Studijní plán

Název plánu: Stavební inženýrství, obor Konstrukce pozemních staveb

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta stavební
Katedra:
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia.:
Program studia: Stavební inženýrství
Typ studia: Navazující magisterské prezenční
Předepsané kredity: 90
Kredity z volitelných předmětů: 0
Kredity v rámci plánu celkem: 90
Poznámka k plánu: tento studijní plán platí do nástupu do studia 2022-23

Název bloku: Povinné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 44
Role bloku: Z

Kód skupiny: NC20160100
Název skupiny: Obor K Kostrukce pozemních staveb, 1. semestr
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 23 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 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
101MA04	**Matematika 4** *Michal Beneš, Ivana Pultarová, Jan Chleboun, Petr Mayer, Jan Lamač, Ondřej Zindulka, Iva Malechová* ***Jan Chleboun*** *Jan Chleboun (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
124PS03	**Konstrukce pozemních staveb** *Vladimír Žďára, Hana Gattermayerová* ***Vladimír Žďára*** *Vladimír Žďára (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
132NAK	**Numerická analýza konstrukcí** *Bořek Patzák, Jan Vořišek, Tomáš Krejčí* ***Bořek Patzák*** *Bořek Patzák (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
133B03C	**Betonové konstrukce 3C** *Jan Vítek, Lukáš Vráblík* ***Lukáš Vráblík*** *Jan Vítek (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
134O02C	**Ocelové konstrukce 2C** *Martina Eliášová* ***Martina Eliášová*** *Martina Eliášová (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20160100 Název=Obor K Kostrukce pozemních staveb, 1. semestr

101MA04	Matematika 4	Z,ZK	5
Po připomenutí základních pojmů lineární algebry (matice, determinant, Gaussova eliminace) se věnuje iteračním metodám pro řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Dále pak metodě sítí a metodě konečných prvků pro numerické řešení úloh založených na diferenciálních rovnicích.			
124PS03	Konstrukce pozemních staveb	Z,ZK	4
Předmět se zabývá komplexním návrhem nenosných konstrukcí, jejich interakci s okolním prostředím. V první části předmětu je pozornost zaměřena na problematiku vzájemného spolupůsobení nosných konstrukcí i na negativně působící interakce mezi nosným a nenosným systémem. Probírány jsou vlivy účinky nesilových zatížení, teplotních a objemových změn, vlastnosti konstrukčních materiálů. Druhá část předmětu je zaměřena na návrh nenosných konstrukcí s ohledem na účinky větru, vlivy netuhého podepření pochozích konstrukcí a problematiku dilatování nenosných konstrukcí. Poslední část je věnována specifickému působení vody a ochraně budovy před jejími účinky.			
132NAK	Numerická analýza konstrukcí	Z,ZK	5
Variační principy mechaniky. Metoda vážených reziduí, podmínky konvergence metody (spojitost, úplnost). Podstata metody konečných prvků. Izoparemetrické prvky, plošné souřadnice, numerická integrace. Aplikace metody na řešení vybraných jedno a dvou rozměrných (úlohy pružnosti, vedení tepla, konsolidace). Algoritmické aspekty metody.			
133B03C	Betonové konstrukce 3C	Z,ZK	5
Rozšíření znalostí v oblasti navrhování betonových předpjatých konstrukcí. Seznámení s problematikou speciálních hybridních a tenkostěnných konstrukcí. Moderní materiály a konstrukční řešení pro budoucnost.			
134O02C	Ocelové konstrukce 2C	Z,ZK	4
Předmět určený pro obor Konstrukce pozemních staveb magisterského programu Stavební inženýrství. Prohloubení znalostí získaných v předmětech 133NNK a 134OK01. Rozšíření teoretických poznatků v oblasti navrhování spojů - klasifikace styčníků, čepové spoje; kroucení a kombinace namáhání; posouzení ocelových konstrukcí na únavu. Doplnění znalostí z navrhování ocelových konstrukcí za požáru, při seismickém zatížení a halových konstrukcí s jeřábem. Zásady návrhu stožárů, technologických konstrukcí, zásobníků a nádrží, předpjatých ocelových konstrukcí a lanových a membránových konstrukcí. Základy navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a nerezové oceli.			

Kód skupiny: NC20160200
Název skupiny: obor Kostrukce pozemních staveb, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 21 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 předmětů
Kredity skupiny: 21
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
132DY01	**Dynamika stavebních konstrukcí 1** *Tomáš Krejčí, Jiří Máca, Karel Pohl, Kristian D'Amico* ***Jiří Máca*** *Jiří Máca (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z
132EADC	**Experimentální analýza a diagnostika C** *Michal Polák, Robert Jára, Pavel Padevět, Pavel Tesárek, Tomáš Plachý* ***Michal Polák*** *Michal Polák (Gar.)*	KZ	3	1P+2C	L	Z
133B04C	**Betonové konstrukce 4C** *Martin Petřík, Petr Štemberk* ***Petr Štemberk*** *Petr Štemberk (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z
134DK02	**Dřevěné konstrukce 2** *Karel Mikeš* ***Jakub Dolejš*** *Karel Mikeš (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	L	Z
135ZS02	**Zakládání staveb 2** *Josef Jettmar, Jan Masopust, Daniel Jirásko* ***Jan Masopust*** *Josef Jettmar (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+2C	L	Z

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

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

Název bloku: Povinně volitelné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 6
Role bloku: PV

Kód skupiny: NC20190100_2
Název skupiny: obor Konstrukce pozemních staveb, povinně volitelné předměty. 1. a 2. semestr
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 6 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předměty
Kredity skupiny: 6
Poznámka ke skupině: pčidán předmět 135YMVB

