací zkoušky na fyzikálních modelech), monitorování stavebních konstrukcí, statické zatřívací zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty), dynamické zatřívací zkoušky a dynamické informativní zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty, lávky pro chodce, úniky technické seizmicity, hodnocení nepříznivých úniků kmitání na lidský organismus, posuzování vlivu kmitání stavby na instalovanou technologická zařízení).	KZ	3
133B04C	Betonové konstrukce 4C Prohloubení poznání v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí se zaměřením na tvorbu inženýrského citu. V rámci tohoto podmínky jsou získány schopnosti rychlého odhadu rozložení nutné výztuže v železobetonových deskách obecného tvaru, schopnosti tvorby základního strut-and-tie modelu pro danou 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 podmínky jsou ještě vysvětleny základní principy analýzy uvažující plastizování materiálu a vyztužování železobetonových základových konstrukcí.	Z,ZK	5
134DK02	Devět konstrukce 2 Výuka navrhování devěti prvků a konstrukcí – statické podmínky, volba výpočetních modelů a metod, návrh detailů a spojů, požární odolnost	Z,ZK	4
135ZS02	Zakládání staveb 2 Podmínky 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 tení vrtných pilot, injektáže (výpočet a provádění), stavební jámy, zlepšování základových podmínek.	Z,ZK	4

Název bloku: Povinně volitelné podmínky

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: PV

Kód skupiny: NC20190100\_2

Název skupiny: obor Konstrukce pozemních staveb, povinně volitelné podmínky 1. a 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 6 kreditů

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 podmínky

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

přidán předmět 135YMBV

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
102YFPL	<b>Fyzika pevných látek ve stavebnictví</b> Jiří Konfršt Jiří Konfršt Jiří Konfršt (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
122YTSD	<b>Technologie výroby stavebních dílců</b> Rostislav Šulc Rostislav Šulc Rostislav Šulc (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z,L	PV
124YBM1	<b>BIM pro pozemní stavby 1</b> Pavel Chour, Renáta Hoňková, Jakub Veselka, Petr Matějka, Petr Pánek, Stanislav Frolík, Kateřina Šenfeld, Hana Kabrhelová Jan Růžička Jan Růžička (Gar.)	Z	4	1P+3C	Z	PV
124YDSR	<b>Demolice staveb a recyklace materiálů</b> Sárka Šílarová Sárka Šílarová Sárka Šílarová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YKSD	<b>Komplexní stavební detail</b> Jiří Pazderka, Radek Zígler Jiří Pazderka (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YZUK	<b>Zatřívací úniky a vliv na konstr.poz.st.</b> Tomáš Mejka, Radek Zígler Radek Zígler Tomáš Mejka (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV

132PRPM	<b>P etvá ení a porušování materiál</b> Milan Jirásek, Petr Havlásek <b>Milan Jirásek</b> Milan Jirásek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PV
132YMMO	<b>Moderní metody optimalizace</b> Mat j Lepš, Jan Zeman <b>Mat j Lepš</b> Mat j Lepš (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YSSK	<b>Spolehlivost stavebních konstrukcí</b> Jaroslav Kruis <b>Jaroslav Kruis</b> Jaroslav Kruis (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YBEX	<b>Beton v extrémních podmínkách</b> Petr Štemberk, Radek Štefan, Marek Foglar <b>Radek Štefan</b> Radek Štefan (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YPRK	<b>Porucha a rekonstrukce betonových konstrukcí</b> Petr Štemberk, Yulia Khmurovska, Jakub Žák <b>Petr Štemberk</b> Petr Štemberk (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YDKM	<b>D ev né konstrukce a mosty</b> Anna Kuklíková <b>Anna Kuklíková</b> Anna Kuklíková (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YROK	<b>Rekonstrukce ocel. a d ev ných konstr.</b> Karel Mikeš <b>Karel Mikeš</b> Karel Mikeš (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YSMK	<b>Stabilita a modelování ocelových konstrukcí</b> Josef Machá ek, Michal Jandera <b>Michal Jandera</b> Josef Machá ek (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
135YGSM	<b>Geotechnický software pro numerické modely</b> Daniel Turanský, Jan Pruška, Jan Ježek <b>Alena Zemanová</b> Jan Pruška (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
210YDSM	<b>Diagnostika vlastností stav.mater.a výrob.</b> Ji í Litoš <b>Ji í Litoš</b> Ji í Litoš (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
101YMCD	<b>Metoda asové diskretizace</b> Petr Mayer <b>František Bubeník</b> František Bubeník (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
101YMST	<b>Matematická statistika pro techniky</b> Daniela Jarušková <b>Daniela Jarušková</b> (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
101YNUM	<b>Numerické metody</b> Ivana Pultarová, Martin Ladecký, Liya Gaynutdinova <b>Ivana Pultarová</b> Ivana Pultarová (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
123YMPU	<b>Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí</b> Miloš Jerman <b>Miloš Jerman</b> Miloš Jerman (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YDPH	<b>Diagnostika, pr zkum a hodn.stav.konstr.</b> Eva Burgetová <b>Eva Burgetová</b> Eva Burgetová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YDRS	<b>D evostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy</b> Lukáš Velebil, Jan R ži ka, Jaroslav Vychytil, Marek Pokorný, Kamil Stan k, Milan Peukert <b>Jan R ži ka</b> Jan R ži ka (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YHVK	<b>Halové a velkorozponové konstrukce budov</b> Vladimír Ž ára <b>Vladimír Ž ára</b> Vladimír Ž ára (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YIKS	<b>Interakce konstrukcí a ástí staveb</b> <b>Radek Zigler</b>	Z	2	1P+1C	L	PV
124YPFS	<b>Prefabrikované konstrukce</b> Radek Zigler, Ji í Witzany <b>Radek Zigler</b> Radek Zigler (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YRHS	<b>Rekonstrukce historických a památkových staveb</b> Tomáš ejka, Radek Zigler, Ji í Witzany <b>Ji í Witzany</b> Ji í Witzany (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
126YBIM	<b>BIM - Základy informa ního modelování</b> Petr Mat jka, Robert Bouška <b>Robert Bouška</b> Petr Mat jka (Gar.)	Z	2	2C	L	PV
126YSP	<b>Software pro oce ování stav. produkce</b>	Z	2	2C	L	PV
132YNAK	<b>Nelineární analýza materiál a konstrukcí</b> Bo ek Patzák, Petr Kabele, Daniel Ryppl <b>Daniel Ryppl</b> Daniel Ryppl (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
132YNA2	<b>Numerická analýza konstrukcí 2</b> Bo ek Patzák <b>Bo ek Patzák</b> Bo ek Patzák (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
132YPM2	<b>Výpo ty konstrukcí na po íta í 2</b> Ji í Máca, Petr Fajman <b>Ji í Máca</b> Petr Fajman (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
132YSAK	<b>Stabilitní a pružnoplastická anal. konstr.</b> Daniel Ryppl <b>Daniel Ryppl</b> Daniel Ryppl (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
133YATK	<b>Aplikace teorie konstrukcí</b> Lukáš Vráblík, Radek Hájek <b>Lukáš Vráblík</b> Lukáš Vráblík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
133YMBV	<b>Modelování a vyztužování betonových prvk</b> Roman Chylík, Petr Bílý, Josef Novák <b>Petr Bílý</b> Petr Bílý (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
133YPNB	<b>Požární návrh betonových a zd ných konstrukcí</b> Radek Štefan, Martin Benýšek <b>Radek Štefan</b> Radek Štefan (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
133YVHB	<b>Vysokohodnotné betony</b> Josef Fládr <b>Josef Fládr</b> Josef Fládr (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YHNK	<b>Hliníkové a nerezové konstrukce</b> Josef Machá ek, František Wald <b>František Wald</b> Josef Machá ek (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YNDK	<b>Nosné d ev né konstrukce st ech</b> Karel Mikeš <b>Karel Mikeš</b> Karel Mikeš (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YPOD	<b>Požární odolnost ocelových a d ev ných konstrukcí</b> Zden k Sokol <b>Zden k Sokol</b> Zden k Sokol (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YSDO	<b>Sty níky ocelových a d ev ných konstrukcí</b> Robert Jára, František Wald <b>Robert Jára</b> František Wald (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
134YSKO	<b>Speciální ocelové konstrukce</b> Jakub Dolejš <b>Jakub Dolejš</b> Jakub Dolejš (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
135YING	<b>Inženýrská geologie</b> Milan Aue, Svatoslav Chamra <b>Milan Aue</b> (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV

