

Studijní plán

Název plánu: Stavební inženýrství, obor Požární bezpečnost staveb

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta stavební

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Požární bezpečnost staveb

Garant oboru studia.: prof. Ing. František Wald, CSc.

Program studia: Stavební inženýrství

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 240

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 240

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 220

Role bloku: Z

Kód skupiny: BJ20130100

Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné předměty, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 28 kreditů

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

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123CH01	Chemie Jana Nábělková, Martin Keppert, Milena Pavlíková, Jana Nekovářová, Gabriela Štátná Milena Pavlíková Milena Pavlíková (Gar.)	Z,ZK	5	3P+1C	Z,L	z
101KG01	Konstruktivní geometrie Iva Křivková, Iva Malechová, Iva Slámová, Hana Lakomá, Petra Vacková, Jana Čáповá Hana Lakomá Iva Křivková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
101MA01	Matematika 1 Iva Křivková, Iva Malechová, Iva Slámová, Petra Vacková, Jana Čáповá, Michal Beneš, Ivana Pultarová, Ondřej Zindulka, Zdeněk Šibrava, Zdeněk Šibrava Aleš Někviinda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z
105SVAR	Společenské vědy a vývoj architektury Pavel Škranc	Z,ZK	6	4P+1C	L,Z	z
132SM01	Stavební mechanika 1 Michal Polák, Martin Válek, Daniel Rypl, Anna Kučerová, Matěj Lepš, Jan Sýkora, Jiří Němeček, Jiří Němeček, Hana Sekavová, Matěj Lepš Michal Polák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20130100 Název=Stavební inženýrství, povinné předměty, 1. semestr

123CH01	Chemie	Z,ZK	5
Úvod do obecné chemie - vazby, sloučeniny, reakce, rovnováha. Chemie životního prostředí - voda, atmosféra, půda. Chemie stavebních materiálů - anorganická pojiva, sklo, keramika, kovové materiály, přírodní polymerní materiály, syntetické polymerní materiály na bázi C a Si. Úvod do degradace stavebních materiálů a analytické chemie.			
101KG01	Konstruktivní geometrie	Z,ZK	5
Promítání a promítací metody. Axonometrie. Kosouhlé promítání, pravouhlá axonometrie, zobrazení těles, kužel, válec, jehlan, hranol, koule. Jednoduché úlohy v axonometrii. Osvětlení těles a skupin těles v axonometrii. Perspektiva. Křivky, parametrický popis. Průvodní trojhran křivky, křivosti. Šroubové plochy. Kvadriky. Plochy ve stavitelství.			
101MA01	Matematika 1	Z,ZK	6
Analytická geometrie v rovině a prostoru. Vektorové prostory. Matice, inverzní matice. Soustavy lineárních algebraických rovnic. Determinant matice druhého a třetího řádu, Cramerovo pravidlo. Vlastní čísla a vlastní vektory matice. Posloupnost reálných čísel. Funkce jedné reálné proměnné, spojitost, limita, derivace, diferenciály, lokální a globální extrémy, monotonie, inflexní body. Taylorův polynom a jeho použití. Newtonova metoda.			
105SVAR	Společenské vědy a vývoj architektury	Z,ZK	6
Předmět spojuje výuku několika společenských věd: ekonomie a hospodářské politiky, politologie a politické filosofie a práva, s přehledem vývoje architektury. V části věnované ekonomii jsou vysvětleny základní kategorie tržní ekonomiky, základy hospodářské politiky a základní pojmy mezinárodní ekonomie. Teoretický výklad je efektivně kombinován s praktickými příklady z ekonomické reality. V přednáškách věnovaných právu je stručný přehled vývoje římského práva a jeho institucí doplněn fundovaným výkladem Ústavy, lidských práv a zákoníku práce. Hlavní pozornost je pak věnována výkladu vybraných ustanovení nového občanského zákoníku. V politologických přednáškách a na seminářích jsou poutavým způsobem objasněny teorie státu, politické systémy, demokracie a totalitarismus. Cyklus přednášek z dějin architektury a stavitelství podává ucelený výklad dějin architektury od antiky až po postmodernu a dekonstrukci.			
132SM01	Stavební mechanika 1	Z,ZK	6
Síly v bodě, síly působící na těleso a desku, moment síly k bodu, k ose. Soustavy sil. Podepření tělesa a desky, reakce. Složené soustavy v rovině. Příhradové konstrukce. Výpočet reakcí principem virtuálních prací.			

Kód skupiny: BJ20130200

Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné předměty, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

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

Kredity skupiny: 28

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
102FY01	Fyzika <i>Pavel Demo</i>	Z,ZK	5	3P+1C	Z,L	z
101MA02	Matematika 2 <i>Iva Křivková, Iva Malechová, Iva Slámová, Hana Lakomá, Jana Čápková, Ivana Pultarová, Ondřej Zindulka, Petr Kučera, Aleš Nekvinda, Zdeněk Skalák</i> <i>Ivana Pultarová (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P+3C	L,Z	z
154SG01	Stavební geodézie <i>Rudolf Urban, Tomáš Křemen</i> Rudolf Urban <i>Rudolf Urban (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z
123SH01	Stavební hmoty <i>Eva Vejmelková, Alena Vimmrová, Miloš Jerman</i> Miloš Jerman <i>Alena Vimmrová (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
132SM02	Stavební mechanika 2 <i>Michal Polák, Martin Válek, Daniel Rypl, Anna Kučerová, Matěj Lepš, Jan Sýkora, Jiří Němeček, Jiří Němeček, Jitka Němečková, Matěj Lepš</i> <i>Michal Polák (Gar.)</i>	Z,ZK	6	2P+2C	L,Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20130200 Název=Stavební inženýrství, povinné předměty, 2. semestr

102FY01	Fyzika Hmota a struktura látek. Pohyb látky, kinematika, dynamika. Silové pole. deformace a tečení. Kmitání, elastické vlny, akustika. Tepelné vlastnosti látek.	Z,ZK	5
101MA02	Matematika 2	Z,ZK	6
154SG01	Stavební geodézie Zemské těleso, náhradní plochy, kartografická zobrazení Polohová a výšková bodová pole, souřadnicové výpočty Hodnocení přesnosti, odchylky a tolerance ve výstavbě Měření úhlů a délek Určování výšek Další geodetické metody (GNSS, DPZ, ...) Fotogrammetrie a laserové skenování Měření při účelovém mapování a dokumentaci skutečného provedení budov Vytyčování a geodetické práce ve výstavbě Státní mapová díla ČR a účelové mapy pro výstavbu Geografické informační systémy a územní plánování Katastr nemovitostí ČR Zákony a vyhlášky v geodézii a stavebnictví v ČR	Z,ZK	6
123SH01	Stavební hmoty Materiálová základna stavebnictví, klasifikace materiálů, základní pojmy. Definice základních vlastností materiálů v souvislosti se strukturou hmot. Fyzikální, mechanické, tepelné a chemické vlastnosti hlavních skupin stavebních materiálů a základní vztahy mezi nimi. Vývoj materiálové základny u nás a zahraničí. Seznámení se základními druhy materiálů a výrobků a jejich aplikacemi v konstrukci. Estetická a užitná hodnota. Laboratorní zkoušení vlastností hlavních druhů materiálů, základy materiálového zkušebnictví.	Z,ZK	5
132SM02	Stavební mechanika 2 Vnitřní síly a jejich průběhy na rovinných prutových konstrukcích a složených soustavách. Vnitřní síly a jejich průběhy na prostorové prutové konstrukci. Definice normálového napětí a předpoklady o jeho rozložení v průřezu. Geometrie hmot a rovinných obrazců, těžiště a momenty setrvačnosti.	Z,ZK	6

Kód skupiny: BJ20130300

Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné předměty, 3. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

