

Studijní plán

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

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Stavební inženýrství - pozemní stavby

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

P edepsané kredity: 90

Kredity z volitelných p edm t : 0

Kredity v rámci plánu celkem: 90

Poznámka k plánu: platí pro nástup od akad. roku 2023/24

Název bloku: Povinné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 42

Role bloku: Z

Kód skupiny: NC20230102

Název skupiny: Statika pozemních staveb, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespo 21 kredit

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

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu uující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101MAPS	Matematika PS Jana Nosková Jana Nosková Jana Nosková (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
124PS4C	Pozemní stavby 4 Vladimír Ž ára, Hana Gattermayerová, Tomáš ejka, Ctislav Fiala Vladimír Ž ára Vladimír Ž ára (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
132NAK	Numerická analýza konstrukcí Bo ek Patzák, Jan Vo íšek, Tomáš Krej í Bo ek Patzák Bo ek 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 p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230102 Název=Statika pozemních staveb, 1. semestr

101MAPS	Matematika PS	Z,ZK	3
V nuje se základním i pokro ilejším statistickým a pravd podobnostním metodám popisu a analýzy dat, jakož i testování hypotéz a regresním funkcím.			
124PS4C	Pozemní stavby 4	Z,ZK	4
132NAK	Numerická analýza konstrukcí	Z,ZK	5
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.			
133B03C	Betonové konstrukce 3C	Z,ZK	5
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.			
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. Rozší ení teoretických poznatk v oblasti navrhování spoj -klasifikace sty ník , epové spoje; kroucení a kombinace namáhání; posouzení ocelových konstrukcí na únavu. Dopln ní znalostí z navrhování ocelových konstrukcí za požáru, p i seismickém zatížení a halových konstrukcí s je ábem. Zásady návrhu stožár , technologických konstrukcí, zásobník a nádrží, p edpjatých ocelových konstrukcí a lanových a membránových konstrukcí. Základy navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a nerezové oceli.			

Kód skupiny: NC20230202

Název skupiny: Statika pozemních staveb, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespo 21 kredit

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

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
135ZS02	Zakládání staveb 2 Josef Jettmar, Jan Masopust, Daniel Jirásko Jan Masopust Josef Jettmar (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	Z
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 Pačev, 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	Devné konstrukce 2 Karel Mikeš Jakub Dolejš Karel Mikeš (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	Z

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

135ZS02	Zakládání staveb 2	Z,ZK	4	P edm t prohlubuje znalosti z p edchozího kurzu ZS1. Jedná se o zásady navrhování, rizika spojená se zakládáním staveb, hlubší ešení plošných základů, hlubší ešení hlubinných základů, negativní plášeové t ení vrtaných pilot, injektáže (výpo ty a provád ní), stavební jámy, zlepšování základových p d.		
132DY01	Dynamika stavebních konstrukcí 1	Z,ZK	5	Základy teorie kmitání, dynamické zatížení. Vlastní a vynucené kmitání soustav s jedním stupn m volnosti. Tlumené kmitání. Metody ešení kmitání diskretních soustav.		
132EADC	Experimentální analýza a diagnostika C	KZ	3	Experimenty zam ené na sledování velikosti klimatických zatížení stavebních konstrukcí (zatížení v trem, sn hem, teplotou), diagnostika stavebních konstrukcí, zkoušky provád né na fyzikálních modelech stavebních konstrukcí (zákon 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 iznivých ú ink kmitání na lidský organizmus, posuzování vlivu kmitání stavby na instalovaná technologická za ízení).		
133B04C	Betonové konstrukce 4C	Z,ZK	5	Prohloubení poznak v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí se zam ením na tvorbu inženýrského cí 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 materiálů a vyztužování železobetonových základových konstrukcí.		
134DK02	Devné konstrukce 2	Z,ZK	4	Výuka navrhování devných prvk a konstrukcí – statické p sobení, volba výpo etních model a metod, návrh detail a spoj , požární odolnost		

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 8

Role bloku: PV

Kód skupiny: NC20230102_2

Název skupiny: Statika pozemních staveb, PV p edm ty, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

V případě splnění některého předmětu v bakalářském studiu nelze tento předmět zapsat znovu.

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	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 dílc Rostislav Šulc Rostislav Šulc Rostislav Šulc (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z,L	PV
124YADO	Akustika a denní osv tlení budov Jaroslav Vychytil, Jiří Nová ek Jiří Nová ek Jaroslav Vychytil (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YCPV	Cirkulární principy ve výstavb budov Tereza Pavl Tereza Pavl Tereza Pavl (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YDPH	Diagnostika, pr zkum a hodn.stav.konstr. Eva Burgetová Eva Burgetová Eva Burgetová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiál Šárka Šílarová Šárka Šílarová Šárka Šílarová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YPBS	Principy požární bezpe nosti staveb Vladimír Mózer Vladimír Mózer Vladimír Mózer (Gar.)	ZK	2	1P+1C	Z	PV
124YPRS	Poruchy a rekonstrukce budov Radek Zígler Radek Zígler Radek Zígler (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV

125OZE1	Obnovitelné zdroje energie <i>Michal Kabrhel Michal Kabrhel Michal Kabrhel (Gar.)</i>	ZK	3	2P	Z,L	PV
132PRPM	P etvá ení a porušování materiál <i>Milan Jirásek, Petr Havlíšek Milan Jirásek Milan Jirásek (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	PV
132YKPA	Statika v architektu e <i>Aleš Jíra</i>	Z	2	1P+1C	Z,L	PV
132YMMO	Moderní metody optimalizace <i>Mat j Lepš, Jan Zeman Mat j Lepš Mat j Lepš (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YSEI	Seizmické inženýrství <i>Ji í Máca Ji í Máca Ji í Máca (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí <i>Jaroslav Kruis Jaroslav Kruis Jaroslav Kruis (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách <i>Petr Štemberk, Radek Štefan, Marek Foglar Radek Štefan Radek Štefan (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí <i>Petr Štemberk, Yulija Khmurovskaja, Jakub Žák Petr Štemberk Petr Štemberk (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YDKM	D ev né konstrukce a mosty <i>Anna Kuklíková Anna Kuklíková Anna Kuklíková (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YROK	Rekonstrukce ocel. a d ev ných konstr. <i>Karel Mikeš Karel Mikeš Karel Mikeš (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YSMK	Stabilita a modelování ocelových konstrukcí <i>Josef Machá ek, Michal Jandera Michal Jandera Josef Machá ek (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
135YGSM	Geotechnický software pro numerické modely <i>Daniel Turanský, Jan Pruška, Jan Ježek Alena Zemanová Jan Pruška (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
210YDSM	Diagnostika vlastností stav.mater.a výrob. <i>Ji í Litoš Ji í Litoš Ji í Litoš (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	PV
210YSB	Speciální betony <i>Pavel Reiterman, Vendula Davidová Pavel Reiterman Pavel Reiterman (Gar.)</i>	Z	2	2P	Z,L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230102_2 Název=Statika pozemních staveb, PV p edm ty, 1. semestr