135YTIG	<b>Terénní cvičení z IG</b> Svatoslav Chamra (Gar.)	Z	2	1P+1C		PV
135YVPZ	<b>Výpočty podzemních konstrukcí na počítaři</b> Daniel Turanský, Jan Pruška, Jan Ježek Jan Pruška Jan Pruška (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV

**Charakteristiky jednotlivých předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20190100\_2 Název=obor Konstrukce pozemních staveb, povinné volitelné předměty 1. a 2. semestr**

102YFPL	<b>Fyzika pevných látek ve stavebnictví</b> Pevné látky, krystalová struktura, teorie atomového obalu, valenční vrstva, typy vazeb, dislokace, kritická energie trhliny, kmitání hmot, vlastní frekvence, tlumení systému, způsob porušení, typy lomu, elektronové mikroskopy, ádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrakční metody, polovodičové, p-n přechod, fotovoltaický jev, solární články, přenos tepla a vlhkosti.	Z	2			
122YTS	<b>Technologie výroby stavebních dílců</b> Předmět je koncipován jako povinný 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. Rovněž jsou představeny základní výroby stavebních dílců betonových pro pozemní a 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			
124YBM1	<b>BIM pro pozemní stavby 1</b> Informační model budovy (BIM) základní principy tvorby informačního modelu budovy v oblasti pozemních staveb, specifika BIM modelování. Informační model budovy v životním cyklu budovy: informace požadované v průběhu projektu, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní pohled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části předmětu je cílem procvičit tvorbu informačního modelu budovy jednoduché budovy (BIM) na platformě Autodesk Revit.	Z	4			
124YDSR	<b>Demolice staveb a recyklace materiálů</b> Využití stavebního odpadu z demolic z výroby stavebních hmot a z jiných odvětví ve stavebnictví s cílem: výrazného snížení objemu skládkovaných materiálů, snížení spotřeby primárních surovin, nového pohledu na návrh staveb a konstrukcí v souladu s uzavřeným životním cyklem. Legislativa, stupně recyklace ve vyspělých zemích, recyklace v ČR, možnosti recyklace staveb a konstrukcí, návrh konstrukcí z hlediska udržitelného rozvoje, minimalizace skládkování, příklady a ukázky recyklačních technologií, maloodpadové technologie	Z	2			
124YKSD	<b>Komplexní stavební detail</b> 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 studovat v průběhu semestru 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 návazností a vzájemných napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita.	Z	2			
124YZUK	<b>Zatížení zátěží a vliv na konstrukční poz. st.</b> Vliv zatížení z hlediska historie zatížení, zatížení zátěží a vlivy silové a nesilové. Pravděpodobnost výskytu jednotlivých zatížení, kombinace zatížení, souvislost zatížení s řešením objektů pozemních staveb. Interakce statických a dynamických zatížení v oblasti konstrukcí pozemních staveb, interakce krátkodobých a dlouhodobých zatížení. Výpočtové modely zatížení.	Z	2			
132PRPM	<b>Přetváření a porušování materiálů</b> Viskoelastická, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a pírstkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.	Z, ZK	5			
132YMMO	<b>Moderní metody optimalizace</b> Předmět je zaměřen na pohled 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			
132YSSK	<b>Spolehlivost stavebních konstrukcí</b> 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 simulativní metody jsou popsány: Monte Carlo a LHS.	Z	2			
133YBEX	<b>Beton v extrémních podmínkách</b> Předmět je zaměřen na 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			
133YPRK	<b>Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí</b> 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 stěnových, zesilování konstrukčních prvků na úkony ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické přístupy s běžnou praxí.	Z	2			
134YDKM	<b>Devětnásobné konstrukce a mosty</b> Devětnásobné konstrukce z hlediska národní strategie trvale udržitelného rozvoje. Nové materiály na bázi dřeva. Konstrukční systémy budov a mostů. Rekonstrukce a zesilování. Smíšené konstrukce z dřeva, oceli a betonu. Navrhování na úkony požáru. Výroba, ochrana, montáž a údržba. Návrh a posouzení mostní a stropní resp. střešní konstrukce při běžné teplotě a při požáru.	Z	2			
134YROK	<b>Rekonstrukce oceli a devětnásobných konstrukcí</b> Používané materiály na nosné konstrukce. Vývoj v oblasti předpisů a normalizace. Příčiny vad, poruch, průzkum objektů, statické předpoklady rekonstrukce. Možnosti zesilování, zesilování ocelových a devětnásobných konstrukcí a zesilování spojů. Využití výpočetní techniky při rekonstrukcích a tvorba numerických modelů.	Z	2			
134YSMK	<b>Stabilita a modelování ocelových konstrukcí</b> 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 příklady 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 návrhu vyztužení tenkých stěn. Druhá část se zabývá stabilitou prutových soustav. Prezentují se obecné metody globální analýzy prutů a prutových soustav. Detailně jsou probírány způsobem zohlednění interakce tlaku s ohybem. Jsou rozebrány specifické případy ztráty stability za ohybu včetně prutů s proměnnou výškou průřezu. V závěru jsou shrnuty možné způsobem globální analýzy a posouzení soustav prutových prutů i prutů s náběhy a omezení pro přímé řešení konstrukcí.	Z	2			
135YGSM	<b>Geotechnický software pro numerické modely</b> 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			
210YDSM	<b>Diagnostika vlastností stav. mater. a výrob.</b> 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. Pístroje 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			