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
102YFPL	**Fyzika pevných látek ve stavebnictví** *Jiří Konfršt* ***Jiří Konfršt*** *Jiří Konfršt (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
122YTSD	**Technologie výroby stavebních dílců** *Rostislav Šulc* ***Rostislav Šulc*** *Rostislav Šulc (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z,L	PV
124YBM1	**BIM pro pozemní stavby 1** *Pavel Chour, Renáta Hoďánková, Jakub Veselka, Petr Matějka, Petr Pánek, Stanislav Frolík, Kateřina Šenfeld, Hana Kabrhelová* ***Jan Růžička*** *Jan Růžička (Gar.)*	Z	4	1P+3C	Z	PV
124YDSR	**Demolice staveb a recyklace materiálů** *Šárka Šilarová* ***Šárka Šilarová*** *Šárka Šilarová (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YKSD	**Komplexní stavební detail** *Jiří Pazderka, Radek Zigler* ***Jiří Pazderka*** *Jiří Pazderka (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YZUK	**Zatěžovací účinky a vliv na konstr.poz.st.** *Tomáš Čejka, Radek Zigler* ***Radek Zigler*** *Tomáš Čejka (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV

132PRPM	**Přetváření a porušování materiálů** *Milan Jirásek, Petr Havlásek **Milan Jirásek** Milan Jirásek (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PV
132YMMO	**Moderní metody optimalizace** *Matěj Lepš, Jan Zeman **Matěj Lepš** Matěj Lepš (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YSSK	**Spolehlivost stavebních konstrukcí** *Jaroslav Kruis **Jaroslav Kruis** Jaroslav Kruis (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YBEX	**Beton v extrémních podmínkách** *Petr Štemberk, Radek Štefan, Marek Foglar **Radek Štefan** Radek Štefan (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YPRK	**Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí** *Petr Štemberk, Yuliia Khmurovska, Jakub Žák **Petr Štemberk** Petr Štemberk (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YDKM	**Dřevěné konstrukce a mosty** *Anna Kuklíková **Anna Kuklíková** Anna Kuklíková (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YROK	**Rekonstrukce ocel. a dřevěných konstr.** *Karel Mikeš **Karel Mikeš** Karel Mikeš (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YSMK	**Stabilita a modelování ocelových konstrukcí** *Josef Macháček, Michal Jandera **Michal Jandera** Josef Macháček (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
135YGSM	**Geotechnický software pro numerické modely** *Daniel Turanský, Jan Pruška, Jan Ježek **Alena Zemanová** Jan Pruška (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
210YDSM	**Diagnostika vlastností stav.mater.a výrob.** *Jiří Litoš **Jiří Litoš** Jiří Litoš (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
101YMCD	**Metoda časové diskretizace** *Petr Mayer **František Bubeník** František Bubeník (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
101YMST	**Matematická statistika pro techniky** *Daniela Jarušková Daniela Jarušková (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
101YNUM	**Numerické metody** *Ivana Pultarová, Martin Ladecký, Liya Gaynutdinova **Ivana Pultarová** Ivana Pultarová (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
123YMPU	**Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí** *Miloš Jerman **Miloš Jerman** Miloš Jerman (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
124YDPH	**Diagnostika, průzkum a hodn.stav.konstr.** *Eva Burgetová **Eva Burgetová** Eva Burgetová (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YDRS	**Dřevostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy** *Lukáš Velebil, Jan Růžička, Jaroslav Vychytil, Marek Pokorný, Kamil Staněk, Milan Peukert **Jan Růžička** Jan Růžička (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
124YHVK	**Halové a velkorozponové konstrukce budov** *Vladimír Žďára **Vladimír Žďára** Vladimír Žďára (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
124YIKS	**Interakce konstrukcí a částí staveb** ***Radek Zigler***	Z	2	1P+1C	L	PV
124YPFS	**Prefabrikované konstrukce** *Radek Zigler, Jiří Witzany **Radek Zigler** Radek Zigler (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
124YRHS	**Rekonstrukce historických a památkových staveb** *Tomáš Čejka, Radek Zigler, Jiří Witzany **Jiří Witzany** Jiří Witzany (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
126YBIM	**BIM - Základy informačního modelování** *Petr Matějka, Robert Bouška **Robert Bouška** Petr Matějka (Gar.)*	Z	2	2C	L	PV
126YSP	**Software pro oceňování stav. produkce**	Z	2	2C	L	PV
132YNAK	**Nelineární analýza materiálů a konstrukcí** *Bořek Patzák, Petr Kabele, Daniel Rypl **Daniel Rypl** Daniel Rypl (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
132YNA2	**Numerická analýza konstrukcí 2** *Bořek Patzák **Bořek Patzák** Bořek Patzák (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
132YPM2	**Výpočty konstrukcí na počítači 2** *Jiří Máca, Petr Fajman **Jiří Máca** Petr Fajman (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
132YSAK	**Stabilitní a pružnoplastická anal. konstr.** *Daniel Rypl **Daniel Rypl** Daniel Rypl (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
133YATK	**Aplikace teorie konstrukcí** *Lukáš Vráblík, Radek Hájek **Lukáš Vráblík** Lukáš Vráblík (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
133YMVB	**Modelování a vyztužování betonových prvků** *Roman Chylík, Petr Bílý, Josef Novák **Petr Bílý** Petr Bílý (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
133YPNB	**Požární návrh betonových a zděných konstrukcí** *Radek Štefan, Martin Benýšek **Radek Štefan** Radek Štefan (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
133YVHB	**Vysokohodnotné betony** *Josef Fládr **Josef Fládr** Josef Fládr (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
134YHNK	**Hliníkové a nerezové konstrukce** *Josef Macháček, František Wald **František Wald** Josef Macháček (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
134YNDK	**Nosné dřevěné konstrukce střech** *Karel Mikeš **Karel Mikeš** Karel Mikeš (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
134YPOD	**Požární odolnost ocelových a dřevěných konstrukcí** *Zdeněk Sokol **Zdeněk Sokol** Zdeněk Sokol (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV
134YSDO	**Styčníky ocelových a dřevěných konstrukcí** *Robert Jára, František Wald **Robert Jára** František Wald (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
134YSKO	**Speciální ocelové konstrukce** *Jakub Dolejš **Jakub Dolejš** Jakub Dolejš (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
135YING	**Inženýrská geologie** *Milan Aue, Svatoslav Chamra Milan Aue (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	PV