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

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
136DSUP	Dopravní stavby a územní plánování <i>Ludvík Věbr, Martin Lidmila, Ivan Vorel, Václav Jetel, František Pospíšil</i> František Pospíšil <i>Ludvík Věbr (Gar.)</i>	Z,ZK	6	5P+1C	L,Z	z
126EKMN	Ekonomika a management <i>Petr Kalčev, Jiří Novák, Eduard Hromada, Aleš Tomek, Daniel Macek, Petr Matějka, Renáta Schneiderová Heralová, Vladimíra Nováková</i> Petr Kalčev <i>Petr Kalčev (Gar.)</i>	Z,ZK	7	4P+2C		z
141HYA	Hydraulika <i>Ivana Marešová, Daniel Mattas, Tomáš Pícek, Václav Matoušek, Jaroslav Pastorek, Petra Podešvová, Lukáš Svoboda, Vojtěch Bareš, Dalibor Šulc, Václav Matoušek</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
101MA03	Matematika 3 <i>Iva Malechová, Michal Beneš, Ivana Pultarová, Ondřej Zindulka, Petr Kučera, Aleš Nekvinda, Martin Hála, Martin Soukenka, Monika Rencová, Michal Beneš</i> Michal Beneš <i>Michal Beneš (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
132PRPE	Pružnost a pevnost <i>Pavel Tesárek, Tomáš Janda, Tomáš Koudelka, Vladimír Hrbek, Zdeněk Prošek, Milan Jirásek, Michal Šejnoha, Petr Kabele, Pavel Kuklík, Milan Jirásek</i>	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20130300 Název=Stavební inženýrství, povinné předměty, 3. semestr

136DSUP	Dopravní stavby a územní plánování	Z,ZK	6
<p>Návrhové kategorie silnic a dálnic, návrhová rychlost, směrové a výškové řešení trasy, uspořádání silnic a dálnic v příčném řezu, zemní těleso - rozměry, tvary, odvodnění. Místní komunikace, rozdělení a označování, definice prostoru MK, odlišnosti v navrhování, provozu a vybavení. Vozovka, rozdělení, zásady návrhu. Bezpečnostní zařízení, křižovatky a křižení. Urbanismus a územní plánování na celostátní, krajské a obecní úrovni. Nástroje a orgány územního plánování. Územně plánovací dokumentace a územně plánovací podklady, jejich pořízení, obsah, cíle a principy. Venkovský prostor a krajina, prostředí venkova a jeho plánování. Prostředí a funkční složky měst a sídel. Veřejná infrastruktura. Úvod do základní terminologie v oblasti kolejové dopravy včetně Zákona o drahách. Problematika železničních přejezdů z pohledu zabezpečení, navrhování a provozování. Tramvajová doprava - historie, zásady a principy konstrukce tramvajové trati, interakce se životním prostředím. Metro jako systém městské kolejové dopravy. Základní principy a parametry z pohledu navrhování tratí metra. Železniční stavby - úvod do problematiky projektování a konstrukce železniční trati v podmínkách ČR.</p>			
126EKMN	Ekonomika a management	Z,ZK	7
<p>Cílem předmětu je poskytnout studentům úvod do ekonomiky a řízení ve stavebnictví a seznámit je se základními ekonomickými pojmy a jejich praktickými aplikacemi. Studenti budou připraveni řešit základní stavebně-manažerské problémy ve stavebnictví. Získají základní informace o způsobu tvorby cen stavebních děl a osvojí si základní způsoby řízení stavebního podniku. Důraz je kladen na pochopení principu ekonomického myšlení ve vztahu ke stavebnictví. Mezi hlavní oblasti patří kalkulace stavebních prací a tvorba rozpočtu a všech jeho náležitostí. Dále je probírána oblast časového plánování a síťových grafů. Posluchač bude schopen graf nejen vytvořit, ale i vypočítat. Na jeho základě sestaví harmonogram a identifikuje možné rezervy. Studenti se naučí, jak se měří výkonnost ekonomiky, co znamená inflace a jaký dopad má růst cenové hladiny na jejich příjmy, jakou roli hraje centrální banka a její monetární politika. Trh práce je analyzován s ohledem na míru nezaměstnanosti, výklad fiskální politiky je orientován na financování deficitu státního rozpočtu.</p>			
141HYA	Hydraulika	Z,ZK	5
<p>Fyzikální vlastnosti vody. Hydrostatika - tlak v tíhovém poli, hydrostatické převody, hydrostatické síly, zatížení konstrukcí kapalinami, vztlak. Základy hydrodynamiky - charakteristiky, režimy a druhy proudění, hydraulické odpory, aplikace základních rovnic. Tlakové proudění v potrubí - ztráty třením a místní, jednodušší případy výpočtu potrubí, potrubí s čerpadlem, vznik hydraulického rázu. Ustálené proudění v korytech - rovnoměrný pohyb, hydraulický návrh koryta, kritické proudění, průběhy hladin. Hydraulika objektů - výtok otvorem a trubním zařízením, proudění masy a propustky. Silové účinky proudu a paprsku. Měření průtoku vody. Proudění podzemní vody - druhy, účinky, filtrační zákon, řešení průsaků a odvodnění.</p>			
101MA03	Matematika 3	Z,ZK	6
<p>Přednáška sestává ze dvou hlavních tematických okruhů: (1) obyčejné diferenciální rovnice, dvojný a trojný integrál, křivkové integrály; (2) základy statistiky a pravděpodobnosti. Témata: (1a) Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu, počáteční úloha. Homogenní rovnice: fundamentální systém, obecné řešení. Konstrukce fundamentálního systému pro rovnici s konstantními koeficienty. Redukce řádu. Nehomogenní rovnice: variace konstant a metoda speciální pravé strany pro rovnici s konstantními koeficienty. Skalární součin funkcí na prostoru $C([a, b])$, ortogonalita funkcí. Formulace okrajové úlohy? příklady. Úloha $u'' + \lambda u = f$, $u(0) = u(\pi) = 0$, její vlastní čísla a vlastní funkce. Ortogonalita vlastních funkcí odpovídajících různým vlastním číslům, řešitelnost úlohy v závislosti na λ. Další typy okrajových úloh. (1b) Dvojný integrál: Fubiniova věta, věta o substituci, substituce do (zobecněných) polárních souřadnic. Aplikace dvojného integrálu, příklady. Trojný integrál: Fubiniova věta, věta o substituci, substituce v trojném integrálu do (zobecněných) sférických souřadnic a (zobecněných) cylindrických souřadnic. Aplikace trojného integrálu, příklady. Křivkový integrál prvního druhu a jeho aplikace. Křivkový integrál druhého druhu, Greenova věta. Potenciální pole, aplikace křivkového integrálu druhého druhu. Příklady na použití křivkových integrálů. (2) Popisná statistika jednoho souboru. Popisná statistika jednoho (boxplot, odlehá pozorování) a dvou souborů. Popisná statistika dvourozměrného souboru, popisná lineární regrese. Pojem pravděpodobnosti, klasická definice pravděpodobnosti. Podmíněná pravděpodobnost, nezávislé jevy. Diskrétní náhodná proměnná, její charakteristiky. Binomické rozdělení. Spojité rozdělení. Charakteristiky spojité proměnné. Normální rozdělení. Aplikace normálního rozdělení. Statistická inference.</p>			
132PRPE	Pružnost a pevnost	Z,ZK	6
<p>1. Předpoklady teorie pružnosti. Trojrozměrné těleso: Přemístění, deformace, napětí. Geometrické, statické a materiálové rovnice. 2. Základní typy namáhaných prutů. Prut namáhaný tahem a tlakem. 3. Jednoduchý ohyb. Hypotéza o zachování rovinnosti průřezu. Rozdělení deformace a napětí na průřezu. Ohybový moment jako výslednice normálového napětí. Vztah mezi ohybovým momentem a křivostí. Pružný průřezový modul. Vliv teploty na ohyb. 4. Normálové napětí v průřezu při šikmém ohybu a kombinaci normálové síly a ohybových momentů. Jádru průřezu. 5. Diferenciální rovnice ohybové čáry a okrajové podmínky. Výpočet průhybů řešením této rovnice. Vliv teplotních změn a posunů/pootočení podpor. 6. Test I. 7. Smykové napětí při ohybu. 8. Volné kroucení masivních prutů a tenkostěnných prutů s průřezem otevřeným a uzavřeným. 9. Pružnoplastický a plastický stav průřezu ohybaných prutů. 10. Stabilita tlačенého prutu. 11. Test II. Ohyb desek - základní předpoklady, veličiny a vztahy. 12. Stěny a rovinná napjatost - základní předpoklady, veličiny a vztahy. 13. Opakování, rezerva.</p>			