102YFPL	Fyzika pevných látek ve stavebnictví 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			
122YTSD	Technologie výroby stavebních dílc 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 i výrob a technologické postupy p i 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 eva, 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			
124YADO	Akustika a denní osv tlení budov P edm t je zam en na podrobn jší výklad a procvi ení vybraných témat z oblasti denního osv tlení a akustiky budov, se kterými se mohou studenti setkat v rámci budoucí projek ní praxe.	Z	2			
124YCPV	Cirkulární principy ve výstavb budov Hlavním cílem p edm tu je získat p ehled o možnostech uplatn ní princip cirkulární ekonomiky ve stavebnictví. Studenti budou seznámeni s p edstavou budovy jako materiálové banky a budou um t popsat možnosti využití výrobk , konstruk ních prvk a materiál z budovy, které budou následn znovu použity nebo recyklovány. To vše s ohledem na technické možnosti, vlastnosti a legislativní požadavky. Dále budou seznámeni s postupem selektivní dekonstrukce jako klí ovým postupem, který vede k maximálnímu využití konstruk ních prvk a materiál z budovy.	Z	2			
124YDPH	Diagnostika, pr zkum a hodn.stav.konstr. P edm t objas uje základní faktory a požadavky pro hodnocení stavebních konstrukcí. Poskytuje metodický a systematický p ístup k hodnocení historických objekt .	Z	2			
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiál Využití stavebních odpad z demolice z výroby stavebních hmot a z jiných odv tví ve stavebnictví s cílem : výrazného snížení objem skládkovaných materiál , snížení spot eby primárních surovin, nového pohledu na návrh staveb a konstrukcí v souladu s uzav eným životním cyklem. Legislativa, stup recyklace ve vysp lých zemích, recyklace v CR, možnosti recyklace staveb a konstrukcí, návrh konstrukcí z hlediska udržitelného rozvoje, minimalizace skládkování, p íklady a ukázky recykla ních technologií, maloodpadové technologie	Z	2			
124YPBS	Principy požární bezpe nosti staveb P edm t je zam en na prezentaci hlavních koncept a princip požární bezpe nosti staveb. Pozornost je v nována nejd ležit jším sou ástem návrhu požární bezpe nosti, které jsou pot ebné pro ochranu života a zdraví, majetku, životního prost edí a dalších hodnot. P edm t je ur en pro studenty nepožárních obor a má jim umožnit zohled ovat aspekty požární bezpe nosti již od po áte ních stádií projektové p ípravy staveb.	ZK	2			
124YPRS	Poruchy a rekonstrukce budov P edm t je zam en na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace staveb (bytových, pr myslových apod.), na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiál historických staveb, jejich reziduální životnost a poruchy historických staveb a jejich ástí. Nedílnou sou ástí je problematika stavebn technický a historický pr zkum , diagnostiky a hodnocení stavebn technického stavu a z statkové životnosti.	Z	2			
125OZE1	Obnovitelné zdroje energie Obnovitelné zdroje se stávají stále d ležit jšími zdroji energie pro budovy. Pochopení jejich vlastností je klí ové pro správné navrhování a provozování t chto systém . P edm t se tak zabývá podrobn obnovitelnými zdroji a jejich použitím.	ZK	3			
132PRPM	P etvá ení a porušování materiál Viskoelasticta, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a p ír stkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.	Z,ZK	5			
132YKPA	Statika v architektu e Cílem p edm tu je p edevším uvést studenta do praxe v navrhování staveb a jejich konstruk ních systém , nikoliv vyu ovat látku, která je již obsahem povinných p edm t stúdia. P ednášky jsou pojaty volnou formou, prezentují problematiku návrhu kompletních konstruk ních systém pozemních staveb i inženýrských konstrukcí, a p ípadn pojednávají o principu statické funkce jednotlivých prvk , výhodách a nevýhodách jejich použití, zp sobu p enosu zatížení a základním principu jejich posouzení z hlediska únosnosti i použitelnosti. Sou ástí p ednášek jsou prezentace konkrétních staveb, fotodokumentace provád ní staveb, vzvané prezentace odborník z praxe, p ípadn i exkurze na stavbu. Snahou je rozší ení teoretických v domostí o praktické ástí zajímavou a netradi ní formou. P edm t je rozší ením volitelného p edm tu 132XKPA.	Z	2			

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
132YSEI	Seizmické inženýrství Základní principy navrhování seizmicky odolných konstrukcí. Metody výpo tu odezvy konstrukcí na zatížení zem t esením podle Eurokódu 8.	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
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách P edm t je zam en problematiku vystavení betonu a betonových konstrukcí extrémním podmínkám a mimo ádným návrhovým situacím, a to jak v pr b hu výstavby, tak i b hem životnosti konstrukce. P edm t navazuje na kurzy bakalá ského studia zam ené na základy navrhování betonových konstrukcí.	Z	2
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí P edm t je zam en na problematiku popisu poruch betonových konstrukcí, vysv tlení p í in t chto poruch a návrhu sana ních opat ení. Dále jsou probírány metody zesilování stávajících betonových konstrukcí. Probírány jsou opravy povrch , zesilování sty ník , zesilování konstruk ních prvk na ú inky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. P edm t vhodn kombinuje teoretické p ístupy s b žnou praxí.	Z	2
134YDKM	D ev né konstrukce a mosty D ev né konstrukce z hlediska národní strategie trvale udržitelného rozvoje. Nové materiály na bázi d eva. Konstruk ní systémy budov a most . Rekonstrukce a zesilování. Smíšené konstrukce ze d eva, oceli a betonu. Navrhování na ú inky požáru. Výroba, ochrana, montáž a údržba. Návrh a posouzení mostní a stropní resp.st ešní konstrukce p i b žné teplot a p i požáru.	Z	2
134YROK	Rekonstrukce ocel. a d ev ných konstr. Používané materiály na nosné konstrukce. Vývoj v oblasti p edpis a normalizace. P í iny vad, poruch, pr zkum objekt , statické p edpoklady rekonstrukce. Možnosti zesilování, zesilování ocelových a d ev ných konstrukcí a zesilování p ípoj . Využití výpo etní techniky p i rekonstrukcích a tvorba numerických model .	Z	2
134YSMK	Stabilita a modelování ocelových konstrukcí P edm t má dv ásti. První se týká stability a únosnosti ocelových st n a druhá ást se zabývá stabilitou a únosností ocelových prutových konstrukcí. V první ásti jsou analyzovány historické havárie ocelových konstrukcí a význam imperfekcí pro navrhování konstrukcí ze st nových prvk . Uvádí se základy teorie boulení, lineární a nelineární teorie boulení tenkých st n. ešení je aplikováno na pr ezy 4. t ídy v souladu s evropskou normou. Podrobn jsou probírána boulení od normálového, smykového a lokálního nap tí, v etn jejich kombinace. V záv ru se demonstruje aplikace výsledk a návrh vyztužení tenkých st n. Druhá ást se zabývá stabilitou prutových soustav. Prezентují se obecné metody globální analýzy prut a prutových soustav. Detailn jsou probírány zp soby zohledn ní interakce tlaku s ohybem. Jsou rozebrány specifické p ípady ztráty stability za ohybu v etn prut s prom nnou výškou pr ezu. V záv ru jsou shrnuty možné zp soby globální analýzy a posouzení soustav prizmatických prut i prut s nábh y a omezení pro p ímé ešení konstrukcí.	Z	2
135YGSM	Geotechnický software pro numerické modely Studenti se b hem kurzu seznamují s metodou kone ných prvk , jakožto v sou asné dob dominantním nástrojem pro numerické modelování v oblasti geotechniky. D raz se klade zejména na p edstavení základních princip metody kone ných prvk a jejich následnou aplikaci na vybrané úlohy geotechniky. B hem kurzu jsou p edstaveny typy kone ných prvk 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 p i modelování základových a pažicích konstrukcí a stabilních úlohách.	Z	2
210YDSM	Diagnostika vlastností stav.mater.a výrob. Poruchy stavebních materiál , mechanické, teplotní, chemické a další vlivy na vznik poruch stavebních materiál . Diagnostika jejich výskytu. Základy experimentálního m ení a instrumentace zkoušených prvk a konstrukcí. Teorie experimentu, m ení a zpracování výsledk . Zkušební stroje a za ízení. P ístroje na m ení deformací. Destruktivní zkoušky mechanických vlastností. Nedestruktivní zkušební metody. Zkušební metodika r zných materiál (betonu, malt, kovových prvk , d eva, skla, plast , kompozit a dalších).	Z	2
210YSB	Speciální betony P edm t je zam en na rozší ení znalostí v oblasti speciálních beton a kompozit pro specifické aplikace. Jádrem p edm tu je seznámení student jak s technologickými aspekty výroby, zkoušení a použití speciálních beton , tak i platného legislativního rámce pro jednotlivé typy speciálních beton . V rámci p edm tu jsou p edstaveny i konkrétní praktické aplikace a zkušenosti.	Z	2