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

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20190100_2 Název=obor Konstrukce pozemních staveb, povinně volitelné předměty. 1. a 2. semestr

102YFPL	Fyzika pevných látek ve stavebnictví	Z	2

Pevné látky, krystalová struktura, teorie atomového obalu, valenční vrstva, typy vazeb, dislokace, kritická energie trhliny, kmitání hmot, vlastní frekvence, tlumení systému, způsoby porušení, typy lomu, elektronové mikroskopy, řádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrakční metody, polovodiče, p-n přechod, 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, sádrokartonovým dílcům, dílcům na bázi dřeva, střešním izolačním dílcům, plátovaným plechům a další drobné prefabrikaci. V průběhu předmětu probíhají dvě exkurze do výroben stavebních dílců.

124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1	Z	4

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 projekční části, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní přehled 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.

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

124YKSD	Komplexní stavební detail	Z	2

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.

124YZUK	Zatěžovací účinky a vliv na konstr.poz.st.	Z	2

Členění zatížení z hlediska historie zatížení, zatěžovací účinky a vlivy silové a nesilové. Pravděpodobnost výskytu jednotlivých zatížení, kombinace zatížení, souvislost zatížení s řešením objektů pozemních staveb. Interakce statických a dynamických účinků zatížení v oblasti konstrukcí pozemních staveb, interakce krátkodobých a dlouhodobých účinků zatížení. Výpočtové modely zatížení.

132PRPM	Přetváření a porušování materiálů	Z,ZK	5

Viskoelasticita, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a přírůstkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.

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.

132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí	Z	2

Předmět se zabývá spolehlivostí prvků a systémů. Spolehlivost prvků se uvažuje časově závislá, spolehlivost systémů se uvažuje typu zatížení-únosnost. Složitější případy jsou řešeny metodou FORM. Dvě simulační metody jsou popsány: Monte Carlo a LHS.

133YBEX	Beton v extrémních podmínkách	Z	2

Předmět je zaměřen problematiku vystavení betonu a betonových konstrukcí extrémním podmínkám a mimořádným 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.

133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2

Předmět je zaměřen na problematiku popisu poruch betonových konstrukcí, vysvětlení příčin těchto poruch a návrhu sanačních opatření. Dále jsou probírány metody zesilování stávajících betonových konstrukcí. Probírány jsou opravy povrchů, zesilování styčníků, zesilování konstrukčních prvků na účinky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické přístupy s běžnou praxí.

134YDKM	Dřevěné konstrukce a mosty	Z	2

Dřevěné konstrukce z hlediska národní strategie trvale udržitelného rozvoje. Nové materiály na bázi dřeva. Konstrukční systémy budov a mostů. Rekonstrukce a zesilování. Smíšené konstrukce ze dřeva, oceli a betonu. Navrhování na účinky požáru. Výroba, ochrana, montáž a údržba. Návrh a posouzení mostní a stropní resp.střešní konstrukce při běžné teplotě a při požáru.

134YROK	Rekonstrukce ocel. a dřevěných konstr.	Z	2

Používané materiály na nosné konstrukce. Vývoj v oblasti předpisů a normalizace. Příčiny vad, poruch, průzkum objektů, statické předpoklady rekonstrukce. Možnosti zesilování, zesilování ocelových a dřevěných konstrukcí a zesilování přípojů. 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 probrána 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 probrány 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 modelování v geotechnice. Tyto znalosti jsou dále aplikovány při modelování základových a pažicích konstrukcí a stabilitních úlohách.

210YDSM	Diagnostika vlastností stav.mater.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).