Kód skupiny: BJ20130400
Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné předměty, 4. semestr
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 předmětů
Kredity skupiny: 30
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
135GEMZ	Geologie a mechanika zemin Ivan Vaníček, Jan Salák, Svatoslav Chamra, Jan Schröfel, Jan Valenta Daniel Jirásko Ivan Vaníček (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	z
133NNK	Navrhování nosných konstrukcí Petr Štemberk	Z,ZK	7	4P+2C	L,Z	z
124PS01	Pozemní stavby 1 Petr Hájek, Jiří Pazderka, Jan Růžička, Ctislav Fiala, Martina Zapletalová, Michal Ženíšek, Tomáš Dobrovolný, Aneta Libecajtová, Jaroslav Vychytil, Jiří Pazderka Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	z
132SM3	Stavební mechanika 3 Jan Sýkora, Tomáš Plachý, Tomáš Koudelka, Milan Jirásek, Michal Šejnoha, Petr Kabele, Pavel Kuklík, Eva Novotná, Lenka Melzerová, Milan Jirásek	Z,ZK	5	2P+2C	L,Z	z
142VIZP	Vodohospodářské inž. a životní prostředí Aleš Havlík, Karel Vrána, Petr Valenta, Petr Nowak, Tomáš Dostál, Martin Dočkal, Josef Krása, Adam Vokurka, Martin Šanda, Ladislav Satrapa (Gar.)	Z,ZK	4	3P+1C	Z,L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20130400 Název=Stavební inženýrství, povinné předměty, 4. semestr

135GEMZ	Geologie a mechanika zemin	Z,ZK	7
<p>Geologický a geotechnický model prostředí. Základní geologické procesy. Kvartérní geologie, hydrogeologie. Pevnostní a deformací vlastnosti zemin, aplikace. Principy navrhování geotechnických konstrukcí.</p>			

133NNK	Navrhování nosných konstrukcí	Z,ZK	7
Obsahem předmětu jsou základy navrhování nosných konstrukcí, metodika navrhování podle platných norem včetně stanovení účinků zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiálů. Výuka navazuje na úvodní odborné předměty programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby). Organizačně i obsahově je výuka rozdělena do dvou tématických celků ? části Betonové a zděné konstrukce a Ocelové a dřevěné konstrukce. Část Betonové a zděné konstrukce Druhy a základní vlastnosti betonu, složky, výroba, zkoušení, specifikace betonu. Vlastnosti betonářské výztuže, spolupůsobení s betonem, krytí, kotvení. Zásady navrhování a využitování ŽB konstrukcí pro základní případy namáhání (ohyb, smyk, tlak s ohybem). Zděné konstrukce ? vlastnosti zdících prvků, malty a zdiva, únosnost tlačících prvků. Část Ocelové a dřevěné konstrukce Historie ocelových konstrukcí (OK) a příklady použití OK ve stavebnictví. Výroba oceli, vlastnosti a zkoušení oceli, výrobky pro ocelové konstrukce, technologie výroby a ochrana OK z hlediska koroze a požáru. Návrh prvků OK a spřažených ocelobetonových konstrukcí pro základní případy namáhání, spolu s navrhováním šroubových a svarových spojů. Zásady navrhování dřevěných konstrukcí.			
124PS01	Pozemní stavby 1	Z,ZK	7
Koncepte navrhování nosných konstrukcí pozemních staveb s komplexním uvažováním funkčních požadavků kladených na jednotlivé prvky. Požadavky na pozemní stavby, konstrukční systém, interakce prvků, prostorové působení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení stěn, sloupů), stropní konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení kleneb, dřevěných stropů, železobetonových stropů, keramickobetonových stropů, ocelových a ocelobetonových stropů). Dilatační spáry v nosných systémech. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb. Předsazené konstrukce. Základní přehled vybraných kompletačních konstrukcí (obvodové pláště budov, podlahy, podhledy). Schodiště, rampy, výtahové šachty (požadavky, konstrukční a materiálová řešení, statické principy, zatížení). Základové konstrukce (požadavky, základové podmínky, typy základů, principy). Konstrukce spodní stavby (požadavky, statické principy, zatížení, dilatace). Hydroizolace spodní stavby (povlakové hydroizolace, bílé vany). Zastřešení staveb, tradiční i novodobé krovové soustavy, základy navrhování střešních pláštů.			
132SM3	Stavební mechanika 3	Z,ZK	5
Deformační a silová metoda pro řešení reakcí a vnitřních sil na staticky neurčitých prutových a příhradových konstrukcích. Výpočet přemístění prutových a příhradových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací. 1. Opakování. Základní myšlenka deformační metody (DM). 2. Zjednodušená deformační metoda (ZDM) - Řešení rovinných rámu s neposuvnými styčnickými. Formalizace. Výpočet průhybů. 3. ZDM - Snížení počtu neznámých při kloubovém připojení prutu ke styčnicku (statická kondenzace). Řešení rovinných rámu s posuvnými patry/sloupky. 4. DM - Staticky neurčitý tah-tlak. Řešení staticky neurčitých příhradových konstrukcí. 5. Obecná deformační metoda (ODM) - řešení rovinných rámu. 6. Test I. 7. ODM - Rovinné rámy, vliv předepsaných přemístění podpor a teplotních změn. 8. ZDM a ODM - Shrnutí. Využití symetrie. Statická analýza rovinných prutových konstrukcí pomocí výpočetních programů. 9. Princip virtuálních prací - úvod. 10. Silová metoda (SM) - Princip silové metody, volba základní soustavy, řešení rovinných rámu a příhradových soustav, kontrola výsledku. 11. Test II. 12. SM - Řešení příhradových konstrukcí. 13. Opakování, rezerva.			
142VIZP	Vodohospodářské inž. a životní prostředí	Z,ZK	4
Studenti jsou během výukového semestru seznámeni s problematikou oborů vodních staveb, hospodaření s vodou a inženýrstvím životního prostředí. Zejména je kladen důraz na praktické stránky vodních staveb a životního prostředí v těsném vztahu s ostatními obory stavebního inženýrství. Předmět je vyučován formou přednášek a cvičení. Přednášky jsou tématicky rozděleny do 20 bloků podle jednotlivých odvětví oborů. (13x vodohospodářské inženýrství a 7x inženýrství životního prostředí). V rámci cvičení studenti zpracovávají základní úlohy z oblasti hydrologie, zásobování vodou a vodních staveb, zejména z přehrad, využití vodní energie a povodňové problematiky. Na výuce předmětu se podílejí všechny 4 "vodařské" katedry K14x.			

Kód skupiny: BQ20130500

Název skupiny: obor Požární bezpečnost staveb, 5. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

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

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124IZSQ	IZS a ochrana obyvatelstva Q Marek Pokorný Marek Pokorný Marek Pokorný (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
124KPSQ	Konstrukce pozemních staveb Q Jiří Nováček, Zbyněk Svoboda, Jan Kaňka, Antonín Lupíšek Jiří Nováček Jiří Nováček (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
133BZKQ	Betonové a zděné konstrukce Q Jitka Vašková, Radek Štefan, Petr Bílý, Martin Típka Radek Štefan Jitka Vašková (Gar.)	Z,ZK	7	3P+3C	Z	z
134OK01	Ocelové konstrukce 1 Michal Jandera Michal Jandera Michal Jandera (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
134TMZQ	Tepelná a mechanická zatížení Q Zdeněk Sokol, Vítězslav Vydra, Petr Semerák Kamila Cábová Zdeněk Sokol (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BQ20130500 Název=obor Požární bezpečnost staveb, 5. semestr