Kód skupiny: NC20230202_2

Název skupiny: Statika pozemních staveb, PV p edm ty, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty

Kredity skupiny: 4

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

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101YFAV	Úvod do funkcionální analýzy a varia ních metod Aleš Někviinda Aleš Někviinda Aleš Někviinda (Gar.)	KZ	2	1P+1C	Z,L	PV
101YMCD	Metoda asové diskretizace Petr Mayer František Bubeník František Bubeník (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
101YMST	Matematická statistika pro techniky Daniela Jarušková Jana Nosková 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
124YHVK	Halové a velkorozpoňové konstrukce budov Vladimír Ž ára Vladimír Ž ára Vladimír Ž ára (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov Martin Volf Martin Volf Martin Volf (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YMOB	Modelování budov - BIM Zdenko Malík Zdenko Malík Zdenko Malík (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV

124YPFS	Prefabrikované konstrukce Radek Zigler, Jiří Witzany Radek Zigler Radek Zigler (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YPS5	Prefabrikované a montované konstrukce Tomáš ejka Tomáš ejka Tomáš ejka (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb Tomáš ejka, Radek Zigler, Jiří Witzany Jiří Witzany Jiří Witzany (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
125YTCH	Technologická zařízení budov Ilona Koubková, Hana Kabrhelová, Pavla Hofbauer Pechová Ilona Koubková Ilona Koubková (Gar.)	Z	2	2P	L	PV
126YBVE	BIM ve veřejných investicích	Z	2	2P	L	PV
126YPDV	Projekt z developmentu Kateřina Válková Kateřina Válková Kateřina Válková (Gar.)	Z	2	2C	L	PV
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí Božek Patzák, Petr Kabele, Daniel Ryppl Daniel Ryppl Daniel Ryppl (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2 Božek Patzák Božek Patzák Božek 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
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr. Petr Fajman Petr Fajman Petr Fajman (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
132YUPM	Univerzální principy mechaniky Milan Jirásek Milan Jirásek Milan Jirásek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí Lukáš Vráblík, Radek Hájek Lukáš Vráblík Lukáš Vráblík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	PV
133YMB	Modelování a vyztužení 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 stěch Karel Mikeš Karel Mikeš Karel Mikeš (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YNSK	Navrhování skleněných konstrukcí Martina Eliášová Martina Eliášová Martina Eliášová (Gar.)	Z,ZK	2	1P+1C	L	PV
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí	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
134YSOD	Stybníky ocelových a dřevěných konstr. Robert Jára, František Wald Robert Jára František Wald (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce Jakub Dolejš Jakub Dolejš Jakub Dolejš (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	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=NC20230202_2 Název=Statika pozemních staveb, PV předmět, 2. semestr

101YFAV	Úvod do funkcionální analýzy a variací metod	KZ	2
Úvod do funkcionální analýzy a variací metod předmět je zaměřen na vybrané základy funkcionální analýzy, zejména základní vlastnosti Banachových a Hilbertových prostorů. V předmětu se studující seznámí se základy matematických pojmů a nástrojů, které tvoří teoretický fundament pro variací metod formulaci okrajových a podmínkových úloh a pro metody jejich přibližného řešení, jako je například metoda konečných prvků nebo Ritzova metoda.			
101YMCD	Metoda časové diskretizace	Z	2
Předmět je v novém metod velmi univerzální a užitečný 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, například 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, kyselý déšť atp. Dále se studenti seznámí s metodami a technologiemi povrchových úprav. Předmět se skládá ze 6 přednášek a 6 cvičení. Na přednáškách se studenti získají informace jednak o historických, ale hlavně moderních povrchových úpravách pro různé typy konstrukcí. Na cvičeních studenti provedou povrchovou úpravu fragmentu konstrukce a kvalitu odvedené práce budou sami zkontrolovat na posledním cvičení pomocí odtrhové zkoušky.			
124YHVK	Halové a velkorozpňové konstrukce budov	Z	2
Předmět se zabývá rozbořením konstrukčních řešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími světovými architekty. Přestože pozornost bude zaměřena zejména na řešení nosných konstrukcí, budeme si všimnout i širšího kontextu návrhu. Ten stávajících konstrukcí je pirozenou cestou jak si osvojit principy jejich návrhu. A pirozeně se budeme učit od těch nejlepších. Výlet do historie i současnosti pro všechny světových kontinentech nám umožní rozsáhlá databáze realizovaných budov zahrnující více než 5000 budov.			
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov	Z	2
Studenti získají přehled o strategiích navrhování v oblasti zelené architektury a udržitelného stavebnictví a naučí se, jak provádět hodnocení s cílem dosáhnout vysoké kvality budov. Kromě toho se dozvedí základní informace o posuzování životního cyklu materiálů a budov.			