101YMCD	Metoda časové diskretizace	Z	2
P edm t je v nován metod velmi univerzální a ú inné k ešení problém obsahujících as, tzv. evolu ních problém , zejména parciálních diferenciálních rovnic s časovou prom nnou. Tato metoda p edstavuje moderní p ístup k modelování a ešení inženýrských úloh. Tyto úlohy, lineární i nelineární, modelují d je v mnoha inženýrských oblastech, nap . vedení tepla, kmitání, také v reologii a dalších.			
101YMST	Matematická statistika pro techniky	Z	2
Inferen ní statistika. Teorie pravd podobnosti. Náhodné veli iny a jejich charakteristiky. Základní metody matematické statistiky. Lineární regrese.			
101YNUM	Numerické metody	Z	2
Základní kurz numerických výpo t pro aplikované úlohy.			
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí	Z	2
Studenti získají p ehled o zp sobech ochrany stavebních konstrukcí p ed korozí a jinými škodlivými vlivy jako je UV zá ení, kyselá dešť atp. Dále se studenti seznámí s metodami a technologiemi povrchových úprav. P edm t se skládá ze 6 p ednášek a 6 cvi ení. Na p ednáškách se studenti získají informace jednak o historických, ale hlavn moderních povrchových úpravách pro r zné typy konstrukcí. Na cvi eních studenti provedou povrchovou úpravu fragmentu konstrukce a kvalitu odvedené práce budou moci sami zkontrolovat na posledním cvi ení pomocí odtrhové zkoušky.			
124YDPH	Diagnostika, pr zkum a hodn.stav.konstr.	Z	2
P edm t objas uje základní faktory a požadavky pro hodnocení stavebních konstrukcí. Poskytuje metodický a systematický p ístup k hodnocení historických objekt .			
124YDRS	D evostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy	Z	2
Cílem p edm tu je podat komplexní p ehled o problematice d evostaveb v kontextu návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Krom teoretického základu je také kladen d raz na praktické procvi ení základních dovedností p í projektování d evostaveb. V rámci p edm tu budou prezentovány 4 základní konstruk n technologické varianty d evostaveb (I) t žký d ev ný skelet, (II) lehký sloupkový systém na bázi 2x4, (III) masivní st nový systém z d ev ných sendví ových panel , (IV) roubené stavby. Všechny systémy budou prezentovány v konstruk n statických a stavebn fyzikálních souvislostech pro nízkoenergetické a pasivní domy.			
124YHVK	Halové a velkorozponové konstrukce budov	Z	2
P edm t se zabývá rozobrem konstruk ních ešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími sv tovými architekty. P estože pozornost bude zam ena zejména na ešení nosných konstrukcí, budeme si všímat i širšího kontextu návrhu. tení stávajících konstrukcí je p írozenou cestou jak si osvojit principy jejich návrhu. A p írozen se budeme u it od t ch nejlepších. Výlet do historie i sou asnosti po všech sv tových kontinentech nám umožní rozsáhlá databáze realizovaných budov zahrnující více než 5000 budov.			
124YIKS	Interakce konstrukcí a ástí staveb	Z	2
V rámci p edm tu se studenti seznámí s interakcí nosných a nenosných subsystém budov - nap . interakce vrstev vn jších kontaktních zateplovacích systém (ETICS), interakce rubové a lícní žb. klenby s p vodní zd nou konstrukcí, interakce atiky s nosnou konstrukcí st na a st echy, interakce keramických tvarovek a nabetonávky apod. Sou ástí výuky bude seznámení s optimalizací vzájemného spolup sobení stavebních konstrukcí a jejich ástí.			
124YPFS	Prefabrikované konstrukce	Z	2
Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu sou asné dynamicky se rozvíjející společ nosti a v ad p ípad vyžadují provedení regenera ních a moderniza ních zásah umož ujících jejich plné využití. P edm t je zam en na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace panelových dom , modernizace byt v panelových domech, na problematiku uvoln ní parter panelových dom pro služby, obchody, kancelá e, fitcentra apod. Obnova, modernizace, pop . regenerace vyžadují odstran ní funk n již nevyhovujících kompletních konstrukcí, technických za ízení, instalací a v n kterých p ípadech i náro né zásahy do nosných konstrukcí. V rámci výstavby komunika ních sítí, modernizace m stské zástavby apod. je v n kterých p ípadech nutné provést áste nou, nebo úplnou demolicí panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídliš se také provádí nástavba, pop . dostavba panelových dom . Realizace uvedených zám r vyžaduje provedení pr zkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styk dílc a zhodnocení stavebn technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.			
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb	Z	2
V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v R realizováno více než 250 tis. dvou až p ítipodlažních zd ných bytových (p evážn nájemních) dom v tradi ní zd né technologii. Zd né budovy z tohoto období byly realizovány podle p edpis , stavebních ád a zákon z p elomu 19. a 20. stol. Vícepodlažní zd né nájemné domy nevyhovují v požadovaném rozsahu sou asným požadavk m tepeln technickým, akustickým a dalším, požadavk m dynamicky se rozvíjející společ nosti a v ad p ípad vyžadují provedení regenera ních a moderniza ních zásah , v etn vým ny nevyhovujících a dožilých konstrukcí a za ízení umož ujících jejich další využití. P edm t je zam en na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace zd ných vícepodlažních nájemních bytových dom , na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiál historických zd ných bytových staveb, jejich reziduální životnost, poruchy a rekonstrukce historických staveb a jejich ástí. Dále je p edm t zam en na problematiku zlepšení pohody vnit ního prost edí, vým na kompletních konstrukcí, výplní otvor apod. jako nedílné sou ástí modernizace t chto budov.			
126YBIM	BIM - Základy informa ního modelování	Z	2
P edm t se zabývá problematikou Building Information Modeling (BIM) jako moderního nástroje pro ízení a provoz stavebních projekt . Zam uje se na zvládnutí základních relevantních software (Autodesk Revit a Autodesk Navisworks) a hlavn pochopení významu BIM v sou asném stavebnictví a jeho budoucnost a d ležitost v jednotlivých fázích stavebních projekt .			
126YSP	Software pro oce ování stav. produkce	Z	2
Rozpo tování stavebních prací pro neekonomické obory FSV			
132YNAK	Nelineární analýza materiál a konstrukcí	Z	2
Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpo tu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybo ení. Analýza konstrukcí podle teorie II. ádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice po áte ních nap tí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení pr b hu vnit níh sil na mezi únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezi únosnosti - statická p ír stková metoda, kinematická metoda. ešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prost edí víceú elového programu založeného na MKP.			
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2	Z,ZK	4
Pokro ilý kurz zam ený na metodu kone ných prvk . Formulace deskových prvk vzházejících z Kirchhoffovy a Midlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelineárních problém , geometrická a materiálová nelinearita, metody ešení nelineárních rovnic.			
132YPM2	Výpo ty konstrukcí na po íta í 2	Z	2
Mezní únosnost rámových konstrukcí. Stabilitní analýza konstrukcí. Základy teorie 2. ádu. Nosníky a rošty na pružném podloží. Deskové a st nové konstrukce. Základy ešení úloh dynamiky konstrukcí. Verifikace výsledk .			
132YSAK	Stabilitní a pružnoplastická anal. konstr.	Z	2
Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpo tu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybo ení. Analýza konstrukcí podle teorie II. ádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice po áte ních nap tí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení pr b hu vnit níh sil na mezi únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezi únosnosti - statická p ír stková metoda, kinematická metoda. ešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prost edí víceú elového programu založeného na MKP.			
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí	Z,ZK	4
Detailní seznámení s teoretickými p ístupy k ešení úk dotvarování a smrš ování na konstrukce. Principy asov závislé analýzy. Metody pro analýzu tenkost nných betonových konstrukcí, teorie stability.			
133YMB	Modelování a vyztužování betonových prvk	Z	2
Obsahem p edm tu budou vybrané problémy z následujících okruh : Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. P íprava vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. P edstavení dalších vybraných program pro návrh betonových konstrukcí.			