124IZSQ	IZS a ochrana obyvatelstva Q	Z,ZK	5
Předmět je tematicky složen ze dvou navazujících částí, a to technické části a komunikačních dovedností. Technická část je zaměřena na seznámení studentů s principy integrovaného záchranného systému (IZS) a ochrany obyvatelstva v ČR, tj. zejména druhy, postavení a úkoly složek IZS, postavení a úkoly právnických a fyzických osob v rámci IZS, operační a informační středisko IZS, řízení a organizace jednotek požární ochrany, prostředky varování a vyzkoušení obyvatelstva, zjišťování a označování nebezpečných oblastí, druhy krytů, stavebně technické požadavky na stavby civilní ochrany nebo stavby dotčené civilní ochranou. Část předmětu komunikačních dovedností je zaměřena na technické aspekty prezentací a mluvené slovo. Tato část je teoreticky je přednášena a následně prakticky procvičována na témata z technické části. Studenti poznávají a následně skupinově prezentují činnost ostatních složek IZS.			
124KPSQ	Konstrukce pozemních staveb Q	Z,ZK	6
Část stavební akustika a denní osvětlení a oslunění - systematická informace o stavebních prvcích a konstrukcích, o stavbách a okolí staveb, popř. o technických zařízeních, jako o prostředcích tvorby obytného a pracovního prostředí v budovách, nezbytných pro navrhování a posuzování staveb a jejich okolí. Část tepelná ochrana budov - šíření tepla, Fourierovy zákony, tepelný odpor, součinitel prostupu tepla, průměrný součinitel prostupu tepla, energetická náročnost budov, difúze a kondenzace vodní páry, nejnižší vnitřní povrchová teplota, tepelné mosty. Část udržitelná výstavba budov - Udržitelná výstavba budov, základy hodnocení životního cyklu (LCA), environmentálně šetrné využití materiálů, integrované navrhování budov.			

133BZKQ	Betonové a zděné konstrukce Q	Z,ZK	7
Zaměřením předmětu je navrhování betonových a zděných prvků a konstrukcí vícepodlažních budov - navazuje na předmět Navrhování nosných konstrukcí. Obsahem výuky v oblasti železobetonových konstrukcí je doplnění a zobecnění postupů ověřování únosnosti konstrukčních prvků pro případy namáhání ohybem, smykem, kombinací šikmého ohybu a normálové síly, navrhování prvků namáhaných kroucením, protlačení, posouzení štíhlých tlačných prvků. Pro jednotlivé typy konstrukcí jsou probrány postupy navrhování včetně volby vhodných výpočetních modelů a výpočetních metod a zásad vyztužování. V části zaměřené na zděné konstrukce jsou probírány postupy pro návrh a ověření běžných typů vodorovných a svislých zděných konstrukcí.			
134OK01	Ocelové konstrukce 1	Z,ZK	6
V předmětu OK01 se rozšiřují znalosti pro navrhování ocelových konstrukcí získané v základním předmětu NNK. V teoretické části se probírají možnosti globální analýzy konstrukcí, včetně klasifikace konstrukcí z hlediska potřeby nelineárních řešení. Navrhování prvků je rozšířeno o metody globální analýzy, navrhování náročnějších spřažených konstrukcí a zastudena tvarovaných prvků. Hlavní část předmětu se zabývá komplexním řešením ocelových vícepatrových skeletů budov a ocelových jednopodlažních hal. Závěrečné přednášky se týkají zastřešení hal velkých rozpětí a zvláštností při návrhu vysokých budov, včetně účinků zemětřesení.			
134TMZQ	Teplotná a mechanická zatížení Q	Z,ZK	6
Cílem předmětu je podat základní informace o zatížení konstrukcí při mimořádných návrhových situacích, především požáru a výbuchu. Jsou probírány teoretické základy šíření tepla. Převážná část předmětu je zaměřena na modelování průběhu teploty pro různé druhy požáru a jeho účinků na nosné konstrukce. Závěr je věnován problematice výbuchů, modelování tlakové vlny a jejích účinků na budovy.			

Kód skupiny: BQ20130600

Název skupiny: obor Požární bezpečnost staveb, 6. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

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

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124KKQ	Kompletační konstrukce Q Běla Stibůrková, Hana Gattermayerová, Šárka Šilarová, Vladimír Žďára Vladimír Žďára Hana Gattermayerová (Gar.)	Z,ZK	7	2P+3C	L	z
124PPR	Požární prevence Marek Pokorný, Vladimír Mózer, Petr Hejtmánek Petr Hejtmánek Marek Pokorný (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	L	z
124PR1Q	Projekt 1-Q Marek Pokorný, Václav Kupilík Jaroslav Procházka	KZ	5	4C	L	z
125TBUQ	Technická zařízení budov - Q Hana Kabrhelová, Ilona Koubková, Stanislav Frolík, Karel Kabele, Zuzana Veverková Hana Kabrhelová Ilona Koubková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
134DK01	Dřevěné konstrukce 1 Petr Kuklík, Anna Kuklíková Jakub Dolejš Petr Kuklík (Gar.)	Z,ZK	5	3P+1C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BQ20130600 Název=obor Požární bezpečnost staveb, 6. semestr

124KKQ	Kompletační konstrukce Q	Z,ZK	7
124PPR	Požární prevence	Z,ZK	7
Rozbor požárů - příčiny a průběh požárů. Požární legislativa a evropské normy ve vztahu k ČSN. Proces hoření, požární zatížení. Požárně bezpečnostní řešení staveb - požární návrh, požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí, požární scénáře, třídy požární odolnosti, únikové cesty, odstupové vzdálenosti, zařízení pro protipožární zásah, zásobování vodou pro hašení a dodávka elektrické energie, hasicí přístroje. Požární kodex. Chování nepoužívanějších materiálů v ohni: dřevo, ocel, beton prostý, železový a předpjatý, plasty lepidla. Prosklené stěny - protipožární skla, jejich požární odolnost, tvary, aplikace. Ochrana nepoužívanějších materiálů proti ohni. Posouzení sendvičů z hlediska požární odolnosti. Protipožární odolnost dilatačních spár. Vliv obvodových pláštěů na průběh teplot od požáru. Některé systémy a prvky zajišťující zlepšení protipožární ochrany stavebních konstrukcí. Problémy likvidace požáru ve výškových a halových objektech. Aktivní požárně bezpečnostní ochrana - EPS, stabilní hasicí zařízení, odvod kouře a tepla. Hydrantové systémy v zásobování požární vodou.			
124PR1Q	Projekt 1-Q	KZ	5
Předmětem projektu je stavební a konstrukční návrh občasně stavby (např. administrativní budova, škola, mateřská škola, úřad, stavba pro kulturu). Student zpracovává návrh ve formě částečné projektové dokumentace pro stavební povolení a získává schopnost komplexního přístupu k návrhu moderní budovy a vnímání problematiky navrhování stavebních konstrukcí v širších souvislostech (návaznost stavební části na další profese, vzájemná interakce jednotlivých požadavků na stavební konstrukce). V první fázi projektu je zpracovávána variantní studie konstrukčního systému objektu. V následující fázi projektu jsou řešeny 2 hlavní části, a to architektonicko-stavební řešení a stavebně konstrukční návrh (statika). Navržená budova v dalším semestru v rámci projektu 124PR2Q navazuje požárně bezpečnostním řešením stavby včetně posouzení vybraných konstrukcí na účinek požáru.			
125TBUQ	Technická zařízení budov - Q	Z,ZK	4
Úvodní kurs do problematiky zdravotní techniky, vytápění a větrání budov určený pro studenty bakalářského studia. Koncepční řešení systémů ve vazbě na energetické, ekologické a ekonomické aspekty. Základy navrhování systémů vnitřní kanalizace, vnitřního vodovodu, vnitřního plynovodu, teplovodního vytápění a otopných zdrojů. Přednášky se zaměřením na požární bezpečnost staveb.			
134DK01	Dřevěné konstrukce 1	Z,ZK	5
Úvod a přehled použití dřevěných konstrukcí ve stavebnictví. Vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva. Spolehlivost návrhu dřevěných konstrukcí, navrhování podle mezních stavů, platné normy. Navrhování průřezů na jednotlivá namáhání a jejich kombinace. Přípoje a spoje dřevěných konstrukcí. Polotuhé dřevěné lepené spoje. Základní nosné systémy. Návrh dřevěných konstrukcí na účinky požáru. Ochrana dřevěných konstrukcí proti požáru a proti biologické korozi			

Kód skupiny: BQ20130700

Název skupiny: obor Požární bezpečnost staveb, 7.semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 28 kreditů (maximálně 0)