124YMOB	Modelování budov - BIM	Z	2
<p>Náplní předmětu je seznámení s fenoménem parametrického navrhování, který se v dnešním světě značně velmi rozšiřuje. Jedná se o propojení 3D modelů a BIM modelů s vizuálním programováním, kdy se místo klasického psaní kódu v programovacím jazyce spojují Uzly (Nody) a výsledný skript je tak možné vytvořit vizuálně a bez znalostí programovacího jazyka. Tyto skripty se dají využít zejména pro: - tvorbu parametrické geometrie, - práci s daty v BIM modelu, - stavební fyzikální analýzy, optimalizace návrhu. Tematicky předmět zahrnuje dva hlavní okruhy parametrického modelování, kopírující dvě softwarové platformy: Revit + Dynamo (JaVe) Rhino + Grasshopper (ZdMa)</p>			
124YDFS	Prefabrikované konstrukce	Z	2
<p>Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu svou zásadně dynamicky se rozvíjející společností a v závislosti na požadavcích 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 funkcí již nevyhovujících kompletních konstrukcí, technických zařízení, instalací a v nichž případech i náročné zásahy do nosných konstrukcí. V rámci výstavby komunikačních sítí, modernizace městské zástavby apod. je v nichž případech nutné provést úpravy, nebo úplnou demolicí panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídlišť se také provádí nástavba, popř. dostavba panelových domů. Realizace uvedených záměrů vyžaduje provedení průzkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styk dílců a zhodnocení stavební technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.</p>			
124YPS5	Prefabrikované a montované konstrukce	Z	2
<p>V rámci předmětu se studenti seznámí s možnostmi a požadavky moderní prefabrikace, s konstrukční statickou a analytickou problematikou prefabrikovaných systémů (železobetonových, dřevěných, ocelových), demontovatelných systémů. Součástí bude rovněž využití prefabrikace při modernizaci, rekonstrukcích a opravách stávajících konstrukcí nebo jejich částí.</p>			
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb	Z	2
<p>V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v ČR realizováno více než 250 tis. dvou až pětipodlažních zděných bytových (převážně nájemních) domů v tradiční zděné technologii. Zděné budovy z tohoto období byly realizovány podle předpisů, stavebních předpisů a zákonů z polovin 19. a 20. stol. Vícepodlažní zděné nájemné domy nevyhovují v požadovaném rozsahu svým požadavkům tepelným, akustickým a dalším, požadavkům dynamicky se rozvíjející společnosti a v závislosti na požadavcích vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výměny nevyhovujících a dožilych 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, výměny kompletních konstrukcí, výplně otvorů apod. jako nedílné součásti modernizace těchto budov.</p>			
125YTCH	Technologická zařízení budov	Z	2
<p>Sauny, krb, technologie bazénové techniky, technologie velkých kuchyní, výtahy, technologie plynových kotlen, tepelná čerpadla, chlazení a kompresory, požární bezpečnostní zařízení, SSHZ.</p>			
126YBVE	BIM ve veřejných investicích	Z	2
<p>Úvod k metodě BIM ve veřejném sektoru - charakteristika, standardizace instituce. Specifika metody BIM ve veřejném sektoru. Zadávání veřejných investic metodou BIM I - smluvní dokumentace. Zadávání veřejných investic metodou BIM II - smluvní dokumentace. Hodnocení nabídek při zadávání veřejných investic metodou BIM. Digitální komunikace a procesy u veřejných investic zadávané metodou BIM. Zavádění metody BIM do organizace veřejného sektoru. Integrace metody BIM u veřejného investora - pozemní stavitelství. Případová studie veřejné investice zadávané metodou BIM - pozemní stavitelství. Integrace metody BIM u veřejného investora - dopravní stavitelství. Případová studie veřejné investice zadávané metodou BIM - dopravní stavitelství. Metoda BIM ve veřejném sektoru v zahraničí. Prezentace studentských seminářních prací.</p>			
126YPDV	Projekt z developmentu	Z	2
<p>Předmět je zaměřen na rozvoj studentských podnikatelských nápadů a jejich komercializaci v tržním prostředí. Předmět přináší základní znalosti o fungování trhu s komerčními a rezidenčními nemovitostmi. Studenti jsou seznámeni s developerským procesem a jeho jednotlivými fázemi (akvizice, plánování, vlastní výstavba, exit). Jsou rozebrány možnosti financování developerských projektů. Součástí předmětu je právní minimum v dané oblasti. V rámci předmětu studenti zpracovávají semestrální práci, kdy vyhledají ve svém okolí volný stavební pozemek, případně jinou nemovitost, kde by bylo možné realizovat výstavbu (bytový dům, obchodní centrum, administrativní budova). Studenti zpracují návrh investičního doporučení pro soukromého investora - na základě rozboru lokality, obecných a místních podmínek tak, aby dosáhl maximálního výnosu prodejem nebo pronájmem takto realizované nemovitosti.</p>			
123YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí	Z	2
<p>Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického vývoje u únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybočení. Analýza konstrukcí podle teorie II. řádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice početnějších napětí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení průběhu vnitřních sil na mezní únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezní únosnosti - statická přírůstková metoda, kinematická metoda. Řešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prostředí víceúhlového programu založeného na MKP.</p>			
132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2	Z,ZK	4
<p>Pokročilý kurz zaměřený na metodu konečných prvků. Formulace deskových prvků vycházejících z Kirchhoffovy a Mindlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelineárních problémů, geometrická a materiálová nelinearita, metody řešení nelineárních rovnic.</p>			
132YPM2	Výpočty konstrukcí na ploše i 2	Z	2
<p>Mezní únosnost rámcových konstrukcí. Stabilitní analýza konstrukcí. Základy teorie 2. řádu. Nosičky a rošty na pružném podloží. Deskové a stěnové konstrukce. Základy řešení úloh dynamiky konstrukcí. Verifikace výsledků.</p>			
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr.	Z	2
<p>Stručný pohled historických kleneb a krovů. Jejich statické posouzení a nejčastější jiné poruchy. Možné způsoby sanace skutečných poruch v etnogramu základových podmínek. Nejčastější statické poruchy panelových objektů. Exkurze do historické části Pražského hradu.</p>			
132YUPM	Univerzální principy mechaniky	Z,ZK	4
<p>Tenzory, diferenciální operátory a jejich využití v mechanice, Gaussova a Greenova veta. Obecná struktura základních rovnic lineární a nelineární statiky, energie a dualita. Princip virtuálních prací (výkon), variační principy (Lagrange, Castigliano, Hellinger-Reissner, Hu-Washizu) a jejich využití při popisu spojitých a diskretních modelů prutových, deskových, stěnových a prostorových konstrukcí.</p>			
133YATK	Aplikace teorie konstrukcí	Z,ZK	4
<p>Detailní seznámení s teoretickými postupy k řešení úloh dotvarování a smrštění na konstrukce. Principy časově závislé analýzy. Metody pro analýzu tenkostěnných betonových konstrukcí, teorie stability.</p>			
133YMB	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
<p>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.</p>			
133YPNB	Požární návrh betonových a zděných konstrukcí	Z	2
<p>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 výtuzže při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na úniky požáru.</p>			
133YVHB	Vysokohodnotné betony	Z	2
<p>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.</p>			

134YHMK	Hliníkové a nerezové konstrukce	Z	2
P edm t YHMK má ást týkající se navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a ást týkající se navrhování konstrukcí z korozivzdorných (nerezových) materiál . Konstrukce z hliníkových slitin: Úvod a procvi ení zvláštností navrhování hliníkových konstrukcí. Konstrukce z nerezové oceli: Vývoj staveb z nerezových materiál a ukázky realizovaných konstrukcí. Podrobn se probírají vhodné korozivzdorné konstruk ní materiály a jejich vlastnosti. Poukazuje se na odlišnosti p i posouzení na b žná namáhání oproti b žné nízkolegované oceli z hlediska mezních stav únosnosti i použitelnosti. V záv ru jsou ukázány možnosti spojování prvk z korozivzdorných materiál , montáž konstrukcí a kladení pohledových dílc .			
134YNDK	Nosné dev né konstrukce st ech	Z	2
Soustavy krov . Tvorba numerických model pro stanovení vnit ních sil a deformací pro jednotlivé soustavy. Rozbor statického p sobení jednotlivých prvk a jejich navrhování. Historické krovy a jejich rekonstrukce. Navrhování typických konstruk ních detail na základ tesa ských spoj ale i pomocí moderních metod spojování prvk dev ných konstrukcí.			
134YNSK	Navrhování sklen ných konstrukcí	Z,ZK	2
P edm t je ur ený pro studenty magisterského programu Stavební inženýrství, prohlubuje znalostí získané v p edm tu 134YNKS. Rozší ení teoretických poznatk v oblasti stability sklen ných nosník , sloup a st n. Zásady navrhování konstruk ních prvk ze skla dle normativních podklad , experimentální ov ení materiálových vlastností skla, bezpeč nostní skla, využití softwarové podpory pro navrhování.			
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí	Z	2
Tento p edm t seznámí studenty se základy návrhu a modelování membránových konstrukcí. Studenti se nau í proces hledání tvaru, seznámí se s materiály a nuancemi modelování membránových struktur (v etn použití skript pro parametrické modelování) a analýzy (pomocí programu RFEM 6 od spole nosti Dlubal), a budou schopni provád t posouzení dle evropských návrhových norem.			
134YPOD	Požární odolnost ocelových a dev ných konstrukcí	Z	2
P edm t podává informace o modelování požár a navrhování ocelových, ocelobetonových a dev ných konstrukcí na ú inky požáru.			
134YSOD	Sty níky ocelových a dev n. konstr.	Z	2
P edm t seznamuje s principy návrhu sty níků ocelových a dev ných konstrukcí a s podporou návrhu software.			
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce	Z	2
Je ábové dráhy - zatížení, postup posouzení, funk ní ásti, konstruk ní detaily. Zásobníky - zatížení. Chování zásobník s kruhovým a obdélníkovým pr ezem. Stožáry - rozd lení, konstruk ní ešení, specifiká výpo tu. Lanové st echy. Postup výpo tu jednovrstvé a dvojevrstvé lanové st echy.			
135YVPZ	Výpo ty podzemních konstrukcí na po íta í	Z	2
V daném p edm tu jsou vysv tleny zásady posouzení podzemních staveb realizovaných pomocí Nové rakouské tunelovací metody a tunelovacích stroj v etn problematiky sedání nadloží. Jsou p edstaveny a porovnány základní nástroje pro výpo et a posouzení podzemních staveb. P edm t krom teoretických aspekt eší adu p íklad dostupným software na bázi MKP. Odvození vstupních parametr pro výpo ty (metody, nep esnosti) Modely chování hornin a zemin (Mohr-Coulomb, Hoek-Brown, small strain) Posouzení primárního ost ní realizovaného pomocí NRTM Posouzení segmentového ost ní realizovaného pomocí TBM Sedání nadloží a problematika m lkých m stských tunel Problematika dlouhých tunel s vysokým nadložím Vyhodnocení monitoringu a zp tné analýzy			