133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí P edmet 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 úinky požáru.	Z	2
133YVHB	Vysokohodnotné betony Cílem p edmetu 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, receptu a způsobu výroby je věnována velká část přednášek, které jsou následně doplněny laboratorními cvičeními, kde si posluchači teoretické poznatky prakticky vyzkouší.	Z	2
134YHMK	Hliníkové a nerezové konstrukce P edmet YHMK 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 střešních 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 těsařských spojů ale i pomocí moderních metod spojování dřevěných konstrukcí.	Z	2
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí P edmet podává informace o modelování požárů a navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných konstrukcí na úinky požáru.	Z	2
134YSDO	Stybníky ocelových a dřevěných konstrukcí P edmet seznamuje s principy návrhu stybníků ocelových a dřevěných konstrukcí a s podporou návrhu software.	Z,ZK	4
134YSKO	Speciální ocelové konstrukce P edmet navazuje na základní výuku v oboru ocelových nosných konstrukcí. Je zaměřen na ty, které speciální případy navrhování, zahrnuje části Vysokopevnostní oceli ve stavebnictví, Jeřábové dráhy, Zásobníky a Lanové konstrukce.	Z,ZK	4
135YING	Inženýrská geologie Metody IG pro zkumných prací. Geologické a IG mapy a profily. Základové podmínky z hlediska IG a hydrogeologie. Agresivní vody. Horninový masív - plochy nespojitostí, jejich vyhodnocení. Ložiska pro irdných stavebních hmot. Sesuvy a zabezpečování svahů. IG pro zkum pro různé druhy inženýrských staveb. Úkoly urbanistické geologie. IG při tvorbě a ochraně životního prostředí.	Z	2
135YTIG	Terénní cvičení z IG P edmet 135YTIG představuje 1 týden praktické výuky v malých skupinách posluchačů v terénu. Na organizaci terénního cvičení již více než 20 let spolupracují 3 vysoké školy z České republiky a 1 vysoká škola ze Slovenské republiky. Tím je zajištěna velká variabilita geologických a geotechnických lokalit. Studenti se tak mohou na různých lokalitách obou republik přímo v terénu prakticky seznámit se zajímavou geologickou a geotechnickou problematikou ve vztahu k inženýrským a geotechnickým stavbám. Rámcový obsah p edmetu. Tvorba inženýrskogeologické povrchové mapy, mapování a měření v podzemí; tektonická měření v horninovém masívu a jejich zpracování; dokumentace vrtu, sondy, skalního odkryvu (defilé), lomové stěny; sondovací technika, výběr polních geotechnických zkoušek, geofyzikální metody; základní hydrogeologická měření; odběr vzorků. P edmetný obsah p edmetu koresponduje s charakterem navštívených lokalit.	Z	2
135YVPZ	Výpočty podzemních konstrukcí na počítači V daném p edmetu jsou vysvětleny zásady posouzení podzemních staveb realizovaných pomocí Nové rakouské tunelovací metody a tunelovacích strojů v etně problematiky sedání nadloží. Jsou p edstaveny a porovnány základní nástroje pro výpočet a posouzení podzemních staveb. P edmet kromě teoretických aspektů eší i adu p íklad 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 mělkých tunelů Problematika dlouhých tunelů s vysokým nadložím Vyhodnocení monitoringu a zpětné analýzy	Z	2

Název bloku: Volitelné p edmety  
Minimální počet kreditů bloku: 0  
Role bloku: V

Kód skupiny: NF20150100  
Název skupiny: volitelná výběrová matematika  
Podmínka kredity skupiny:  
Podmínka p edmetů skupiny:  
Kredity skupiny: 0  
Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edmetu / Název skupiny p edmetu (u skupiny p edmet seznam kód jejich členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakládání	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101YMAV	Matematika 4 - výběrová Aleš Nekvinda Aleš Nekvinda Aleš Nekvinda (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v

Charakteristiky p edmetů této skupiny studijního plánu: Kód=NF20150100 Název=volitelná výběrová matematika

101YMAV	Matematika 4 - výběrová	Z,ZK	5
---------	-------------------------	------	---

Lebesgue v integrál v RN Prostory se skalárním součinem, Hilbertovy prostory, Lebesgue v prostor L2(M), Slabé derivace funkce, Sobolevovy prostory, lineární a bilineární formy na Hilbertových prostorech, kvadratické funkcionály na Hilbertových prostorech a existence minima Rovnice nosníku Eliptické parciální diferenciální rovnice - symetrický případ, rovnice  $u = u + f$  s nulovou okrajovou podmínkou Průhyb desky Eliptické rovnice - nesymetrický případ Lax-Milgramovo lemma Rovnice  $u + \Delta u = f$  s nulovou okrajovou podmínkou Nekonečné řešení ady Nekonečné ady funkcí, pojem ady funkcí a obor konvergence, stejnoměrná konvergence, derivování a integrování ady funkcí Mocninné ady, mocninné ady a poloměr konvergence, derivování a integrování mocninných ady Fourierovy ady, ortonormalita systémů  $\cos$  a  $\sin$ , formální rozvoj, bodová konvergence, konvergence v  $L2(0, l)$  Rovnice vedení tepla, odvození, matematická formulace problému, jednoznačnost řešení - princip maxima, existence řešení Fourierovou metodou Rovnice struny, odvození, matematická formulace problému, jednoznačnost řešení, odvození, matematická formulace problému, existence řešení Fourierovou metodou Matematická formulace problému nekonečné struny Numerické metody, Rietzova metoda pro jednorozměrnou úlohu Bonusy, odvození rovnice difuze s konvektivním členem - jednodimenzionální případ, úvod do Laplaceovy transformace, matematická formulace difuze a řešení v polonekonečné trubici

Název bloku: Povinné volitelné p edmety, doporučení S1

Minimální počet kreditů bloku: 10

Role bloku: S1

Kód skupiny: NC20160100\_1

Název skupiny: obor Konstrukce pozemních staveb, volitelný projekt, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 5 kreditů

Podmínka předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předemtu

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemty / Název skupiny předemty (u skupiny předemty seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122P03C	<b>Projekt 3C</b> Pavel Neumann Rostislav Šulc Pavel Neumann (Gar.)	KZ	5	4C	Z	S1
124P03C	<b>Projekt 3C</b> Tomáš Mejka, Jiří Pazderka, Radek Zigler, Kamil Staněk, Martin Jiránek Jiří Pazderka Jiří Pazderka (Gar.)	KZ	5	4C	Z	S1
132P03C	<b>Projekt 3C</b> Pavel Tesárek, Jan Zeman, Petr Kabele, Aleš Jíra, Michal Šejnoha, Jan Sýkora, Michael Somr <b>Aleš Jíra</b>	KZ	5	4C	Z	S1
133P03C	<b>Projekt 3C</b> Iva Broukalová Jitka Vašková (Gar.)	KZ	5	4C	Z	S1
134P03C	<b>Projekt 3C</b> Michal Jandera Michal Jandera (Gar.)	KZ	5	4C	Z	S1
135P03C	<b>Projekt 3C</b> Jan Salák, Jan Pruška, Jan Kos <b>Jan Pruška</b>	KZ	5	4C	Z	S1

Charakteristiky předemty této skupiny studijního plánu: Kód=NC20160100\_1 Název=obor Konstrukce pozemních staveb, volitelný projekt, 1. semestr

122P03C	Projekt 3C	KZ	5
124P03C	Projekt 3C	KZ	5
Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace buď novostavby pokračující 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 stavebního technického stavu zadaného objektu - STP (R). V další fázi provede konceptní 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).			
132P03C	Projekt 3C	KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s výdecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle požadavků zadání.			
133P03C	Projekt 3C	KZ	5
Předemta je zaměřená 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.			
134P03C	Projekt 3C	KZ	5
Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.			
135P03C	Projekt 3C	KZ	5
Návrh spodní stavby zadaného objektu			

Kód skupiny: NC20160200\_1

Název skupiny: obor Konstrukce pozemních staveb, volitelný projekt, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 5 kreditů