101YMCD	Metoda časové diskretizace	Z	2
Předmět je věnován metodě velmi univerzální a účinné k řešení problémů obsahujících čas, tzv. evolučních problémů, zejména parciálních diferenciálních rovnic s časovou proměnnou. Tato metoda představuje moderní přístup k modelování a řešení inženýrských úloh. Tyto úlohy, lineární i nelineární, modelují děje v mnoha inženýrských oblastech, např. vedení tepla, kmitání, také v reologii a dalších.			
101YMST	Matematická statistika pro techniky	Z	2
Inferenční statistika. Teorie pravděpodobnosti. Náhodné veličiny a jejich charakteristiky. Základní metody matematické statistiky. Lineární regrese.			
101YNUM	Numerické metody	Z	2
Základní kurz numerických výpočtů pro aplikované úlohy.			
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí	Z	2
Studenti získají přehled o způsobech ochrany stavebních konstrukcí před korozí a jinými škodlivými vlivy jako je UV záření, kyselé deště atp. Dále se studenti seznámí s metodami a technologiemi povrchových úprav. Předmět se skládá ze 6 přednášek a 6 cvičení. Na přednáškách se studenti získají informace jednak o historických, ale hlavně moderních povrchových úpravách pro různé typy konstrukcí. Na cvičeních studenti provedou povrchovou úpravu fragmentu konstrukce a kvalitu odvedené práce budou moci sami zkontrolovat na posledním cvičení pomocí odtrhové zkoušky.			
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.			
124YDRS	Dřevostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy	Z	2
Cílem předmětu je podat komplexní přehled o problematice dřevostaveb v kontextu návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Kromě teoretického základu je také kladen důraz na praktické procvičení základních dovedností při projektování dřevostaveb. V rámci předmětu budou prezentovány 4 základní konstrukčně technologické varianty dřevostaveb (I) těžký dřevěný skelet, (II) lehký sloupkový systém na bázi 2x4, (III) masivní stěnový systém z dřevěných sendvičových panelů, (IV) roubené stavby. Všechny systémy budou prezentovány v konstrukčně statických a stavebně fyzikálních souvislostech pro nízkoenergetické a pasivní domy.			
124YHVK	Halové a velkorozponové konstrukce budov	Z	2
Předmět se zabývá rozborem konstrukčních řešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími světovými architekty. Přestože pozornost bude zaměřena zejména na řešení nosných konstrukcí, budeme si všímat i širšího kontextu návrhu. Čtení stávajících konstrukcí je přirozenou cestou jak si osvojit principy jejich návrhu. A přirozeně se budeme učit od těch nejlepších. Výlet do historie i současnosti po všech světových kontinentech nám umožní rozsáhlá databáze realizovaných budov zahrnující více než 5000 budov.			
124YIKS	Interakce konstrukcí a částí staveb	Z	2
V rámci předmětu se studenti seznámí s interakcí nosných a nenosných subsystémů budov - např. interakce vrstev vnějších kontaktních zateplovacích systémů (ETICS), interakce rubové a lícní žb. klenby s původní zděnou konstrukcí, interakce atiky s nosnou konstrukcí stěn a střechy, interakce keramických tvarovek a nabetonávky apod. Součástí výuky bude seznámení s optimalizací vzájemného spolupůsobení stavebních konstrukcí a jejich částí.			
124YPFS	Prefabrikované konstrukce	Z	2
Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu současné dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů umožňujících jejich plné využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace panelových domů, modernizace bytů v panelových domech, na problematiku uvolnění parterů panelových domů pro služby, obchody, kanceláře, fitcentra apod. Obnova, modernizace, popř. regenerace vyžadují odstranění funkčně již nevyhovujících kompletačních konstrukcí, technických zařízení, instalací a v některých případech i náročné zásahy do nosných konstrukcí. V rámci výstavby komunikačních sítí, modernizace městské zástavby apod. je v některých případech nutné provést částečnou, nebo úplnou demolici panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídlišť se také provádí nástavba, popř. dostavba panelových domů. Realizace uvedených záměrů vyžaduje provedení průzkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styků dílců a zhodnocení stavebně technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.			
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 realizována 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.			
126YBIM	BIM - Základy informačního modelování	Z	2
Předmět se zabývá problematikou Building Information Modeling (BIM) jako moderního nástroje pro řízení a provoz stavebních projektů. Zaměřuje se na zvládnutí základních relevantních software (Autodesk Revit a Autodesk Navisworks) a hlavně pochopení významu BIM v současném stavebnictví a jeho budoucnost a důležitost v jednotlivých fázích stavebních projektů.			
126YSP	Software pro oceňování stav. produkce	Z	2
Rozpočtování stavebních prací pro neekonomické obory FSV			
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 vzcházejících z Kirchhoffovy a Midlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelinárních 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.			
132YSAK	Stabilitní a pružnoplastická anal. konstr.	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.			
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.			
133YMVB	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. Představení dalších vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí.			

133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí	Z	2
Předmět je zaměřen na problematiku požární spolehlivosti betonových a zděných konstrukcí: chování betonu a betonových konstrukcí při požáru, zásady návrhu, teplotní analýza, zatížení, principy návrhu, návrhové metody, vlastnosti betonu a výztuže při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru.			
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. Tvorba 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.			
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.			
134YSDO	Styčníky ocelových a dřevěných konstrukcí	Z,ZK	4
Předmět seznamuje s principy návrhu styčníků ocelových a dřevěných konstrukcí a s podporou návrhu software.			
134YSKO	Speciální ocelové konstrukce	Z,ZK	4
Předmět navazuje na základní výuku v oboru ocelových nosných konstrukcí. Je zaměřen na některé speciální případy navrhování, zahrnuje části Vysokopevnostní oceli ve stavebnictví, Jeřábové dráhy, Zásobníky a Lanové konstrukce.			
135YING	Inženýrská geologie	Z	2
Metody IG průzkumných prací. Geologické a IG mapy a profily. Základové půdy z hlediska IG a hydrogeologie. Agresivní vody. Horninový masív - plochy nespojitostí, jejich vyhodnocení. Ložiska přírodních stavebních hmot. Sesuvy a zabezpečování svahů. IG průzkum pro různé druhy inženýrských staveb. Úkoly urbanistické geologie. IG při tvorbě a ochraně životního prostředí.			
135YTIG	Terénní cvičení z IG	Z	2
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. 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 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; odběry vzorků. Přesný obsah předmětu koresponduje s charakterem navštívených lokalit.			
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 řešířadu 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			

Název bloku: Volitelné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 0
Role bloku: V

Kód skupiny: NF20150100
Název skupiny: volitelná výběrová matematika
Podmínka kredity skupiny:
Podmínka předměty skupiny:
Kredity skupiny: 0
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
101YMAV	**Matematika 4 - výběrová** *Aleš Nekvinda* ***Aleš Nekvinda*** *Aleš Nekvinda (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	Z	V