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty, doporu ení S1

Minimální po et kredit bloku: 40

Role bloku: S1

Kód skupiny: NC20230102_1

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 5 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garant (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
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 p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230102_1 Název=Statika pozemních staveb, projekt, 1. semestr

132P03C	Projekt 3C	KZ	5
Zadání projektu je vždy individuální na základ dohody pedagoga se studentem. Naprostá v tšina zadání je spojena s v decko-výzkumnou inností p íslušného pracovníka. Výstupem ešení m že být stru ná rešeršní studie dané problematiky, experimentální innost, programování a další dle p íslušného zadání.			
133P03C	Projekt 3C	KZ	5
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 i spolupráce více student na jednom zadání. Díl í participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech student , rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího u ítele projektu.			
134P03C	Projekt 3C	KZ	5
Samostatný návrh nosných prvk a detail ocelové / dev né konstrukce. Zadání je individuáln specifikováno vedoucím projektu.			
135P03C	Projekt 3C	KZ	5
Návrh spodní stavby zadaného objektu			

Kód skupiny: NC20230202_1

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

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

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 podmínku

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
132P04C	Projekt 4C Bolek Patzák, Pavel Tesárek, Jan Zeman, Petr Fajman, Aleš Jíra, Michal Šejnoha, Martin Doškál, 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

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230202_1 Název=Statika pozemních staveb, projekt, 2. semestr

132P04C	Projekt 4C 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 příslušného zadání.	KZ	5
133P04C	Projekt 4C Podmínky je zaměřeny na betonové a zděné konstrukce. Obsahem práce může být zpracování statické části projektové dokumentace budovy nebo její části, rozbor zadaného problému s podílem studia a zpracování poznatků z literatury, numerická analýza vybraného prvku nebo části konstrukce, příprava, provedení a vyhodnocení experimentálních úkolů apod. Možná je i spolupráce více studentů na jednom zadání. Dílčí participace kateder K124 a K135 nejsou povinné u všech studentů, rozsah závisí na typu zadání a rozhodnutí vedoucího učitele projektu.	KZ	5
134P04C	Projekt 4C Samostatný návrh nosných prvků a detailů ocelové / dřevěné konstrukce. Zadání je individuálně specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
135P04C	Projekt 4C Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5

Kód skupiny: NC20230300

Název skupiny: Stavební inženýrství - pozemní stavby, diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 30 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 podmínku

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124DPM	Diplomová práce Tomáš Mejka, Martin Jiránek, Kateřina Mertenová, Jiří Pazderka, Tomáš Vlach, Marek Pokorný Petr Hájek Jiří Pazderka (Gar.)	Z	30	24C	Z	S1
132DPM	Diplomová práce Bolek Patzák, Jiří Máca, Karel Pohl, Michal Polák, Pavel Padevět, Pavel Tesárek, Tomáš Plachý, Milan Jirásek, Petr Havlásek, Aleš Jíra	Z	30	24C	Z	S1
133DPM	Diplomová práce Michaela Frantová	Z	30	24C	Z	S1
134DPM	Diplomová práce Jakub Dolejš Michal Jandera Jakub Dolejš (Gar.)	Z	30	24C	Z	S1
135DPM	Diplomová práce Jan Masopust, Jan Pruška Jan Pruška Jan Pruška (Gar.)	Z	30	24C	Z	S1

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=NC20230300 Název=Stavební inženýrství - pozemní stavby, diplomová práce

124DPM	Diplomová práce Témata diplomových prací vycházejí z potřeb praxe nebo z výdecko-výzkumné činnosti katedry, rozsah a náročnost odpovídá znalostem studenta získaných během magisterského studia. Vedoucí diplomové práce může určit 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

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
101MAPS	Matematika PS Vyučuje se základními i pokročilejšími statistickými a pravděpodobnostními metodami popisu a analýzy dat, jakož i testování hypotéz a regresními funkcemi.	Z,ZK	3
101YFAV	Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod Úvod do funkcionální analýzy a variačních metod. Předmět je zaměřen na vybrané základy funkcionální analýzy, zejména základní vlastnosti Banachových a Hilbertových prostorů. V předmětu se studující seznámí se základy matematických pojmů a nástrojů, které tvoří teoretický fundament pro variačních formulací okrajových a počátečních úloh a pro metody jejich přibližného řešení, jako je například metoda konečných prvků nebo Ritzova metoda.	KZ	2
101YMGD	Metoda časové diskretizace Předmět je v novém metodě velmi univerzální a užitečný 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, například vedení tepla, kmitání, také v reologii a dalších.	Z	2
101YMST	Matematická statistika pro techniky Inferenční statistika. Teorie pravděpodobnosti. Náhodné veličiny a jejich charakteristiky. Základní metody matematické statistiky. Lineární regrese.	Z	2
101YNUM	Numerické metody Základní kurz numerických výpočtů pro aplikované úlohy.	Z	2
102YFPL	Fyzika pevných látek ve stavebnictví Pevné látky, krystalová struktura, teorie atomového obalu, valenční vrstva, typy vazeb, dislokace, kritická energie trhliny, kmitání hmot, vlastní frekvence, tlumení systému, způsob porušení, typy lomu, elektronové mikroskopy, řádkovací tunelový mikroskop, mikroskop atomárních sil, difrakce, difrakční metody, polovodiče, p-n přechod, fotovoltaický jev, solární články, přenos tepla a vlhkosti.	Z	2
122YTSO	Technologie výroby stavebních dílců Předmět je koncipován jako povinně volitelný. V tomto předmětu jsou studenti seznámeni se základními požadavky na materiály a postupy vhodné pro prefabrikované konstrukce. Jsou zde představeny nejběžnější materiály, ze kterých jsou vyráběny prefabrikáty, technologické postupy při výrobě a technologické postupy při montáži. Jsou také představeny výroby stavebních dílců betonových pro pozemní i inženýrské stavby je pozornost věnována výrobě kovoplastických dílců pro obvodové pláště, keramickým dílcům, sádkartonovým dílcům, dílcům na bázi dřeva, střešním izolacím, plátovaným plechům a dalšími drobnými prefabrikacemi. V průběhu předmětu probíhají dvě exkurze do výroby stavebních dílců.	Z	2
123YMPU	Materiály pro povrchovou úpravu stavebních konstrukcí Studenti získají přehled 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. Předmět se skládá ze 6 přednášek a 6 cvičení. Na přednáškách se studenti získají informace jednak o historických, ale hlavně moderních povrchových úpravách pro různé typy konstrukcí. Na cvičeních studenti provedou povrchovou úpravu fragmentu konstrukce a kvalitu odvedené práce budou sami zkontrolovat na posledním cvičení pomocí odtřhové zkoušky.	Z	2
124DPM	Diplomová práce Témata diplomových prací vycházejí z potřeb praxe nebo z vědeckých problémů katedry, rozsah a náročnost odpovídá znalostem studenta získaných během magisterského studia. Vedoucí diplomové práce může být i studentovi další konzultant.	Z	30
124PS4C	Pozemní stavby 4	Z,ZK	4
124YADO	Akustika a denní osvětlení budov Předmět je zaměřen na podrobnější výklad a procvičení vybraných témat z oblasti denního osvětlení a akustiky budov, se kterými se mohou studenti setkat v rámci budoucí praxe.	Z	2
124YCPV	Cirkulární principy ve výstavbě budov Hlavním cílem předmětu je získat přehled o možnostech uplatnění principů cirkulární ekonomiky ve stavebnictví. Studenti budou seznámeni s představou budovy jako materiálové banky a budou umět popsat možnosti využití výrobků, konstrukčních prvků a materiálů z budovy, které budou následně znovu použity nebo recyklovány. To vše s ohledem na technické možnosti, vlastnosti a legislativní požadavky. Dále budou seznámeni s postupem selektivní dekonstrukce jako klíčovým postupem, který vede k maximálnímu využití konstrukčních prvků a materiálů z budovy.	Z	2
124YDPH	Diagnostika, průzkum a hodnocení stavebních konstrukcí Předmět obsahuje základní faktory a požadavky pro hodnocení stavebních konstrukcí. Poskytuje metodický a systematický přístup k hodnocení historických objektů.	Z	2
124YDSR	Demolice staveb a recyklace materiálů Využití stavebních odpadů z 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 Předmět se zabývá rozbořením konstrukčních řešení aplikovaných v návrzích budov nejlepšími světovými architekty. Přestože pozornost bude zaměřena zejména na řešení nosných konstrukcí, budeme si všimnout i širšího kontextu návrhu. Ten 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.	Z	2
124YKHK	Komplexní hodnocení kvality budov Studenti získají přehled o strategiích navrhování v oblasti zelené architektury a udržitelného stavebnictví a naučí se, jak provádět hodnocení s cílem dosáhnout vysoké kvality budov. Kromě toho se dozví základní informace o posuzování životního cyklu materiálů a budov.	Z	2
124YMOB	Modelování budov - BIM Náplní předmětu je seznámení s fenoménem parametrického navrhování, který se v dnešním světě stává velmi rozšířeným. Jedná se o propojení 3D modelů a BIM modelů s vizuálním programováním, kdy se místo klasického psaní kódu v programovacím jazyce spojují Uzly (Nody) a výsledný skript je tak možné vytvořit vizuálně a bez znalosti programovacího jazyka. Tyto skripty se dají využít zejména pro: tvorbu parametrické geometrie, práci s daty v BIM modelu, stavební fyzikální analýzy, optimalizace návrhu. Tematicky předmět zahrnuje dva hlavní okruhy parametrického modelování, kopírující dvě softwarové platformy: Revit + Dynamo (JaVe) Rhino + Grasshopper (ZdMa)	Z	2
124YPBS	Principy požární bezpečnosti staveb Předmět je zaměřen na prezentaci hlavních konceptů a principů požární bezpečnosti staveb. Pozornost je věnována nejdeležitějším součástí návrhu požární bezpečnosti, které jsou potřebné pro ochranu života a zdraví, majetku, životního prostředí a dalších hodnot. Předmět je určen pro studenty nepožárních oborů a má jim umožnit zohledňovat aspekty požární bezpečnosti již od počátečních stádií projektové přípravy staveb.	ZK	2