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

Kredity skupiny: 28

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
101SPS	Spolehlivost systémů Jana Nosková, Daniela Jarušková Jana Nosková Jana Nosková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
124PR2Q	Projekt 2-Q Marek Pokorný Marek Pokorný (Gar.)	KZ	5	4C	Z	z
125PBZQ	Požárně bezpečnostní zařízení Hana Kabrhelová, Ilona Koubková, Stanislav Frolík, Karel Kabele, Daniel Adamovský, Bohumír Garlík, Petr Pánek Hana Kabrhelová Ilona Koubková (Gar.)	Z,ZK	7	3P+3C	Z	z
133PSBZ	Požární spolehlivost beton. a zděných konstrukcí Radek Štefan, Radek Hájek Radek Štefan Jaroslav Procházka (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2C	Z	z
134PSOD	Požární spolehlivost ocelových a dřevěných konstrukcí Petr Kuklík, František Wald Kamila Cábová František Wald (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny) Petr Hájek, Jan Růžička Eduard Hromada Michal Jandera (Gar.)	Z	0	6C	Z,L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BQ20130700 Název=obor Požární bezpečnost staveb, 7.semestr

101SPS	Spolehlivost systémů	Z,ZK	5	1. Spolehlivost a její pravděpodobnostní pojetí. Zpracování dat. 2. Pojem pravděpodobnosti a pojem podmíněné pravděpodobnosti. Spolehlivost systému skládajícího se z více komponent (princip inkluze a exkluze) 3. Úplná pravděpodobnost a Bayesova věta. 4. Náhodné veličiny. Střední hodnota, směrodatná odchylka. 5. Spojitě rozdělené náhodné veličiny. Střední hodnota, směrodatná odchylka, kvantily. 6. Normální rozdělení. Logaritmicke-normální rozdělení. 7. Odhad střední hodnoty, směrodatné odchylky, kvantilů z dat. 8. Dvourozměrné rozdělení. Korelační koeficient. 9. Nezávislost dvou veličin. Kontingenční tabulka. Test nezávislosti. 10. Rozdělení lineární kombinace normálně rozdělených náhodných veličin. 11. Odolnost konstrukce, účinky zatížení konstrukce. Index spolehlivosti. Stupeň spolehlivosti. 12. Metody Monte Carlo. 13. Jednoduchá lineární regrese.		
124PR2Q	Projekt 2-Q	KZ	5	Předmětem projektu je řešení požárních souvislostí objektu navrženého v rámci předchozího projektu PR1Q, tj. požárně bezpečnostní řešení, posouzení vybraných stavebních konstrukcí na účinek požáru a návrh souvisejících technických zařízení v budově. Požární návrh a posouzení je řešen pro novostavbu objektu nevýrobního charakteru, zejména občanské vybavenosti. Student zpracovává návrh ve formě částečné projektové dokumentace pro stavební povolení a získá tak schopnost komplexního přístupu k návrhu moderní budovy a vnímání problematiky navrhování stavebních konstrukcí v širších souvislostech (návaznost stavební části na další profese, vzájemná interakce jednotlivých požadavků na stavební konstrukce).		
125PBZQ	Požárně bezpečnostní zařízení	Z,ZK	7	Základní předmět pro studenty bakalářského studia. Rozšíření znalostí v oboru požární bezpečnost staveb a rozvíjení znalostí v oblasti požární spolehlivosti konstrukcí. Předmět má dvě samostatné části. V první části je do hloubky řešena problematika požárních vodovodů, problematika požárního zabezpečení elektrických zařízení a požární vzduchotechnika a požární větrání obytných a občanských budov. Druhá, zcela samostatná část předmětu se zabývá požární problematikou komunikací a staveb souvisejících s touto problematikou.		
133PSBZ	Požární spolehlivost beton. a zděných konstrukcí	Z,ZK	6	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 výtuzze při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru. Součástí předmětu je také výuka vybraných partií z oblasti pokročilého navrhování betonových konstrukcí při běžné teplotě: mezní stavy použitelnosti, předpjatý beton, prefabrikované a spřažené konstrukce.		
134PSOD	Požární spolehlivost ocelových a dřevěných konstrukcí	Z,ZK	5	Předmět uvádí do problematiky navrhování ocelových, betonových, ocelobetonových a dřevěných konstrukcí vystavených požáru. Výuka je zaměřena na navrhování základních příkladů, výpočty po prvcích.		
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny)	Z	0			

Kód skupiny: BQ20130800

Název skupiny: obor Požární bezpečnost staveb, 8.semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 18 kreditů (maximálně 0)

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 3 předměty

Kredity skupiny: 18

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
124PRZP	Požární represe a životní prostředí Jana Nábělková, Gabriela Šťastná, Bohumil Šťastný, Marek Pokorný, Vladimír Mózser Marek Pokorný Marek Pokorný (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	z
126STMN	Stavební management Renáta Schneiderová Heralová, Jaroslava Tománková, Dana Měšťanová, Zita Prostějovská Martin Čásenský Dana Měšťanová (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
135ZPS	Zakládání a podzemní stavby Jan Kos, Jiří Svoboda, Jiří Barták, Matouš Hilar, Jan Pruška Jan Pruška	Z,ZK	6	3P+2C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BQ20130800 Název=obor Požární bezpečnost staveb, 8.semestr

124PRZP	Požární represe a životní prostředí	Z,ZK	6			
126STMN	Stavební management	Z,ZK	6			
Přehled vybraných pojmů. Metody na podporu řízení projektu. Právní normy, normy ČSN a ISO. Základní aspekty Project Managementu. Stavba jako produkt projektu. Cíle, strategie, fáze a okolí výst. projektu. Role manažera projektu. Nákupy a smlouvy v projektu. Řízení kvality, řízení rizik. Finanční management a hodnocení projektu. Studie proveditelnosti. Řízení nákladů a zdrojů. Změnové řízení. Zákon o územním plánování a stavebním řádu, zákon o zadávání veřejných zakázek, vymezení pojmů. Obchodní závazkové vztahy, uzavírání smluv, jejich forma, využití všeobecných obchodních podmínek. Obchodní veřejná soutěž, její vliv na závazky účastníků. Zajištění závazku - smluvní pokuta, ručení. Hlavní smluvní typy ve výstavbě - smlouva o uzavření budoucí smlouvy, kupní smlouva, smlouva o dílo, Obsahová náplň smlouvy.						

135ZPS	Zakládání a podzemní stavby	Z,ZK	6
Vlastnosti horninového a zeminového prostředí, klasifikace zemin a hornin, IG průzkum Geotechnické riziko, kontrolní sledování, zohlednění rizika při návrhu dle Eurokódu 7 Plošné základy - podmínky stability a únosnosti, sedání a deformace základů, příklady havárií Hlubinné základy - funkce přenosu zatížení, typy a technologie hlubinných základů, příklady havárií Stavební jámy - typy stavebních jam, sklon svahů, stabilita dna jámy, deformace stěn a okolních objektů Úvod do problematiky podzemních staveb a jejich specifik, technologie výstavby podzemních děl Rizika při výstavbě, legislativ, riziková analýza, krizový management, bezpečnostní politika Povinné vybavení tunelu, provozní a správní dokumentace, plánování pro případ mimořádných opatření, evakuace osob Provozní stavy, excesy, bezpečnostní dokumentace Požární ochrana tunelu, požár v tunelu vs na otevřeném prostranství, křivky HRR Detekce požáru v tunelu, větrání podzemních děl - provozní, havarijní, Lidé a požár, chování lidí v tunelu, bezpečnost v tunelech Šíření a stratifikace kouře, TP 98 větrání při požáru, ochranná opatření Závěrečné shrnutí problematiky, aktuální otázky.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: PV