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

101YMAV	Matematika 4 - výběrová	Z,ZK	5
Lebesgueův integrál v RN Prostory se skalárním součinem, Hilbertovy prostory, Lebesgueův 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 + a.u = f s nulovou okrajovou podmínkou Nekonečné číselné řady Nekonečné řady funkcí, pojem řady funkcí a obor konvergence, stejnoměrná konvergence, derivování a integrování řady funkcí Mocninné řady, mocninné řady a poloměr konvergence, derivování a integrování mocninných řad Fourierovy řady, ortonormalita systému cosinů a sinů, 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: Povinně volitelné předměty, 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 předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět
Kredity skupiny: 5
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122P03C	**Projekt 3C** *Pavel Neumann* ***Rostislav Šulc*** *Pavel Neumann (Gar.)*	KZ	5	4C	Z	S1
124P03C	**Projekt 3C** *Tomáš Čejka, Jiří Pazderka, Radek Zigler, Kamil Staněk, Martin Jiránek* ***Jiří Pazderka*** *Jiří Pazderka (Gar.)*	KZ	5	4C	Z	S1
132P03C	**Projekt 3C** *Pavel Tesárek, Jan Zeman, Petr Kabele, Aleš Jíra, Michal Šejnoha, Jan Sýkora, Michael Somr* ***Aleš Jíra***	KZ	5	4C	Z	S1
133P03C	**Projekt 3C** ***Iva Broukalová*** *Jitka Vašková (Gar.)*	KZ	5	4C	Z	S1
134P03C	**Projekt 3C** ***Michal Jandera*** *Michal Jandera (Gar.)*	KZ	5	4C	Z	S1
135P03C	**Projekt 3C** *Jan Salák, Jan Pruška, Jan Kos* ***Jan Pruška***	KZ	5	4C	Z	S1

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=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 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 vybranné části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybranných 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 vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.

133P03C	Projekt 3C	KZ	5

Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.

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 předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět
Kredity skupiny: 5
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122P04C	**Projekt 4C** *Pavel Neumann* ***Rostislav Šulc***	KZ	5	4C	L	S1
124P04C	**Projekt 4C** *Tomáš Čejka, Jiří Pazderka, Radek Zigler, Kamil Staněk, Jan Tywoniak, Tereza Pavlů, Karel Kabele* ***Jiří Pazderka*** *Radek Zigler (Gar.)*	KZ	5	4C	L	S1
132P04C	**Projekt 4C** *Bořek Patzák, Pavel Tesárek, Jan Zeman, Petr Fajman, Aleš Jíra, Michal Šejnoha, Martin Doškář, Jan Vorel, Martin Horák, ...* ***Aleš Jíra***	KZ	5	4C	L	S1
133P04C	**Projekt 4C** ***Jitka Vašková***	KZ	5	4C	L	S1

134P04C	**Projekt 4C** ***Michal Jandera*** *Michal Jandera (Gar.)*	KZ	5	4C	L	S1
135P04C	**Projekt 4C** ***Jan Pruška*** *Jan Salák (Gar.)*	KZ	5	4C	L	S1
210P04C	**Projekt 4C** *Jiří Litoš, Jan Novák, Radoslav Sovják, Jan Havelka, Pavel Reiterman, Vladimír Šána* ***Jan Havelka*** *Radoslav Sovják (Gar.)*	KZ	5	4C	L	S1
220P04C	**Projekt 4C** *Radek Vašíček*	KZ	5	4C	L	S1

Charakteristiky předmětů 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 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 vybranné části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybranných 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 vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.			
133P04C	Projekt 4C	KZ	5
Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.			
134P04C	Projekt 4C	KZ	5
Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.			
135P04C	Projekt 4C	KZ	5
Návrh spodní stavby zadaného objektu			
210P04C	Projekt 4C	KZ	5
Konkrétní téma bude stanoveno po konzultaci s Vaším vedoucím.			
220P04C	Projekt 4C	KZ	5

Název bloku: Povinně volitelné předměty, 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 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**
122DPM	**Diplomová práce** *Rostislav Šulc, Pavel Neumann, Alexander Ilkström Kravcov, Linda Veselá, Petr Šrytr, Jaroslav Synek, Vjačeslav Usmanov, Ondřej Štrup, Martin Hlava, ...* ***Rostislav Šulc*** *Miloslava Popenková (Gar.)*	Z	30	24C	Z	S2
123DPM	**Diplomová práce** *Miloš Jerman, Zdenka Bažantová, Alena Vimmrová, Zbyšek Pavlík, Milena Pavlíková, Jiří Maděra, Martin Keppert, Eva Vejmelková, Jan Kočí, ...* ***Alena Vimmrová*** *Eva Vejmelková (Gar.)*	Z	30	24C	Z	S2
124DPM	**Diplomová práce** *Tomáš Vlach, Tomáš Čejka, Jiří Pazderka, Marek Pokorný, Kateřina Mertenová, Martin Jiránek* ***Petr Hájek*** *Jiří Pazderka (Gar.)*	Z	30	24C	Z	S2
132DPM	**Diplomová práce** *Bořek Patzák, Jiří Máca, Karel Pohl, Michal Polák, Pavel Padevět, Pavel Tesárek, Tomáš Plachý, Milan Jirásek, Petr Havlásek, ...* ***Aleš Jíra***	Z	30	24C	Z	S2
133DPM	**Diplomová práce** ***Michaela Frantová***	Z	30	24C	Z	S2
134DPM	**Diplomová práce** *Jakub Dolejš* ***Michal Jandera*** *Jakub Dolejš (Gar.)*	Z	30	24C	Z	S2
135DPM	**Diplomová práce** *Jan Masopust, Jan Pruška* ***Jan Pruška*** *Jan Pruška (Gar.)*	Z	30	24C	Z	S2

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

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NC20160300_1 Název=obor Konstrukce pozemních staveb, diplomová práce

122DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
123DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové 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.			
210DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
220DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
101MA04	Matematika 4	Z,ZK	5
Po připomenutí základních pojmů lineární algebry (matice, determinant, Gaussova eliminace) se věnuje iteračním metodám pro řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Dále pak metodě sítí a metodě konečných prvků pro numerické řešení úloh založených na diferenciálních rovnicích.			
101YMAV	Matematika 4 - výběrová	Z,ZK	5
Lebesgueův integrál v RN Prostory se skalárním součinem, Hilbertovy prostory, Lebesgueův 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 + a.u = f s nulovou okrajovou podmínkou Nekonečné číselné řady Nekonečné řady funkcí, pojem řady funkcí a obor konvergence, stejnoměrná konvergence, derivování a integrování řady funkcí Mocninné řady, mocninné řady a poloměr konvergence, derivování a integrování mocninných řad Fourierovy řady, ortonormalita systému cosinů a sinů, 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			
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.			
102YFPL	Fyzika pevných látek ve stavebnictví	Z	2
Pevné látky, krystalová struktura, teorie atomového obalu, valenční vrstva, typy vazeb, dislokace, kritická energie trhliny, kmitání hmot, vlastní frekvence, tlumení systému, způsoby porušení, typy lomu, elektronové mikroskopy, řádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrakční metody, polovodiče, p-n přechod, fotovoltaický jev, solární články, přenos tepla a vlhkosti.			
122DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
122P03C	Projekt 3C	KZ	5
122P04C	Projekt 4C	KZ	5
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, sádrokartonovým dílcům, dílcům na bázi dřeva, střešním izolačním dílcům, plátovaným plechům a další drobné prefabrikaci. V průběhu předmětu probíhají dvě exkurze do výroben stavebních dílců.			

123DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stav. konstrukcí	Z	2
Studenti získají přehled o způsobech ochrany stavebních konstrukcí před korozí a jinými škodlivými vlivy jako je UV záření, kyselé deště atp. Dále se studenti seznámí s metodami a technologiemi povrchových úprav. Předmět se skládá ze 6 přednášek a 6 cvičení. Na přednáškách se studenti získají informace jednak o historických, ale hlavně moderních povrchových úpravách pro různé typy konstrukcí. Na cvičeních studenti provedou povrchovou úpravu fragmentu konstrukce a kvalitu odvedené práce budou moci sami zkontrolovat na posledním cvičení pomocí odtrhové zkoušky.			
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.			
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 vybranné části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybranných 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 vybranné části projektové dokumentace budovy nebo její části (N) nebo provádí návrh vybranných sanačních opatření (R).			
124PS03	Konstrukce pozemních staveb	Z,ZK	4
Předmět se zabývá komplexním návrhem nenosných konstrukcí, jejich interakci s okolním prostředím. V první části předmětu je pozornost zaměřena na problematiku vzájemného spolupůsobení nosných konstrukcí i na negativně působící interakce mezi nosným a nenosným systémem. Probírány jsou vlivy účinky nesilových zatížení, teplotních a objemových změn, vlastnosti konstrukčních materiálů. Druhá část předmětu je zaměřena na návrh nenosných konstrukcí s ohledem na účinky větru, vlivy netuhého podepření pochozích konstrukcí a problematiku dilatování nenosných konstrukcí. Poslední část je věnována specifickému působení vody a ochraně budovy před jejími účinky.			
124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1	Z	4
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 projekční části, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní přehled 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.			
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.			
124YDRS	Dřevostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy	Z	2
Cílem předmětu je podat komplexní přehled o problematice dřevostaveb v kontextu návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Kromě teoretického základu je také kladen důraz na praktické procvičení základních dovedností při projektování dřevostaveb. V rámci předmětu budou prezentovány 4 základní konstrukčně technologické varianty dřevostaveb (I) těžký dřevěný skelet, (II) lehký sloupkový systém na bázi 2x4, (III) masivní stěnový systém z dřevěných sendvičových panelů, (IV) roubené stavby. Všechny systémy budou prezentovány v konstrukčně statických a stavebně fyzikálních souvislostech pro nízkoenergetické a pasivní domy.			
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			
124YHVK	Halové a velkorozponové konstrukce budov	Z	2
Předmět se zabývá rozborem konstrukčních řešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími světovými architekty. Přestože pozornost bude zaměřena zejména na řešení nosných konstrukcí, budeme si všímat i širšího kontextu návrhu. Čtení stávajících konstrukcí je přirozenou cestou jak si osvojit principy jejich návrhu. A přirozeně se budeme učit od těch nejlepších. Výlet do historie i současnosti po všech světových kontinentech nám umožní rozsáhlá databáze realizovaných budov zahrnující více než 5000 budov.			
124YIKS	Interakce konstrukcí a částí staveb	Z	2
V rámci předmětu se studenti seznámí s interakcí nosných a nenosných subsystémů budov - např. interakce vrstev vnějších kontaktních zateplovacích systémů (ETICS), interakce rubové a lícní žb. klenby s původní zděnou konstrukcí, interakce atiky s nosnou konstrukcí stěn a střechy, interakce keramických tvarovek a nabetonávky apod. Součástí výuky bude seznámení s optimalizací vzájemného spolupůsobení stavebních konstrukcí a jejich částí.			
124YKSD	Komplexní stavební detail	Z	2
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.			
124YPFS	Prefabrikované konstrukce	Z	2
Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu současné dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů umožňujících jejich plné využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace panelových domů, modernizace bytů v panelových domech, na problematiku uvolnění parterů panelových domů pro služby, obchody, kanceláře, fitcentra apod. Obnova, modernizace, popř. regenerace vyžadují odstranění funkčně již nevyhovujících kompletačních konstrukcí, technických zařízení, instalací a v některých případech i náročné zásahy do nosných konstrukcí. V rámci výstavby komunikačních sítí, modernizace městské zástavby apod. je v některých případech nutné provést částečnou, nebo úplnou demolici panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídlišť se také provádí nástavba, popř. dostavba panelových domů. Realizace uvedených záměrů vyžaduje provedení průzkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styků dílců a zhodnocení stavebně technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.			
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 realizována 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.			