124YPFS	Prefabrikované konstrukce	Z	2
Panelové obytné domy, kterých bylo v období let 1960-1995 realizováno cca 82 tis. nevyhovují v požadovaném rozsahu současně dynamicky se rozvíjející společnosti a v případě vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů umožňujících jejich plné využití. Předmětem je zaměřeno 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 kompletních konstrukcí, technických zařízení, instalací a v nichž v případě i náročné zásahy do nosných konstrukcí. V rámci výstavby komunikačních sítí, modernizace místních zástavby apod. je v nichž v případě nutné provést úpravy, nebo úplnou demolicí panelového objektu. V rámci regenerace panelových sídlišť se také provádí nástavba, popř. dostavba panelových domů. Realizace uvedených záměrů vyžaduje provedení průzkumu a diagnostiky nosných a obvodových konstrukcí, styků dílců a zhodnocení stavebně-technického stavu a posouzení reziduální životnosti panelových konstrukcí a staveb.			
124YPRS	Poruchy a rekonstrukce budov	Z	2
Předmětem je zaměřeno na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace staveb (bytových, průmyslových apod.), na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiálů historických staveb, jejich reziduální životnost a poruchy historických staveb a jejich částí. Nedílnou součástí je problematika stavebně-technický a historický průzkum, diagnostiky a hodnocení stavebně-technického stavu a zdravotní životnosti.			
124YPS5	Prefabrikované a montované konstrukce	Z	2
V rámci předmětu se studenti seznámí s možnostmi a požadavky moderní prefabrikace, s konstrukční statickou a analytickou problematikou prefabrikovaných systémů (železobetonových, dřevěných, ocelových), demontovatelných systémů. Součástí bude rovněž využití prefabrikace při modernizaci, rekonstrukcích a opravách stávajících konstrukcí nebo jejich částí.			
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb	Z	2
V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v ČR realizováno více než 250 tis. dvou až pětipodlažních zděných bytových (příležitostně nájemních) domů v tradiční zedné technologii. Zděné budovy z tohoto období byly realizovány podle předpisů, stavebních předpisů 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 případě vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výměny nevyhovujících a dožilých konstrukcí a zařízení umožňujících jejich další využití. Předmětem je zaměřeno 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 předmětem zaměřeno na problematiku zlepšení pohody vnitřního prostředí, výměna kompletních konstrukcí, výplně otvorů apod. jako nedílné součásti modernizace těchto budov.			
125OZE1	Obnovitelné zdroje energie	ZK	3
Obnovitelné zdroje se stávají stále důležitějšími zdroji energie pro budovy. Pochopení jejich vlastností je klíčové pro správné navrhování a provozování těchto systémů. Předmětem se tak zabývá podrobně obnovitelnými zdroji a jejich použitím.			
125YTCH	Technologická zařízení budov	Z	2
Sauny, krby, technologie bazénové techniky, technologie velkých kuchyní, výtahy, technologie plynových kotlen, tepelná čerpadla, chlazení a kompresory, požární bezpečnostní zařízení, SSHZ.			
126YBVE	BIM ve veřejných investicích	Z	2
Úvod k metodě BIM ve veřejném sektoru - charakteristika, standardizace instituce. Specifika metody BIM ve veřejném sektoru. Zadávání veřejných investic metodou BIM I - smluvní dokumentace. Zadávání veřejných investic metodou BIM II - smluvní dokumentace. Hodnocení nabídek při zadávání veřejných investic metodou BIM. Digitální komunikace a procesy u veřejných investic zadávané metodou BIM. Zavádění metody BIM do organizace veřejného sektoru. Integrace metody BIM u veřejného investora - pozemní stavitelství. Případová studie veřejné investice zadávané metodou BIM - pozemní stavitelství. Integrace metody BIM u veřejného investora - dopravní stavitelství. Případová studie veřejné investice zadávané metodou BIM - dopravní stavitelství. Metoda BIM ve veřejném sektoru v zahraničí. Prezentace studentských seminářních prací.			
126YPDV	Projekt z developmentu	Z	2
Předmětem je zaměřeno na rozvoj studentských podnikatelských nápadů a jejich komercializaci v tržním prostředí. Předmětem je prohloubení základní znalosti o fungování trhu s komerčními a rezidenčními nemovitostmi. Studenti jsou seznámeni s developerským procesem a jeho jednotlivými fázemi (akvizice, plánování, vlastní výstavba, exit). Jsou rozebrány možnosti financování developerských projektů. Součástí předmětu je právní minimum v dané oblasti. V rámci předmětu studenti zpracovávají semestrální práci, kdy vyhledají ve svém okolí volný stavební pozemek, případně jinou nemovitost, kde by bylo možné realizovat výstavbu (bytový dům, obchodní centrum, administrativní budova). Studenti zpracují návrh investičního doporučení pro soukromého investora - na základě rozboru lokality, obecných a místních podmínek tak, aby dosáhl maximálního výnosu prodejem nebo pronájmem takto realizované nemovitosti.			
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 diskretních 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 (zákon modelové podobnosti, simulace zemětřesení na vibračních stolech, simulace úniků v trubicích 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, úniky technické seizmicity, hodnocení nepříznivých úniků kmitání na lidský organizmus, posuzování vlivu kmitání stavby na instalovanou technologická zařízení).			
132NAK	Numerická analýza konstrukcí	Z,ZK	5
Variace principy mechaniky. Metoda vážených reziduí, podmínky konvergence metody (spojitost, úplnost). Podstata metody konečných prvků. Izoparametrické prvky, plošné souadnice, 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 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 výzkumnou činností příslušného pracovníka. Výstupem řešení může být stručná rešeršní studie dané problematiky, experimentální činnost, programování a další dle příslušného zadání.			
132PRPM	Pevnost a porušování materiálů	Z,ZK	5
Viskoelastická, modely pro dotvarování betonu. Teorie plasticity, principy mezní a prvkové analýzy konstrukcí. Lomová mechanika. Mechanika poškození.			
132YKPA	Statika v architektuře	Z	2
Cílem předmětu je především uvést studenta do praxe v navrhování staveb a jejich konstrukčních systémů, nikoliv využívat látku, která je již obsahem povinných předmětů studia. Předměty jsou pojaty volnou formou, prezentují problematiku návrhu kompletních konstrukčních systémů pozemních staveb i inženýrských konstrukcí, a případně pojednávají o principu statické funkce jednotlivých prvků, výhodách a nevýhodách jejich použití, způsobu přenosu zatížení a základním principu jejich posouzení z hlediska únosnosti i použitelnosti. Součástí předmětu jsou prezentace konkrétních staveb, fotodokumentace prováděné na staveb, vzvané prezentace odborníků z praxe, případně exkurze na stavbu. Snahou je rozšířit teoretických v domostí o praktické části zajímavou a netradiční formou. Předmětem je rozšířit volitelného předmětu 132YKPA.			
132YMMO	Moderní metody optimalizace	Z	2
Předmětem je zaměřeno 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 problémy pomocí nástrojů dostupných v systému MATLAB.			