Kód skupiny: BQ20130600_1

Název skupiny: obor Požární bezpečnost staveb, povinně volitelné předměty

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

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

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků Radek Štefan, Petr Bílý, Josef Novák Petr Bílý Petr Bílý (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YDUV	Dřevo a udržitelná výstavba Anna Kuklíková Anna Kuklíková Anna Kuklíková (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YTSK	Tenkostěnné a spřažené konstrukce Michal Jandera Michal Jandera Michal Jandera (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1 Petr Matějka, Petr Pánek, Jakub Veselka, Pavel Chour, Kateřina Novotná, Renáta Hoďánková Josef Žák Jan Růžička (Gar.)	Z	4	1P+3C	Z	PV
126YVSF	Řízení vlastní stavební firmy Jana Frková Eduard Hromada Jana Frková (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YNMI	Numerické metody v inž. úlohách Petr Kabele, Jan Zeman, Jaroslav Krus Milan Jirásek	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YPM1	Výpočty konstrukcí na počítači 1 Petr Fajman Marie Kalousková Petr Fajman (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z,L	PV
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí Petr Štemberk Petr Štemberk	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YMOD	Num. modelování ocelových a dřevěných konstrukcí Karel Mikeš Karel Mikeš Karel Mikeš (Gar.)	Z	2	1P+1C		PV
134YNKS	Nosné konstrukce ze skla Martina Eliášová Martina Eliášová Martina Eliášová (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z,L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BQ20130600_1 Název=obor Požární bezpečnost staveb, povinně volitelné předměty

133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Představení vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí. Softwarové nástroje pro kreslení výkresů vyztuže železobetonových konstrukcí.			
134YDUV	Dřevo a udržitelná výstavba	Z	2
Současný stav rozvoje oboru dřevěných konstrukcí. Fyzikální a mechanické vlastnosti nových materiálů na bázi dřeva. Dřevěné konstrukce pozemních staveb. Spřažené dřevo-betonové a dřevo-ocelové konstrukce. Zesilování dřevěných konstrukcí. Výroba, ochrana, montáž a údržba dřevěných konstrukcí.			
134YTSK	Tenkostěnné a spřažené konstrukce	Z	2
Cílem předmětu je prohloubení znalostí v oblasti analýzy a návrhu ocelových štíhlých průřezů a prutů vystavených ztrátě stability. Zejména pak ocelovým za studena tvarovaným profilům a specifikům jejich návrhu. Dále předmět rozšiřuje znalosti ocelobetonových konstrukcí zejména o navrhování ocelobetonových sloupů. Poslední část předmětu je věnována využití numerických metod lineární stability pro navrhování štíhlých ocelových prutů a prutových soustav.			
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.			
126YVSF	Řízení vlastní stavební firmy	Z	2
Cílem předmětu je poskytnout informace nezbytné k samostatné podnikatelské činnosti a podpořit a rozvíjet u studentů podnikatelské myšlení. Předmět má formu blokové výuky - zhuštěná forma výuky do sedmi týdnů v semestru, předmět končí v první polovině semestru.			
132YNMI	Numerické metody v inž. úlohách	Z	2
132YPM1	Výpočty konstrukcí na počítači 1	Z	2
Tvorba statických modelu konstrukce, příprava vstupních dat, výpočet, vyhodnocení a kontrola výsledků. Řešení prutových konstrukcí, obloukových konstrukcí, stěn, desek, kleneb, krovů. Používané programy RFEM-Dluba, SCIA Engineer.			
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2

134YMOD	Num. modelování ocelových a dřevěných konstrukcí	Z	2
Předmět seznamuje se základy modelování ocelových a dřevěných konstrukcí. Studenti zvládnou základní simulace při tvorbě modelu konstrukce, jeho globální analýze a posouzení podle evropských návrhových norem.			
134YNKS	Nosné konstrukce ze skla	Z	2
Předmět seznamuje se základy potřebnými pro navrhování nosných konstrukcí ze skla, jeho výrobou, mechanickými vlastnostmi a druhy skla. Studentům jsou ukázány možnosti využití skla v architektuře včetně realizovaných konstrukcí. V průběhu výuky jsou představeny zásady pro posouzení prvků namáhaných tlakem a ohybem včetně řešení stabilitních problémů stejně jako konstrukční zásady pro návrh šroubovaných nebo lepených spojů konstrukcí ze skla.			

Název bloku: Povinná tělesná výchova, sportovní kurzy

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BTV_POV

Název skupiny: Povinná tělesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

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

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
TV1	Tělesná výchova	Z	0	0+2	Z	PT
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0	0+2	L	PT

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BTV_POV Název=Povinná tělesná výchova

TV1	Tělesná výchova	Z	0
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BF2013_KG

Název skupiny: Výběrová konstruktivní geometrie

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
101YKG	Konstruktivní geometrie - výběrová	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BF2013_KG Název=Výběrová konstruktivní geometrie

101YKG	Konstruktivní geometrie - výběrová	Z,ZK	5
--------	------------------------------------	------	---

Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: J

Kód skupiny: BF_JAZYKY_1

Název skupiny: povinně volitelný jazyk - 1. semestr

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

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

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
104YC1A	Angličtina 1 Magdalena Žemličková, Svatava Boboková-Bartíková, Věra Čermáková, Petra Florianová, Sandra Giormani, Hana Horká, Libuše Jilemnická, Petra Martincová, Renáta Nivenová, Petra Martincová Svatava Boboková-Bartíková (Gar.)	Z	2	2C	Z,L	J
104YC1F	Francouzština 1 Radka Škardová, Marie Robovská Svatava Boboková-Bartíková Radka Škardová (Gar.)	Z	2	2C	Z,L	J
104YC1N	Němčina 1 Daria Šemberová, Svatava Boboková-Bartíková, Helena Chromá Olga Sedláčková Svatava Boboková-Bartíková (Gar.)	Z	2	2C		J
104YC1R	Ruština 1 Svatava Boboková-Bartíková	Z	2	2C		J
104YC1S	Španělština 1 Miloslava Menclová	Z	2	2C		J

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BF_JAZYKY_1 Název=povinně volitelný jazyk - 1. semestr

104YC1A	Angličtina 1	Z	2			
Cílem kurzu je posílit znalost lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v oblasti zvoleného studijního oboru. Cílem je naučit studenty číst odbornou literaturu a písemně se vyjadřovat k problematice svého oboru.						
104YC1F	Francouzština 1	Z	2			
Cílem kurzu je posílit znalost lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v oblasti zvoleného studijního oboru. Cílem je naučit studenty číst odbornou literaturu a písemně se vyjadřovat k problematice svého oboru. Literatura M.Robovská, Le Cours de français pour le Génie Civil (elektronická verze) Pravda, Pravdová: Francouzština pro samouky, LEDA, Praha 2005 (pro potřeby opakování všeobecné gramatiky a lexika)						
104YC1N	Němčina 1	Z	2			
Povinně volitelný kurz odborné stavební němčiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen						
104YC1R	Ruština 1	Z	2			
Povinně volitelný kurz odborné stavební ruštiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborným textům a komunikaci o základních technických otázkách.						
104YC1S	Španělština 1	Z	2			

Kód skupiny: BF_JAZYKY_2

Název skupiny: povinně volitelný jazyk - 2. semestr

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

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

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
104YC2A	Angličtina 2 Magdalena Žemličková, Svatava Boboková-Bartíková, Věra Čermáková, Petra Florianová, Sandra Giormani, Hana Horká, Šárka Chroustová, Libuše Jilemnická, Petra Martincová, Svatava Boboková-Bartíková Svatava Boboková-Bartíková (Gar.)	Z,ZK	2	2C		J
104YC2F	Francouzština 2 Radka Škardová, Marie Robovská Svatava Boboková-Bartíková Svatava Boboková-Bartíková (Gar.)	Z,ZK	2	2C		J
104YC2N	Němčina 2 Svatava Boboková-Bartíková, Helena Chromá Olga Sedláčková Svatava Boboková-Bartíková (Gar.)	Z,ZK	2	2C		J
104YC2R	Ruština 2 Věra Čermáková Svatava Boboková-Bartíková Věra Čermáková (Gar.)	Z,ZK	2	2C		J
104YC2S	Španělština 2 Miloslava Menclová	Z,ZK	2	2C		J

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BF_JAZYKY_2 Název=povinně volitelný jazyk - 2. semestr