Podmínka předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předemtu

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemty / Název skupiny předemty (u skupiny předemty seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122P04C	<b>Projekt 4C</b> Pavel Neumann Rostislav Šulc	KZ	5	4C	L	S1
124P04C	<b>Projekt 4C</b> Tomáš Mejka, Jiří Pazderka, Radek Zigler, Kamil Staněk, Jan Tywoniak, Tereza Pavl, Karel Kabele Jiří Pazderka Radek Zigler (Gar.)	KZ	5	4C	L	S1
132P04C	<b>Projekt 4C</b> Božek Patzák, Pavel Tesárek, Jan Zeman, Petr Fajman, Aleš Jíra, Michal Šejnoha, Martin Doškál, Jan Vorel, Martin Horák, ..... <b>Aleš Jíra</b>	KZ	5	4C	L	S1
133P04C	<b>Projekt 4C</b> Jitka Vašková	KZ	5	4C	L	S1

134P04C	<b>Projekt 4C</b> <i>Michal Jandera Michal Jandera (Gar.)</i>	KZ	5	4C	L	S1
135P04C	<b>Projekt 4C</b> <i>Jan Pruška Jan Salák (Gar.)</i>	KZ	5	4C	L	S1
210P04C	<b>Projekt 4C</b> <i>Jiří Litoš, Jan Novák, Radoslav Sovják, Jan Havelka, Pavel Reiterman, Vladimír Šána Jan Havelka Radoslav Sovják (Gar.)</i>	KZ	5	4C	L	S1
220P04C	<b>Projekt 4C</b> <i>Raděk Vaší ek</i>	KZ	5	4C	L	S1

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NC20160200\_1 Název=obor Konstrukce pozemních staveb, volitelný projekt, 2. semestr**

122P04C	Projekt 4C	KZ	5
124P04C	Projekt 4C	KZ	5
Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace bu novostavby (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 stavebního technického stavu zadaného objektu - STP (R). V další fázi provede konceptní 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).			
132P04C	Projekt 4C	KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s výdecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná referenční studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.			
133P04C	Projekt 4C	KZ	5
P edmet 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			
210P04C	Projekt 4C	KZ	5
Konkrétní téma bude stanoveno po konzultaci s Vaším vedoucím.			
220P04C	Projekt 4C	KZ	5

Název bloku: Povinný volitelný p edmety, doporučení S2

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: S2

Kód skupiny: NC20160300\_1

Název skupiny: obor Konstrukce pozemních staveb, diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka p edmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 p edmet

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edmetu / Název skupiny p edmetů (u skupiny p edmetů seznam kódů jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122DPM	<b>Diplomová práce</b> <i>Rostislav Šulc, Pavel Neumann, Alexander Ilkström Kravcov, Linda Veselá, Petr Šrytr, Jaroslav Synek, Vjačeslav Usmanov, Ondřej Štrup, Martin Hlava, ..... Rostislav Šulc Miloslava Popenková (Gar.)</i>	Z	30	24C	Z	S2
123DPM	<b>Diplomová práce</b> <i>Miloš Jerman, Zdenka Bažantová, Alena Vimmrová, Zbyšek Pavlík, Milena Pavlíková, Jiří Madara, Martin Keppert, Eva Vejmelková, Jan Koří, ..... Eva Vejmelková Eva Vejmelková (Gar.)</i>	Z	30	24C	Z	S2
124DPM	<b>Diplomová práce</b> <i>Tomáš Vlach, Tomáš Mejka, Jiří Pazderka, Marek Pokorný, Kateřina Mertenová, Martin Jiránek Jiří Pazderka Jiří Pazderka (Gar.)</i>	Z	30	24C	Z	S2
132DPM	<b>Diplomová práce</b> <i>Božek Patzák, Jiří Máca, Karel Pohl, Michal Polák, Pavel Padevrt, Pavel Tesárek, Tomáš Plachý, Milan Jirásek, Petr Havlásek, ..... Aleš Jíra</i>	Z	30	24C	Z	S2
133DPM	<b>Diplomová práce</b> <i>Martin Típka</i>	Z	30	24C	Z	S2
134DPM	<b>Diplomová práce</b> <i>Jakub Dolejš Jakub Dolejš Jakub Dolejš (Gar.)</i>	Z	30	24C	Z	S2
135DPM	<b>Diplomová práce</b> <i>Jan Masopust, Jan Pruška Jan Pruška Jan Pruška (Gar.)</i>	Z	30	24C	Z	S2



210DPM	<b>Diplomová práce</b> Jiří Litoš, Radoslav Sovják, Pavel Reiterman, Michal Mára, Jan Zatloukal, Jindřich Fornšek, Karel Kolář, Petr Konvalinka, Petr Máca Jiří Litoš Jiří Litoš (Gar.)	Z	30	24C	Z	S2
220DPM	<b>Diplomová práce</b> Radek Vašíček, Jiří Svoboda, Jaroslav Pacovský Jiří Svoboda Jiří Svoboda (Gar.)	Z	30	24C	Z	S2

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NC20160300\_1 Název=obor Konstrukce pozemních staveb, diplomová práce**

122DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			
123DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			
124DPM	Diplomová práce Témata diplomových prací vycházejí z pot eb praxe nebo z v deckovýzkumné innosti katedry, rozsah a náro nost odpovídá znalostem studenta získaných b hem magisterského studia. Vedoucí diplomové práce m že ur it studentovi další konzultanty.	Z	30			
132DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			
133DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			
134DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			
135DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			
210DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			
220DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30			