132YNA2	Numerická analýza konstrukcí 2	Z,ZK	4
Pokročilý kurz zaměřený na metodu konečných prvků. Formulace deskových prvků vycházejících z Kirchhoffovy a Mindlinovy hypotézy, deskové konstrukce na pružném podloží. Úvod do nelineárních problémů, geometrická a materiálová nelinearita, metody řešení nelineárních rovnic.			
132YNAK	Nelineární analýza materiálů a konstrukcí	Z	2
Studenti se seznámí s koncepcí lineární stability a pružnoplastického výpočtu únosnosti. Lineární stabilita - stanovení kritického zatížení, stanovení tvaru vybočení. Analýza konstrukcí podle teorie II. řádu - podmínky rovnováhy na deformované konstrukci, matice posunutí. Pružnoplastická analýza konstrukcí - stanovení mezní únosnosti, stanovení pruhových vnitřních sil na mezní únosnosti, stanovení tvaru kolapsu na mezní únosnosti - statická a iterativní metoda, kinematická metoda. Řešení úloh stability a pružnoplastické analýzy v prostředí víceúrovňového programu založeného na MKP.			
132YPM2	Výpočty konstrukcí na počítači 2	Z	2
Mezní únosnost rámových konstrukcí. Stabilitní analýza konstrukcí. Základy teorie 2. řádu. Nosníky a rošty na pružném podloží. Deskové a stěnové konstrukce. Základy řešení úloh dynamiky konstrukcí. Verifikace výsledků.			
132YSEI	Seizmické inženýrství	Z	2
Základní principy navrhování seizmicky odolných konstrukcí. Metody výpočtu odezvy konstrukcí na zatížení zemětřesením podle Eurokódu 8.			
132YSHK	Statika a rekonstrukce histor. konstr.	Z	2
Strukturální pohled historických kleneb a krovů. Jejich statické posouzení a nejčastější poruchy. Možné způsoby sanace skutečných poruch v etnogramních základových podmínkách. Nejčastější statické poruchy panelových objektů. Exkurze do historické části Pražského hradu.			
132YSSK	Spolehlivost stavebních konstrukcí	Z	2
Podmínky se zabývá spolehlivostí prvků a systémů. Spolehlivost prvků se uvažuje závislá, spolehlivost systémů se uvažuje typu zatížení-únosnost. Složitější případy jsou řešeny metodou FORM. Dvoutímenné metody jsou popsány: Monte Carlo a LHS.			
132YUPM	Univerzální principy mechaniky	Z,ZK	4
Tenzory, diferenciální operátory a jejich využití v mechanice, Gaussova a Greenova veta. Obecná struktura základních rovnic lineární a nelineární statiky, energie a dualita. Princip virtuálních prací (výkon), variační principy (Lagrange, Castigliano, Hellinger-Reissner, Hu-Washizu) a jejich využití při popisu spojitých a diskretních modelů prutových, deskových, stěnových a prostorových konstrukcí.			
133B03C	Betonové konstrukce 3C	Z,ZK	5
Rozšíření znalostí v oblasti navrhování betonových předpjatých konstrukcí. Seznámení s problematikou speciálních hybridních a tenkostěnných konstrukcí. Moderní materiály a konstrukční řešení pro budoucnost.			
133B04C	Betonové konstrukce 4C	Z,ZK	5
Prohloubení poznatků v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí se zaměřením na tvorbu inženýrského citění. V rámci tohoto předmetu 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 předmetu jsou ještě vysvětleny základní principy analýzy uvažující plastizování materiálu a vyztužování železobetonových základových konstrukcí.			
133DPM	Diplomová práce	Z	30
Dle zadání diplomové práce.			
133P03C	Projekt 3C	KZ	5
Předmet 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
Předmet 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 předpoklady řešení úklonů dotvarování a smrštění na konstrukce. Principy prvkové závislé analýzy. Metody pro analýzu tenkostěnných betonových konstrukcí, teorie stability.			
133YBEX	Beton v extrémních podmínkách	Z	2
Předmet 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. Předmet navazuje na kurzy bakalářského studia zaměřené na základy navrhování betonových konstrukcí.			
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
Obsahem předmetu 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
Předmet 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 úklon požáru.			
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2
Předmet 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 stěnic, zesilování konstrukčních prvků na úklon ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmet vhodně kombinuje teoretické předpoklady s běžnou praxí.			
133YVHB	Vysokohodnotné betony	Z	2
Cílem předmetu 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	Devěné konstrukce 2	Z,ZK	4
Výuka navrhování devěných prvků a konstrukcí – statické posouzení, 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
Předmet určený pro obor Konstrukce pozemních staveb magisterského programu Stavební inženýrství. Prohloubení znalostí získaných v předmetech 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, p i seismickém zatížení a halových konstrukcí s je ábem. Zásady návrhu stožár , technologických konstrukcí, zásobník a nádrží, p edpjatých ocelových konstrukcí a lanových a membránových konstrukcí. Základy navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a nerezové oceli.			
134P03C	Projekt 3C Samostatný návrh nosných prvk a detail ocelové / d ev né konstrukce. Zadání je individuáln specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
134P04C	Projekt 4C Samostatný návrh nosných prvk a detail ocelové / d ev né konstrukce. Zadání je individuáln specifikováno vedoucím projektu.	KZ	5
134YDKM	D ev né konstrukce a mosty D ev né konstrukce z hlediska národní strategie trvale udržitelného rozvoje. Nové materiály na bázi d eva. Konstruk ní systémy budov a most . Rekonstrukce a zesilování. Smíšené konstrukce ze d eva, oceli a betonu. Navrhování na ú nky požáru. Výroba, ochrana, montáž a údržba. Návrh a posouzení mostní a stropní resp.st ešní konstrukce p i b žné teplot a p i požáru.	Z	2
134YHNK	Hliníkové a nerezové konstrukce P edm t YHNK má ást týkající se navrhování konstrukcí z hliníkových slitin a ást týkající se navrhování konstrukcí z korozivzdorných (nerezových) materiál . Konstrukce z hliníkových slitin: Úvod a procvi ení zvláštností navrhování hliníkových konstrukcí. Konstrukce z nerezové oceli: Vývoj staveb z nerezových materiál a ukázky realizovaných konstrukcí. Podrobn se probírají vhodné korozivzdorné konstruk ní materiály a jejich vlastnosti. Poukazuje se na odlišnosti p i posouzení na b žná namáhání oproti b žné nízkolegované oceli z hlediska mezních stav únosnosti i použitelnosti. V záv ru jsou ukázány možnosti spojování prvk z korozivzdorných materiál , montáž konstrukcí a kladení pohledových dílc .	Z	2