104YC2A	Angličtina 2	Z,ZK	2			
Povinně volitelný kurz odborné stavební angličtiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem a zkouškou.						
104YC2F	Francouzština 2	Z,ZK	2			
104YC2N	Němčina 2	Z,ZK	2			
Povinně volitelný kurz odborné stavební němčiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem a zkouškou. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen						
104YC2R	Ruština 2	Z,ZK	2			
104YC2S	Španělština 2	Z,ZK	2			

Název bloku: Povinně volitelné předměty, doporučení S1

Minimální počet kreditů bloku: 12

Role bloku: S1

Kód skupiny: BQ20130800_1

Název skupiny: obor Požární bezpečnost staveb, bakalářská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 12 kreditů (maximálně 0)

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

Kredity skupiny: 12

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
124BAPQ	Bakalářská práce Jan Pruška	Z	12	10C	L,Z	S1
125BAPQ	Bakalářská práce Hana Kabrhelová Stanislav Frolík (Gar.)	Z	12	10C	L,Z	S1
133BAPQ	Bakalářská práce	Z	12	10C	L,Z	S1
134BAPQ	Bakalářská práce František Wald František Wald František Wald (Gar.)	Z	12	10C	L,Z	S1
135BAPQ	Bakalářská práce	Z	12	10C	L,Z	S1

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BQ20130800_1 Název=obor Požární bezpečnost staveb, bakalářská práce

124BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
125BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
Bakalářská práce je zakončením činnosti studenta v bakalářském studiu, kde by měl prokázat vědomosti z absolvovaných předmětů katedry a jejich aplikaci. Student v bakalářské práci prokazuje schopnost samostatně zpracovat problematiku související s vlastním zadáním v oblastech technických zařízení budov. Práce samotná může mít formu teoretického zpracování, či popis současného stavu určité oblasti s aplikací na objektu či zařízení, doplněná o zadaný stupeň dokumentace. Během zpracování celého objemu práce student konzultuje problematiku s vedoucím bakalářské práce a odborníky z předem určených kateder. Práci bude student obhajovat před komisí.			
133BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
134BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
V rámci předmětu student vypracuje bakalářskou práci, která je potřeba k zakončení bakalářského studia.			
135BAPQ	Bakalářská práce	Z	12

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny)	Z	0
101KG01	Konstruktivní geometrie	Z,ZK	5
Promítání a promítací metody. Axonometrie. Kosoúhlé promítání, pravouhlá axonometrie, zobrazení těles, kužel, válec, jehlan, hranol, koule. Jednoduché úlohy v axonometrii. Osvětlení těles a skupin těles v axonometrii. Perspektiva. Křivky, parametrický popis. Průvodní trojhran křivky, křivosti. Šroubové plochy. Kvadriky. Plochy ve stavitelství.			
101MA01	Matematika 1	Z,ZK	6
Analytická geometrie v rovině a prostoru. Vektorové prostory. Matice, inverzní matice. Soustavy lineárních algebraických rovnic. Determinant matice druhého a třetího řádu, Cramerovo pravidlo. Vlastní čísla a vlastní vektory matice. Posloupnost reálných čísel. Funkce jedné reálné proměnné, spojitost, limita, derivace, diferenciály, lokální a globální extrémy, monotonie, inflexní body. Taylorův polynom a jeho použití. Newtonova metoda.			
101MA02	Matematika 2	Z,ZK	6
101MA03	Matematika 3	Z,ZK	6
Přednáška sestává ze dvou hlavních tematických okruhů: (1) obyčejné diferenciální rovnice, dvojný a trojný integrál, křivkové integrály; (2) základy statistiky a pravděpodobnosti. Téma: (1a) Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu, počáteční úloha. Homogenní rovnice: fundamentální systém, obecné řešení. Konstrukce fundamentálního systému pro rovnici s konstantními koeficienty. Redukce řádu. Nehomogenní rovnice: variace konstant a metoda speciální pravé strany pro rovnici s konstantními koeficienty. Skalární součin funkcí na prostoru $C([a, b])$, ortogonalita funkcí. Formulace okrajové úlohy? příklady. Úloha $u'' + \lambda u = f$, $u(0) = u(\pi) = 0$, její vlastní čísla a vlastní funkce. Ortogonalita vlastních funkcí odpovídajících různým vlastním číslům, řešitelnost úlohy v závislosti na λ . Další typy okrajových úloh. (1b) Dvojný integrál: Fubiniova věta, věta o substituci, substituce do (zobecněných) polárních souřadnic. Aplikace dvojného integrálu, příklady. Trojný integrál: Fubiniova věta, věta o substituci, substituce v trojném integrálu do (zobecněných) sférických souřadnic a (zobecněných) cylindrických souřadnic. Aplikace trojného integrálu, příklady. Křivkový integrál prvního druhu a jeho aplikace. Křivkový integrál druhého druhu, Greenova věta. Potenciální pole, aplikace křivkového integrálu druhého druhu. Příklady na použití křivkových integrálů. (2) Popisná statistika jednoho souboru. Popisná statistika jednoho (boxplot, odlehlá pozorování) a dvou souborů. Popisná statistika dvourozměrného souboru, popisná lineární regrese. Pojem pravděpodobnosti, klasická definice pravděpodobnosti. Podmíněná pravděpodobnost, nezávislé jevy. Diskrétní náhodná proměnná, její charakteristiky. Binomické rozdělení. Spojité rozdělení. Charakteristiky spojité proměnné. Normální rozdělení. Aplikace normálního rozdělení. Statistická inference.			
101SPS	Spolehlivost systémů	Z,ZK	5
1. Spolehlivost a její pravděpodobnostní pojetí. Zpracování dat. 2. Pojem pravděpodobnosti a pojem podmíněné pravděpodobnosti. Spolehlivost systému skládajícího se z více komponent (princip inkluze a exkluze) 3. Úplná pravděpodobnost a Bayesova věta. 4. Náhodné veličiny. Střední hodnota, směrodatná odchylka. 5. Spojité rozdělené náhodné veličiny. Střední hodnota, směrodatná odchylka, kvantily. 6. Normální rozdělení. Logaritmicke-normální rozdělení. 7. Odhad střední hodnoty, směrodatné odchylky, kvantilů z dat. 8. Dvourozměrné rozdělení. Korelační koeficient. 9. Nezávislost dvou veličin. Kontingenční tabulka. Test nezávislosti. 10. Rozdělení lineární kombinace normálně rozdělených náhodných veličin. 11. Odolnost konstrukce, účinky zatížení konstrukce. Index spolehlivosti. Stupeň spolehlivosti. 12. Metody Monte Carlo. 13. Jednoduchá lineární regrese.			