**Seznam p edm t tohoto pr chodu:**

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
101MA04	<b>Matematika 4</b> Po p ipomenutí základních pojm lineární algebry (matice, determinant, Gaussova eliminace) se v nuje itera ním metodám pro ešení soustav lineárních algebraických rovnic. Dále pak metod sítí a metod kone ných prvku pro numerické ešení úloh založených na diferenciálních rovnicích.	Z,ZK	5
101YMAV	<b>Matematika 4 - výb rová</b> Lebesgue v integrál v RN Prostory se skalárním sou inem, Hilbertovy prostory, Lebesgue v prostor $L^2(M)$ , Slabé derivace funkce, Sobolevovy prostory, lineární a bilineární formy na Hilbertových prostorech, kvadratické funkcionály na Hilbertových prostorech a existence minima Rovnice nosníku Eliptické parciální diferenciální rovnice - symetrický p ípad, rovnice $u = u + f$ s nulovou okrajovou podmínkou Pr hyb desky Eliptické rovnice - nesymetrický p ípad Lax-Milgramovo lemma Rovnice $u + a.u = f$ s nulovou okrajovou podmínkou Nekone né íselné ady Nekone né ady funkcí, pojem ady funkcí a obor konvergence, stejnom rná konvergence, derivování a integrování ady funkcí Mocninné ady, mocninné ady a polom r konvergence, derivování a integrování mocninných ad Fourierovy ady, ortonormalita systému $\cos$ a $\sin$ , formální rozvoj, bodová konvergence, konvergence v $L^2(0, l)$ Rovnice vedení tepla, odvození, matematická formulace problému, jednozna nost ešení - princip maxima, existence ešení Fourierovou metodou Rovnice struny, odvození, matematická formulace problému, jednozna nost ešení, odvození, matematická formulace problému, existence ešení Fourierovou metodou Matematická formulace problému nekone né struny Numerické metody, Rietzova metoda pro jednorozm rnou úlohu Bonusy, odvození rovnice difuze s konvektivním lenem - jednodimenzionální p ípad, úvod do Laplaceovy transformace, matematická formulace difuze a ešení v polonekone né trubici	Z,ZK	5
101YMCD	<b>Metoda asové diskretizace</b> P edm t je v nován metod velmi univerzální a ú inné k ešení problém obsahujících as, tzv. evolu ních problém , zejména parciálních diferenciálních rovnic s asovou prom nnou. Tato metoda p edstavuje moderní p ístup k modelování a ešení inženýrských úloh. Tyto úlohy, lineární i nelineární, modelují d je v mnoha inženýrských oblastech, nap . vedení tepla, kmitání, také v reologii a dalších.	Z	2
101YMST	<b>Matematická statistika pro techniky</b> Inferen ní statistika. Teorie pravd podobnosti. Náhodné veli iny a jejich charakteristiky. Základní metody matematické statistiky. Lineární regrese.	Z	2
101YNUM	<b>Numerické metody</b> Základní kurz numerických výpo t pro aplikované úlohy.	Z	2
102YFPL	<b>Fyzika pevných látek ve stavebnictví</b> Pevné látky, krystalová struktura, teorie atomového obalu, valen ní vrstva, typy vazeb, dislokace, kritická energie trhliny, kmitání hmot, vlastní frekvence, tlumení systému, zp soby porušení, typy lomu, elektronové mikroskopy, ádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrak ní metody, polovodi e, p-n p echod, fotovoltaický jev, solární články, p enos tepla a vlhkosti.	Z	2
122DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
122P03C	<b>Projekt 3C</b>	KZ	5
122P04C	<b>Projekt 4C</b>	KZ	5
122YTSD	<b>Technologie výroby stavebních dílc</b> P edm t je koncipován jako povinn volitelný. V tomto p edm tu jsou studenti seznámeni se základními požadavky na materiály a postupy vhodné pro prefabrikované konstrukce. Jsou zde p edstaveny nejb žn jší materiály, ze kterých jsou vyráb ny prefabrikáty, technologické postupy p í výrob a technologické postupy p í montáži. rom základní výroby stavebních dílc betonových pro pozemní i inženýrské stavby je pozornost v nována výrob kovoplastických dílc pro obvodové plášt , keramickým dílc m, sádrokartonovým dílc m, dílc m na bázi d eiva, st ešním izola ním dílc m, plátovaným plech m a další drobné prefabrikaci. V pr b hu p edm tu probíhají dv exkurze do výroben stavebních dílc .	Z	2

123DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí Studenti získají pohled o způsobech ochrany stavebních konstrukcí před korozí a jinými škodlivými vlivy jako je UV záření, kyselý déšť atp. Dále se studenti seznámí s metodami a technologiemi povrchových úprav. Právní část 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 odtrhové zkoušky.	Z	2
124DPM	Diplomová práce Témata diplomových prací vycházejí z potřeb praxe nebo z vědeckých oblastí katedry, rozsah a náročnost odpovídá znalostem studenta získaných během magisterského studia. Vedoucí diplomové práce může určit studentovi další konzultanty.	Z	30
124P03C	Projekt 3C Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace buď novostavby pokračující 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 stavebního 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).	KZ	5
124P04C	Projekt 4C Student zpracovává vybrané části projektové dokumentace buď novostavby pokračující 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 stavebního 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).	KZ	5
124PS03	Konstrukce pozemních staveb Právní část se zabývá komplexním návrhem nenosných konstrukcí, jejich interakcí s okolním prostředím. V první části právní části je pozornost zaměřena na problematiku vzájemného spolupůsobení nosných konstrukcí i na negativní působící interakce mezi nosným a nenosným systémem. Probírány jsou vlivy úniky nesilových zatížení, teplotních a objemových změn, vlastností konstrukčních materiálů. Druhá část právní části je zaměřena na návrh nenosných konstrukcí s ohledem na úniky v trasu, vlivy netuhého podepření pochozích konstrukcí a problematiku dilatování nenosných konstrukcí. Poslední část je věnována specifickému působení vody a ochrana budovy před jejími úniky.	Z,ZK	4
124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1 Informační model budovy (BIM) základní principy tvorby informačního modelu budovy v oblasti pozemních staveb, specifika BIM modelování. Informační model budovy v životním cyklu budovy: informace požadované v průběhu projektu, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Právní část využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní pohled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části právní části je cílem procvičit tvorbu informačního modelu budovy jednoduché budovy (BIM) na platformě Autodesk Revit.	Z	4
124YDPH	Diagnostika, průzkum a hodn.stav.konstr. Právní část objasňuje základní faktory a požadavky pro hodnocení stavebních konstrukcí. Poskytuje metodický a systematický přístup k hodnocení historických objektů.	Z	2
124YDRS	Devostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy Cílem právní části je podat komplexní pohled o problematice devostaveb v kontextu návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Kromě teoretického základu je také kladen důraz na praktické procvičení základních dovedností při projektování devostaveb. V rámci právní části budou prezentovány 4 základní konstrukční technologické varianty devostaveb (I) těžký skelet, (II) lehký sloupkový systém na bázi 2x4, (III) masivní systém s dřevěnými sendvičovými panely, (IV) roubené stavby. Všechny systémy budou prezentovány v konstrukčních a stavební fyzikálních souvislostech pro nízkoenergetické a pasivní domy.	Z	2
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiálů Využití stavebních odpadů z demolic z výroby stavebních hmot a z jiných odvětví ve stavebnictví s cílem: výrazného snížení objemu skládkovaných materiálů, snížení spotřeby primárních surovin, nového pohledu na návrh staveb a konstrukcí v souladu s uzavřeným životním cyklem. Legislativa, stupně recyklace ve vyspělých zemích, recyklace v ČR, 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 Právní část se zabývá rozbořením konstrukčních řešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími světovými architekty. Přestože pozornost bude zaměřena zejména na řešení nosných konstrukcí, bude si všimnout i širšího kontextu návrhu. Ten stávajících konstrukcí je pirozenou 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.	Z	2
124YIKS	Interakce konstrukcí a částí staveb V rámci právní části se studenti seznámí s interakcí nosných a nenosných subsystémů budov - například interakce vrstev vnějších kontaktních zateplovacích systémů (ETICS), interakce rubové a lícni žb. klenby s podlahovou konstrukcí, interakce atiky s nosnou konstrukcí stěny a stěchy, interakce keramických tvarovek a nabetonávky apod. Součástí výuky bude seznámení s optimalizací vzájemného spolupůsobení stavebních konstrukcí a jejich částí.	Z	2
124YKSD	Komplexní stavební detail 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.	Z	2
124YPFS	Prefabrikované konstrukce Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu současně dynamicky se rozvíjející společnosti a vzhledem k požadavkům vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů umožňujících jejich plné využití. Právní část je zaměřena na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace panelových domů, modernizace bytů v panelových domech, na problematiku uvolnění parter panelových domů pro služby, obchody, kanceláře, fitcentra apod. Obnova, modernizace, postupná regenerace vyžadují odstranění funkcí již nevyhovujících kompletních konstrukcí, technických zařízení, instalací a v nichž vzhledem k požadavkům společnosti a vzhledem k požadavkům vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výstavby komunikačních sítí, modernizace městské zástavby apod. je v nichž vzhledem k požadavkům nutné provést úpravy, nebo úplnou demolici panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídlišť se také provádí nástavba, postupná dostavba panelových domů. Realizace uvedených záměrů vyžaduje provedení průzkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styků dílců a zhodnocení stavebního technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.	Z	2
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v ČR realizováno více než 250 tis. dvou až pětipodlažních zděných bytových (příp. nájemních) domů v tradiční zděné technologii. Zděné budovy z tohoto období byly realizovány podle předpisů, stavebního řádu a zákonů z 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 vzhledem k požadavkům vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výstavby nových nevyhovujících a dožilých konstrukcí a zařízení umožňujících jejich další využití. Právní část je zaměřena 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 právní část zaměřena na problematiku zlepšení pohody vnitřního prostředí, včetně na kompletních konstrukcích, výplní otvorů apod. jako nedílné součásti modernizace těchto budov.	Z	2