134YNDK	Nosné d ev né konstrukce st ech Soustavy krov . Tvorb numerických model pro stanovení vnit ních sil a deformací pro jednotlivé soustavy. Rozbor statického p sobení jednotlivých prvk a jejich navrhování. Historické krovy a jejich rekonstrukce. Navrhování typických konstruk ních detail na základ tesa ských spoj ale i pomocí moderních metod spojování prvk d ev ných konstrukcí.	Z	2
134YNSK	Navrhování sklen ných konstrukcí P edm t je ur ený pro studenty magisterského programu Stavební inženýrství, prohlubuje znalostí získané v p edm tu 134YNKS. Rozší ení teoretických poznatk v oblasti stability sklen ných nosník , sloup a st n. Zásady navrhování konstruk ních prvk ze skla dle normativních podklad , experimentální ov ení materiálových vlastností skla, bezpe nostní skla, využití softwarové podpory pro navrhování.	Z,ZK	2
134YPMK	Projektování membránových konstrukcí Tento p edm t seznámí studenty se základy návrhu a modelování membránových konstrukcí. Studenti se nau í proces hledání tvaru, seznámí se s materiály a nuancemi modelování membránových struktur (v etn použitý skript pro parametrické modelování) a analýzy (pomocí programu RFEM 6 od spole nosti Dlubal), a budou schopni provád t posouzení dle evropských návrhových norem.	Z	2
134YPOD	Požární odolnost ocelových a d ev ných konstrukcí P edm t podává informace o modelování požár a navrhování ocelových, ocelobetonových a d ev ných konstrukcí na ú nky požáru.	Z	2
134YROK	Rekonstrukce ocel. a d ev ných konstr. Používané materiály na nosné konstrukce. Vývoj v oblasti p edpis a normalizace. P íny vad, poruch, pr zkum objekt , statické p edpoklady rekonstrukce. Možnosti zesilování, zesilování ocelových a d ev ných konstrukcí a zesilování p ípoj . Využití výpo etní techniky p i rekonstrukcích a tvorba numerických model .	Z	2
134YSMK	Stabilita a modelování ocelových konstrukcí P edm t má dv ásti. První se týká stability a únosnosti ocelových st n a druhá ást se zabývá stabilitou a únosností ocelových prutových konstrukcí. V první ásti jsou analyzovány historické havárie ocelových konstrukcí a význam imperfekcí pro navrhování konstrukcí ze st nových prvk . Uvádí se základy teorie boulení, lineární a nelineární teorie boulení tenkých st n. ešení je aplikováno na pr ezy 4. t ídy v souladu s evropskou normou. Podrobn jsou probána boulení od normálového, smykového a lokálního nap tí, v etn jejich kombinace. V záv ru se demonstruje aplikace výsledk a návrh vyztužení tenkých st n. Druhá ást se zabývá stabilitou prutových soustav. Prezентují se obecné metody globální analýzy prut a prutových soustav. Detailn jsou probány zp soby zohledn ní interakce tlaku s ohybem. Jsou rozebrány specifické p ípady ztráty stability za ohybu v etn prut s prom nnou výškou pr ezu. V záv ru jsou shrnuty možné zp soby globální analýzy a posouzení soustav prizmatických prut i prut s nábh y a omezení pro p ímé ešení konstrukcí.	Z	2
134YSOD	Sty níky ocelových a d ev n. konstr. P edm t seznamuje s principy návrhu sty ník ocelových a d ev ných konstrukcí a s podporou návrhu software.	Z	2
134YSOK	Speciální ocelové konstrukce Je ábové dráhy - zatížení, postup posouzení, funk ní ásti, konstruk ní detaily. Zásobníky - zatížení. Chování zásobník s kruhovým a obdélníkovým pr ezem. Stožáry - rozd lení, konstruk ní ešení, specifika výpo tu. Lanové st echy. Postup výpo tu jednovrstvé a dvojevrstvé lanové st echy.	Z	2
135DPM	Diplomová práce Dle zadání diplomové práce.	Z	30
135P03C	Projekt 3C Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5
135P04C	Projekt 4C Návrh spodní stavby zadaného objektu	KZ	5
135YGS	Geotechnický software pro numerické modely Studenti se b hem kurzu seznamují s metodou kone ných prvk , jakožto v sou asné dob dominantním nástrojem pro numerické modelování v oblasti geotechniky. D raz se klade zejména na p edstavení základních princip metody kone ných prvk a jejich následnou aplikaci na vybrané úlohy geotechniky. B hem kurzu jsou p edstaveny typy kone ných prvk 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 p i modelování základových a pažicích konstrukcí a stabilních úlohách.	Z	2
135YVPZ	Výpo ty podzemních konstrukcí na po íta í V daném p edm tu jsou vysv tleny zásady posouzení podzemních staveb realizovaných pomocí Nové rakouské tunelovací metody a tunelovacích stroj v etn problematiky sedání nadloží. Jsou p edstaveny a porovnány základní nástroje pro výpo et a posouzení podzemních staveb. P edm t krom teoretických aspekt eší adu p íklad dostupným software na bázi MKP. Odvození vstupních parametr pro výpo ty (metody, nep esnosti) Modely chování hornin a zemin (Mohr-Coulomb, Hoek-Brown, small strain) Posouzení primárního ost ní realizovaného pomocí NRTM Posouzení segmentového ost ní realizovaného pomocí TBM Sedání nadloží a problematika m lkých m stských tunel Problematika dlouhých tunel s vysokým nadložím Vyhodnocení monitoringu a zp tné analýzy	Z	2
135ZS02	Zakládání staveb 2 P edm t prohlubuje znalosti z p edchozího kurzu ZS1. Jedná se o zásady navrhování, rizika spojená se zakládáním staveb, hlubší ešení plošných základ , hlubší ešení hlubinných základ , negativní pláš ové t ení vrtaných pilot, injektáže (výpo ty a provád ní), stavební jámy, zlepšování základových p d.	Z,ZK	4
210YDSM	Diagnostika vlastností stav.mater.a výrob. Poruchy stavebních materiál , mechanické, teplotní, chemické a další vlivy na vznik poruch stavebních materiál . Diagnostika jejich výskytu. Základy experimentálního m ení a instrumentace zkoušených prvk a konstrukcí. Teorie experimentu, m ení a zpracování výsledk . Zkušební stroje a za ízení. P ístroje na m ení deformací. Destruktivní zkoušky mechanických vlastností. Nedestruktivní zkušební metody. Zkušební metodika r zných materiál (betonu, malt, kovových prvk , d eva, skla, plast , kompozit a dalších).	Z	2

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

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

Generováno: dne 02.03.2024 v 13:32 hod.