124YZUK	Zatěžovací účinky a vliv na konstr.poz.st.	Z	2
Členění zatížení z hlediska historie zatížení, zatěžovací účinky a vlivy silové a nesilové. Pravděpodobnost výskytu jednotlivých zatížení, kombinace zatížení, souvislost zatížení s řešením objektů pozemních staveb. Interakce statických a dynamických účinků zatížení v oblasti konstrukcí pozemních staveb, interakce krátkodobých a dlouhodobých účinků zatížení. Výpočtové modely zatížení.			
126YBIM	BIM - Základy informačního modelování	Z	2
Předmět se zabývá problematikou Building Information Modeling (BIM) jako moderního nástroje pro řízení a provoz stavebních projektů. Zaměřuje se na zvládnutí základních relevantních software (Autodesk Revit a Autodesk Navisworks) a hlavně pochopení významu BIM v současném stavebnictví a jeho budoucnost a důležitost v jednotlivých fázích stavebních projektů.			
126YSP	Software pro oceňování stav. produkce	Z	2
Rozpočtování stavebních prací pro neekonomické obory FSV			
132DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
132DY01	Dynamika stavebních konstrukcí 1	Z,ZK	5
Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupněm volnosti. Tlumené kmitání. Metody řešení kmitání diskrétních soustav.			
132EADC	Experimentální analýza a diagnostika C	KZ	3
Experimenty zaměřené na sledování velikosti klimatických zatížení stavebních konstrukcí (zatížení větrem, sněhem, teplotou), diagnostika stavebních konstrukcí, zkoušky prováděné na fyzikálních modelech stavebních konstrukcí (zákony modelové podobnosti, simulace zemětřesení na vibračních stolech, simulace účinků větru ve větrných tunelech, statické zatěžovací zkoušky na fyzikálních modelech), monitorování stavebních konstrukcí, statické zatěžovací zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty), dynamické zatěžovací zkoušky a dynamické informativní zkoušky (pozemní stavby, průmyslové stavby, mostní objekty, lávky pro chodce, účinky technické seizmicity, hodnocení nepříznivých účinků kmitání na lidský organizmus, posuzování vlivu kmitání stavby na instalovaná technologická zařízení).			
132NAK	Numerická analýza konstrukcí	Z,ZK	5
Variační principy mechaniky. Metoda vážených reziduí, podmínky konvergence metody (spojitost, úplnost). Podstata metody konečných prvků. Izoparemetrické prvky, plošné souřadnice, numerická integrace. Aplikace metody na řešení vybraných jedno a dvou rozměrných (úlohy pružnosti, vedení tepla, konsolidace). Algoritmické aspekty metody.			
132P03C	Projekt 3C	KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.			
132P04C	Projekt 4C	KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základě dohody pedagoga se studentem. Naprostá většina zadání je spojena s vědecko-výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.			
132PRPM	Přetváření a porušování materiálů	Z,ZK	5
Viskoelasticita, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a přírůstkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.			
132YMMO	Moderní metody optimalizace	Z	2
Předmět je zaměřen na přehled numerických optimalizačních metod aplikovatelných nejen v oblasti stavebnictví. Důraz je kladen především na představení základních principů metod, nicméně během cvičení budeme řešit vybrané příklady pomocí nástrojů dostupných v systému MATLAB.			
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2	Z,ZK	4
Pokročilý kurz zaměřený na metodu konečných prvků. Formulace deskových prvků vzcházejících z Kirchhoffovy a Midlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelinárních problémů, geometrická a materiálová nelinearita, metody řešení nelineárních rovnic.			
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí	Z	2
Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpočtu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybočení. Analýza konstrukcí podle teorie II. řádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice počátečních napětí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení průběhu vnitřních sil na mezi únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezi únosnosti - statická přírůstková metoda, kinematická metoda. Řešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prostředí víceúčelového programu založeného na MKP.			
132YPM2	Výpočty konstrukcí na počítači 2	Z	2
Mezní únosnost rámových konstrukcí. Stabilitní analýza konstrukcí. Základy teorie 2.řádu. Nosníky a rošty na pružném podloží. Deskové a stěnové konstrukce. Základy řešení úloh dynamiky konstrukcí. Verifikace výsledků.			
132YSAK	Stabilitní a pružnoplastická anal. konstr.	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.			
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.			
133B03C	Betonové konstrukce 3C	Z,ZK	5
Rozšíření znalostí v oblasti navrhování betonových předpjatých konstrukcí. Seznámení s problematikou speciálních hybridních a tenkostěnných konstrukcí. Moderní materiály a konstrukční řešení pro budoucnost.			
133B04C	Betonové konstrukce 4C	Z,ZK	5
Prohloubení poznaků v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí se zaměřením na tvorbu inženýrského cítění. V rámci tohoto předmětu jsou získány schopnosti rychlého odhadu rozložení nutné výztuže v železobetonových deskách obecného tvaru, schopnosti tvorby základního strut-and-tie modelu pro daný konstrukční detail, schopnosti navrhnout optimální množství výztuže v obecném bodě železobetonových desek a stěn obecného tvaru podle rozložení vnitřních sil získaných běžně dostupnými výpočetními programy. V rámci tohoto předmětu jsou ještě vysvětleny základní principy analýzu uvažující plastizování materiálu a vyztužování železobetonových základových konstrukcí.			
133DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
133P03C	Projekt 3C	KZ	5
Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.			
133P04C	Projekt 4C	KZ	5
Předmět je zaměřený na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod.			

	Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.		
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí	Z,ZK	4
	Detailní seznámení s teoretickými přístupy k řešení účinků dotvarování a smršťování na konstrukce. Principy časově závislé analýzy. Metody pro analýzu tenkostěnných betonových konstrukcí, teorie stability.		
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách	Z	2
	Předmět je zaměřen problematiku vystavení betonu a betonových konstrukcí extrémním podmínkám a mimořádným návrhovým situacím, a to jak v průběhu výstavby, tak i během životnosti konstrukce. Předmět navazuje na kurzy bakalářského studia zaměřené na základy navrhování betonových konstrukcí.		
133YMVB	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
	Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. Představení dalších vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí.		
133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí	Z	2
	Předmět je zaměřen na problematiku požární spolehlivosti betonových a zděných konstrukcí: chování betonu a betonových konstrukcí při požáru, zásady návrhu, teplotní analýza, zatížení, principy návrhu, návrhové metody, vlastnosti betonu a výztuže při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru.		
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2
	Předmět je zaměřen na problematiku popisu poruch betonových konstrukcí, vysvětlení příčin těchto poruch a návrhu sanačních opatření. Dále jsou probírány metody zesilování stávajících betonových konstrukcí. Probírány jsou opravy povrchů, zesilování styčníků, zesilování konstrukčních prvků na účinky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické přístupy s běžnou praxí.		
133YVHB	Vysokohodnotné betony	Z	2
	Cílem předmětu je seznámit posluchače se speciálním typem betonu, který dosahuje velkých pevností a vysoké trvanlivosti, což umožňuje realizaci velmi subtilních konstrukcí. Posluchači jsou seznámeni se složkami vysokohodnotného betonu a hlavně s odlišnostmi složení od běžného betonu. Složkám vysokohodnotného betonu, receptuře a způsobu výroby je věnována velká část přednášek, které jsou následně doplněny laboratorními cvičeními, kde si posluchači teoretické poznatky prakticky vyzkouší.		
134DK02	Dřevěné konstrukce 2	Z,ZK	4
	Výuka navrhování dřevěných prvků a konstrukcí – statické působení, volba výpočetních modelů a metod, návrh detailů a spojů, požární odolnost		
134DPM	Diplomová práce	Z	30
	Dle zadání diplomové práce.		
134O02C	Ocelové konstrukce 2C	Z,ZK	4
	Předmět určený pro obor Konstrukce pozemních staveb magisterského programu Stavební inženýrství. Prohloubení znalostí získaných v předmětech 133NNK a 134OK01. Rozšíření teoretických poznatků v oblasti navrhování spojů - klasifikace styčníků, čepové spoje; kroucení a kombinace namáhání; posouzení ocelových konstrukcí na únavu. Doplnění znalostí z navrhování ocelových konstrukcí za požáru, při seismickém zatížení a halových konstrukcí s jeřábem. Zásady návrhu stožárů, technologických konstrukcí, zásobníků a nádrží, předpjatých ocelových konstrukcí a lanových a membránových konstrukcí. Základy navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a nerezové oceli.		
134P03C	Projekt 3C	KZ	5
	Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.		
134P04C	Projekt 4C	KZ	5
	Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.		
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.		
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 krovy a jejich rekonstrukce. Navrhování typických konstrukčních detailů na základě tesařských spojů ale i pomocí moderních metod spojování prvků dřevěných konstrukcí.		
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 přípojů. Využití výpočetní techniky při rekonstrukcích a tvorba numerických modelů.		
134YSDO	Styčníky ocelových a dřevěných konstrukcí	Z,ZK	4
	Předmět seznamuje s principy návrhu styčníků ocelových a dřevěných konstrukcí a s podporou návrhu software.		
134YSKO	Speciální ocelové konstrukce	Z,ZK	4
	Předmět navazuje na základní výuku v oboru ocelových nosných konstrukcí. Je zaměřen na některé speciální případy navrhování, zahrnuje části Vysokopevnostní oceli ve stavebnictví, Jeřábové dráhy, Zásobníky a Lanové konstrukce.		
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 probrána 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 probrány 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.		
135DPM	Diplomová práce	Z	30
	Dle zadání diplomové práce.		
135P03C	Projekt 3C	KZ	5
	Návrh spodní stavby zadaného objektu		
135P04C	Projekt 4C	KZ	5
	Návrh spodní stavby zadaného objektu		

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 modelování v geotechnice. Tyto znalosti jsou dále aplikovány při modelování základových a pažicích konstrukcí a stabilitních úlohách.			
135YING	Inženýrská geologie	Z	2
Metody IG průzkumných prací. Geologické a IG mapy a profily. Základové půdy z hlediska IG a hydrogeologie. Agresivní vody. Horninový masív - plochy nespojitostí, jejich vyhodnocení. Ložiska přírodních stavebních hmot. Sesuvy a zabezpečování svahů. IG průzkum pro různé druhy inženýrských staveb. Úkoly urbanistické geologie. IG při tvorbě a ochraně životního prostředí.			
135YTIG	Terénní cvičení z IG	Z	2
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. 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 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; odběry vzorků. Přesný obsah předmětu koresponduje s charakterem navštívených lokalit.			
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 řešířadu 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.			
210DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
210P04C	Projekt 4C	KZ	5
Konkrétní téma bude stanoveno po konzultaci s Vaším vedoucím.			
210YDSM	Diagnostika vlastností stav.mater.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).			
220DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
220P04C	Projekt 4C	KZ	5

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html
Generováno: dne 29.03.2024 v 13:00 hod.