124YZUK	Zat žovací ú inky a vliv na konstr.poz.st. len ní zatížení z hlediska historie zatížení, zat žovací ú inky a vlivy silové a nesilové. Pravd podobnost výskytu jednotlivých zatížení, kombinace zatížení, souvislost zatížení s ešením objekt pozemních staveb. Interakce statických a dynamických ú ink zatížení v oblasti konstrukcí pozemních staveb, interakce krátkodobých a dlouhodobých ú ink zatížení. Výpo tové modely zatížení.	Z	2
126YBIM	BIM - Základy informa ního modelování P edm t se zabývá problematikou Building Information Modeling (BIM) jako moderního nástroje pro ízení a provoz stavebních projekt .Zam ũje se na zvládnutí základních relevantních software (Autodesk Revit a Autodesk Navisworks) a hlavn pochopení významu BIM v sou asném stavebnictví a jeho budoucnost a d ležitost v jednotlivých fázích stavebních projekt .	Z	2
126YSP	Software pro oce ování stav. produkce Rozpo tování stavebních prací pro neekonomické obory FSV	Z	2
132DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
132DY01	Dynamika stavebních konstrukcí 1 Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupn m volnosti. Tlumené kmitání. Metody ešení kmitání diskretních soustav.	Z,ZK	5
132EADC	Experimentální analýza a diagnostika C Experimenty zam ené na sledování velikosti klimatických zatížení stavebních konstrukcí (zatížení v trem, sn hem, teplotou), diagnostika stavebních konstrukcí, zkoušky provád ěné na fyzikálních modelech stavebních konstrukcí (zákony modelové podobnosti, simulace zem t esení na vibra ních stolech, simulace ú ink v tru ve v trných tunelech, statické zat žovací zkoušky na fyzikálních modelech), monitorování stavebních konstrukcí, statické zat žovací zkoušky (pozemní stavby, pr myslové stavby, mostní objekty), dynamické zat žovací zkoušky a dynamické informativní zkoušky (pozemní stavby, pr myslové stavby, mostní objekty, lávky pro chodce, ú inky technické seizmicity, hodnocení nep íznivých ú ink kmitání na lidský organizmus, posuzování vlivu kmitání stavby na instalovaná technologická za ízení).	KZ	3
132NAK	Numerická analýza konstrukcí Varia ní principy mechaniky. Metoda vážených reziduí, podmínky konvergence metody (spojitost, úplnost). Podstata metody kone ných prvk .Izoparemetrické prvky, plošné sou adnice, numerická integrace. Aplikace metody na ešení vybraných jedno a dvou rozm rných (úlohy pružnosti, vedení tepla, konsolidace). Algoritmické aspekty metody.	Z,ZK	5
132P03C	Projekt 3C Zadání projektu je vždy individuální na základ dohody pedagoga se studentem. Naprostá v tšina zadání je spojena s v decko-výzkumnou ínností p íslušného pracovníka. Výstupem ešení m že být stru ná řešeršní studie dané problematiky, experimentální ínnost, programování a další dle p íslušného zadání.	KZ	5
132P04C	Projekt 4C Zadání projektu je vždy individuální na základ dohody pedagoga se studentem. Naprostá v tšina zadání je spojena s v decko-výzkumnou ínností p íslušného pracovníka. Výstupem ešení m že být stru ná řešeršní studie dané problematiky, experimentální ínnost, programování a další dle p íslušného zadání.	KZ	5
132PRPM	P etvá ení a porušování materiál Viskoelastická, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a p ír stkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.	Z,ZK	5
132YMMO	Moderní metody optimalizace P edm t je zam en na p ehled numerických optimaliza ních metod aplikovatelných nejen v oblasti stavebnictví. D raz je kladen p edevším na p edstavení základních princip metod, nicmén b hem cví ení budeme ešit vybrané p íklady pomocí nástroj dostupných v systému MATLAB.	Z	2
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2 Pokro ilý kurz zam ený na metodu kone ných prvk . Formulace deskových prvk vzházejících z Kirchhoffovy a Midlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelineárních problém , geometrická a materiálová nelinearita, metody ešení nelineárních rovnic.	Z,ZK	4
132YNAK	Nelineární analýza materiál a konstrukcí Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpo tu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybo ení. Analýza konstrukcí podle teorie II. ádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice po áte ních nap tí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení pr b hu vnit ních sil na mezi únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezi únosnosti - statická p ír stková metoda, kinematická metoda. ešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prost edí víceú elového programu založeného na MKP.	Z	2
132YPM2	Výpo ty konstrukcí na po íta í 2 Mezní únosnost rámových konstrukcí. Stabilitní analýza konstrukcí. Základy teorie 2. ádu. Nosníky a rošty na pružném podloží. Deskové a st nové konstrukce. Základy ešení úloh dynamiky konstrukcí. Verifikace výsledk .	Z	2
132YSAK	Stabilitní a pružnoplastická anal. konstr. Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpo tu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybo ení. Analýza konstrukcí podle teorie II. ádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice po áte ních nap tí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení pr b hu vnit ních sil na mezi únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezi únosnosti - statická p ír stková metoda, kinematická metoda. ešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prost edí víceú elového programu založeného na MKP.	Z	2
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí P edm t se zabývá spolehlivostí prvk a systém . Spolehlivost prvk se uvažuje asov závislá, spolehlivost systém se uvažuje typu zatížení-únosnost. Složit jší p ípady jsou ešeny metodou FORM. Dv simula ní metody jsou popsány: Monte Carlo a LHS.	Z	2
133B03C	Betonové konstrukce 3C Rozší ení znalostí v oblasti navrhování betonových p edpjatých konstrukcí. Seznámení s problematikou speciálních hybridních a tenkost nných konstrukcí. Moderní materiály a konstruk ní ešení pro budoucnost.	Z,ZK	5
133B04C	Betonové konstrukce 4C Prohloubení poznak v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí se zam ením na tvorbu inženýrského cit ní. V rámci tohoto p edm tu jsou získány schopnosti rychlého odhadu rozložení nutné výztuže v železobetonových deskách obecného tvaru, schopnosti tvorby základního strut-and-tie modelu pro daný konstruk ní detail, schopnosti navrhnout optimální množství výztuže v obecném bod železobetonových desek a st n obecného tvaru podle rozložení vnit ních sil získaných b žn dostupnými výpo etními programy. V rámci tohoto p edm tu jsou ještě vysv tleny základní principy analýzy uvažující plastizování materiálu a vyztužování železobetonových základových konstrukcí.	Z,ZK	5
133DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
133P03C	Projekt 3C P edm t je zam ený na betonové a zd né konstrukce. Obsahem práce m že být zpracování statické ásti projektové dokumentace budovy nebo její ásti, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatk z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo ásti konstrukce, p íprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkol apod. Možná je í spolupráce více student ũ na jednom zadání. Díl í participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech student ũ, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího u ítele projektu.	KZ	5
133P04C	Projekt 4C P edm t je zam ený na betonové a zd né konstrukce. Obsahem práce m že být zpracování statické ásti projektové dokumentace budovy nebo její ásti, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatk z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo ásti konstrukce, p íprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkol apod.	KZ	5

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	<b>Aplikace teorie konstrukcí</b>	Z,ZK	4
Detailní seznámení s teoretickými postupy k řešení úloh dotvarování a smršťování na konstrukce. Principy a závislé analýzy. Metody pro analýzu tenkostěnných betonových konstrukcí, teorie stability.			
133YBEX	<b>Beton v extrémních podmínkách</b>	Z	2
Předmět je zaměřen na 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	<b>Modelování a vyztužování betonových prvků</b>	Z	2
Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Připravení vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. Představení dalších vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí.			
133YPNB	<b>Požární návrh betonových a zděných konstrukcí</b>	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 úinky požáru.			
133YPRK	<b>Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí</b>	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 stěn, zesilování konstrukčních prvků na úinky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické postupy s běžnou praxí.			
133YVHB	<b>Vysokohodnotné betony</b>	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 hlavním 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 i teoretické poznatky prakticky vyzkouší.			
134DK02	<b>Děné konstrukce 2</b>	Z,ZK	4
Výuka navrhování děných prvků a konstrukcí – statické posouzení, volba výpočetních modelů a metod, návrh detailů a spojů, požární odolnost			
134DPM	<b>Diplomová práce</b> Dle zadání diplomové práce.	Z	30
134O02C	<b>Ocelové konstrukce 2C</b>	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 stěnic, epové 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.			
134P03C	<b>Projekt 3C</b> Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / děné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
134P04C	<b>Projekt 4C</b> Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / děné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
134YDKM	<b>Děné konstrukce a mosty</b>	Z	2
Děné 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 úinky požáru. Výroba, ochrana, montáž a údržba. Návrh a posouzení mostní a stropní resp. stěšní konstrukce při běžné teplotě a při požáru.			
134YHNK	<b>Hliníkové a nerezové konstrukce</b>	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 mezích stavů únosnosti i použitelnosti. V závěru jsou ukázány možnosti spojování prvků z korozivzdorných materiálů, montáž konstrukcí a kladení pohledových dílců.			
134YNDK	<b>Nosné děné konstrukce stěch</b>	Z	2
Soustavy krovů. Tvorba numerických modelů pro stanovení vnitřních sil a deformací pro jednotlivé soustavy. Rozbor statického posouzení jednotlivých prvků a jejich navrhování. Historické krovky a jejich rekonstrukce. Navrhování typických konstrukčních detailů na základě tesáckých spojů ale i pomocí moderních metod spojování prvků děných konstrukcí.			
134YPOD	<b>Požární odolnost ocelových a děných konstrukcí</b>	Z	2
Předmět podává informace o modelování požárů a navrhování ocelových, ocelobetonových a děných konstrukcí na úinky požáru.			
134YROK	<b>Rekonstrukce ocel. a děných konstr.</b>	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 děných konstrukcí a zesilování spojů. Využití výpočetní techniky při rekonstrukcích a tvorba numerických modelů.			
134YSDO	<b>Stěnice ocelových a děných konstrukcí</b>	Z,ZK	4
Předmět seznamuje s principy návrhu stěnic ocelových a děných konstrukcí a s podporou návrhu software.			
134YSKO	<b>Speciální ocelové konstrukce</b>	Z,ZK	4
Předmět navazuje na základní výuku v oboru ocelových nosných konstrukcí. Je zaměřen na návrhy, které speciální případy navrhování, zahrnuje části vysokopevnostní oceli ve stavebnictví, jeřábové dráhy, Zásobníky a Lanové konstrukce.			
134YSMK	<b>Stabilita a modelování ocelových konstrukcí</b>	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 příklady 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 případy řešení konstrukcí.			
135DPM	<b>Diplomová práce</b> Dle zadání diplomové práce.	Z	30
135P03C	<b>Projekt 3C</b> Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5
135P04C	<b>Projekt 4C</b> Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5

135YGSM	<b>Geotechnický software pro numerické modely</b>	Z	2
<p>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 zemín a vybraná specifika spojená s numerickým modelováním v geotechnice. Tyto znalosti jsou dále aplikovány při modelování základových a pažicích konstrukcí a stabilitních úlohách.</p>			
135YING	<b>Inženýrská geologie</b>	Z	2
<p>Metody IG pro zkumných prací. Geologické a IG mapy a profily. Základové podmínky z hlediska IG a hydrogeologie. Agresivní vody. Horninový masív - plochy nespojitostí, jejich vyhodnocení. Ložiska pro irdních stavebních hmot. Sesuvy a zabezpečování svahů. IG pro zkum pro různé druhy inženýrských staveb. Úkoly urbanistické geologie. IG při tvorbě a ochraně životního prostředí.</p>			
135YTIG	<b>Terénní cvičení z IG</b>	Z	2
<p>Předmět 135YTIG představuje 1 týden praktické výuky v malých skupinách posluchačů v terénu. Na organizaci terénního cvičení již více než 20 let spolupracují 3 vysoké školy z České republiky a 1 vysoká škola ze Slovenské republiky. Tým je zajišťována velká variabilita geologických a geotechnických lokalit. Studenti se tak mohou na různých lokalitách obou republik přímo v terénu prakticky seznámit se zajímavou geologickou a geotechnickou problematikou ve vztahu k inženýrským a geotechnickým stavbám. Rámcový obsah předmětu. Tvorba inženýrskogeologické povrchové mapy, mapování a měření v podzemí; tektonická měření v horninovém masívu a jejich zpracování; dokumentace vrtu, sondy, skalního odkryvu (defilé), lomové stěny; sondovací technika, výběr polních geotechnických zkoušek, geofyzikální metody; základní hydrogeologická měření; odběr vzorků. Přesný obsah předmětu koresponduje s charakterem navštívených lokalit.</p>			
135YVPZ	<b>Výpočty podzemních konstrukcí na počítači</b>	Z	2
<p>V daném předmětu jsou vysvětleny zásady posouzení podzemních staveb realizovaných pomocí Nové rakouské tunelovací metody a tunelovacích strojů v etní problematice sedání nadloží. Jsou představeny a porovnány základní nástroje pro výpočet a posouzení podzemních staveb. Předmět kromě teoretických aspektů nabízí přístup k dostupnému softwaru na bázi MKP. Odvození vstupních parametrů pro výpočty (metody, nepřesnosti) Modely chování hornin a zemín (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</p>			
135ZS02	<b>Zakládání staveb 2</b>	Z,ZK	4
<p>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 těnění vrtaných pilot, injektáže (výpočty a provádění), stavební jámy, zlepšování základových podmínek.</p>			
210DPM	<b>Diplomová práce</b> Dle zadání diplomové práce.	Z	30
210P04C	<b>Projekt 4C</b> Konkrétní téma bude stanoveno po konzultaci s Vaším vedoucím.	KZ	5
210YDSM	<b>Diagnostika vlastností stav.mater.a výrob.</b>	Z	2
<p>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. Pístroje na měření deformací. Destruktivní zkoušky mechanických vlastností. Nedestruktivní zkušební metody. Zkušební metodika různých materiálů (betonu, malt, kovových prvků, dřeva, skla, plastů, kompozitů a dalších).</p>			
220DPM	<b>Diplomová práce</b> Dle zadání diplomové práce.	Z	30
220P04C	<b>Projekt 4C</b>	KZ	5

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

Generováno: dne 17.07.2024 v 15:37 hod.