101YKG	Konstruktivní geometrie - výběrová	Z,ZK	5
102FY01	Fyzika Hmot a struktura látek. Pohyb látky, kinematika, dynamika. Silové pole. deformace a tečení. Kmitání, elastické vlny, akustika. Tepelné vlastnosti látek.	Z,ZK	5
104YC1A	Angličtina 1 Cílem kurzu je posílit znalost lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v oblasti zvoleného studijního oboru. Cílem je naučit studenty číst odbornou literaturu a písemně se vyjadřovat k problematice svého oboru.	Z	2
104YC1F	Francouzština 1 Cílem kurzu je posílit znalost lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v oblasti zvoleného studijního oboru. Cílem je naučit studenty číst odbornou literaturu a písemně se vyjadřovat k problematice svého oboru. Literatura M.Robovská, Le Cours de français pour le Génie Civil (elektronická verze) Pravda, Pravdová: Francouzština pro samouky, LEDA, Praha 2005 (pro potřeby opakování všeobecné gramatiky a lexika)	Z	2
104YC1N	Němčina 1 Povinně volitelný kurz odborné stavební němčiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen	Z	2
104YC1R	Ruština 1 Povinně volitelný kurz odborné stavební ruštiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborným textům a komunikaci o základních technických otázkách.	Z	2
104YC1S	Španělština 1	Z	2
104YC2A	Angličtina 2 Povinně volitelný kurz odborné stavební angličtiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem a zkouškou.	Z,ZK	2
104YC2F	Francouzština 2	Z,ZK	2
104YC2N	Němčina 2 Povinně volitelný kurz odborné stavební němčiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem a zkouškou. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen	Z,ZK	2
104YC2R	Ruština 2	Z,ZK	2
104YC2S	Španělština 2	Z,ZK	2
105SVAR	Společenské vědy a vývoj architektury Předmět spojuje výuku několika společenských věd: ekonomie a hospodářské politiky, politologie a politické filosofie a práva, s přehledem vývoje architektury. V části věnované ekonomii jsou vysvětleny základní kategorie tržní ekonomiky, základy hospodářské politiky a základní pojmy mezinárodní ekonomie. Teoretický výklad je efektivně kombinován s praktickými příklady z ekonomické reality. V přednáškách věnovaných právu je stručný přehled vývoje římského práva a jeho institucí doplněn fundovaným výkladem Ústavy, lidských práv a zákoníku práce. Hlavní pozornost je pak věnována výkladu vybraných ustanovení nového občanského zákoníku. V politologických přednáškách a na seminářích jsou poutavým způsobem objasněny teorie státu, politické systémy, demokracie a totalitarismus. Cyklus přednášek z dějin architektury a stavitelství podává ucelený výklad dějin architektury od antiky až po postmodernu a dekonstrukci.	Z,ZK	6
123CH01	Chemie Úvod do obecné chemie - vazby, sloučeniny, reakce, rovnováha. Chemie životního prostředí - voda, atmosféra, půda. Chemie stavebních materiálů - anorganická pojiva, sklo, keramika, kovové materiály, přírodní polymerní materiály, syntetické polymerní materiály na bázi C a Si. Úvod do degradace stavebních materiálů a analytické chemie.	Z,ZK	5
123SH01	Stavební hmoty Materiálová základna stavebnictví, klasifikace materiálů, základní pojmy. Definice základních vlastností materiálů v souvislosti se strukturou hmot. Fyzikální, mechanické, tepelné a chemické vlastnosti hlavních skupin stavebních materiálů a základní vztahy mezi nimi. Vývoj materiálové základny u nás a zahraničí. Seznámení se základními druhy materiálů a výrobků a jejich aplikacemi v konstrukci. Estetická a užitná hodnota. Laboratorní zkoušení vlastností hlavních druhů materiálů, základy materiálového zkušebnictví.	Z,ZK	5
124BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
124IZSQ	IZS a ochrana obyvatelstva Q Předmět je tematicky složen ze dvou navazujících částí, a to technické části a komunikačních dovedností. Technická část je zaměřena na seznámení studentů s principy integrovaného záchranného systému (IZS) a ochrany obyvatelstva v ČR, tj. zejména druhy, postavení a úkoly složek IZS, postavení a úkoly právnických a fyzických osob v rámci IZS, operační a informační středisko IZS, řízení a organizace jednotek požární ochrany, prostředky varování a vyrozumění obyvatelstva, zjišťování a označování nebezpečných oblastí, druhy krytů, stavebně technické požadavky na stavby civilní ochrany nebo stavby dotčené civilní ochranou. Část předmětu komunikačních dovedností je zaměřena na technické aspekty prezentací a mluvené slovo. Tato část je teoreticky je přednášena a následně prakticky procvičována na témata z technické části. Studenti poznávají a následně skupinově prezentují činnost ostatních složek IZS.	Z,ZK	5
124KKQ	Kompletační konstrukce Q	Z,ZK	7
124KPSQ	Konstrukce pozemních staveb Q Část stavební akustika a denní osvětlení a oslunění - systematická informace o stavebních prvcích a konstrukcích, o stavbách a okolí staveb, popř. o technických zařízeních, jako o prostředcích tvorby obytného a pracovního prostředí v budovách, nezbytných pro navrhování a posuzování staveb a jejich okolí. Část tepelná ochrana budov - šíření tepla, Fourierovy zákony, tepelný odpor, součinitel prostupu tepla, průměrný součinitel prostupu tepla, energetická náročnost budov, difúze a kondenzace vodní páry, nejnižší vnitřní povrchová teplota, tepelné mosty. Část udržitelná výstavba budov - Udržitelná výstavba budov, základy hodnocení životního cyklu (LCA), environmentálně šetrné využití materiálů, integrované navrhování budov.	Z,ZK	6
124PPR	Požární prevence Rozebírá požárů - příčiny a průběh požárů. Požární legislativa a evropské normy ve vztahu k ČSN. Proces hoření, požární zatížení. Požárně bezpečnostní řešení staveb - požární návrh, požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí, požární scénáře, třídy požární odolnosti, únikové cesty, odstupové vzdálenosti, zařízení pro protipožární zásah, zásobování vodou pro hašení a dodávka elektrické energie, hasicí přístroje. Požární kodex. Chování nejpoužívanějších materiálů v ohni: dřevo, ocel, beton prostý, železový a předpjatý, plasty lepidla. Prosklené stěny - protipožární skla, jejich požární odolnost, tvary, aplikace. Ochrana nejpoužívanějších materiálů proti ohni. Posouzení sendvičů z hlediska požární odolnosti. Protipožární odolnost dilatačních spár. Vliv obvodových pláštů na průběh teplot od požáru. Některé systémy a prvky zajišťující zlepšení protipožární ochrany stavebních konstrukcí. Problémy likvidace požáru ve výškových a halových objektech. Aktivní požárně bezpečnostní ochrana - EPS, stabilní hasicí zařízení, odvodů kouře a tepla. Hydrantové systémy v zásobování požární vodou.	Z,ZK	7
124PR1Q	Projekt 1-Q Předmětem projektu je stavební a konstrukční návrh občanské stavby (např. administrativní budova, škola, mateřská škola, úřad, stavba pro kulturu). Student zpracovává návrh ve formě částečné projektové dokumentace pro stavební povolení a získává schopnost komplexního přístupu k návrhu moderní budovy a vnímání problematiky navrhování stavebních konstrukcí v širších souvislostech (návažnost stavební části na další profese, vzájemná interakce jednotlivých požadavků na stavební konstrukce). V první fázi projektu je zpracovávána variantní studie konstrukčního systému objektu. V následující fázi projektu jsou řešeny 2 hlavní části, a to architektonicko-stavební řešení a stavební konstrukční návrh (statika). Navržená budova v dalším semestru v rámci projektu 124PR2Q navazuje požárně bezpečnostním řešením stavby včetně posouzení vybraných konstrukcí na účinek požáru.	KZ	5

124PR2Q	Projekt 2-Q	KZ	5
Předmětem projektu je řešení požárních souvislostí objektu navrženého v rámci předchozího projektu PR1Q, tj. požárně bezpečnostní řešení, posouzení vybraných stavebních konstrukcí na účinek požáru a návrh souvisejících technických zařízení v budově. Požární návrh a posouzení je řešen pro novostavbu objektu nevýrobního charakteru, zejména občanské vybavenosti. Student zpracovává návrh ve formě částečné projektové dokumentace pro stavební povolení a získá tak schopnost komplexního přístupu k návrhu moderní budovy a vnímání problematiky navrhování stavebních konstrukcí v širších souvislostech (návržnost stavební části na další profese, vzájemná interakce jednotlivých požadavků na stavební konstrukce).			
124PRZP	Požární represe a životní prostředí	Z,ZK	6
124PS01	Pozemní stavby 1	Z,ZK	7
Koncepce navrhování nosných konstrukcí pozemních staveb s komplexním uvažováním funkčních požadavků kladených na jednotlivé prvky. Požadavky na pozemní stavby, konstrukční systém, interakce prvků, prostorové působení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení stěn, sloupů), stropní konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení kleneb, dřevěných stropů, železobetonových stropů, keramickobetonových stropů, ocelových a ocelobetonových stropů). Dilatační spáry v nosných systémech. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb. Předsazené konstrukce. Základní přehled vybraných kompletačních konstrukcí (obvodové pláště budov, podlahy, podhledy). Schodiště, rampy, výtahové šachty (požadavky, konstrukční a materiálová řešení, statické principy, zatížení). Základové konstrukce (požadavky, základové podmínky, typy základů, principy). Konstrukce spodní stavby (požadavky, statické principy, zatížení, dilatace). Hydroizolace spodní stavby (povlakové hydroizolace, bílé vany). Zastřešení staveb, tradiční i novodobé krovové soustavy, základy navrhování střešních pláštů.			
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.			
125BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
Bakalářská práce je zakončením činnosti studenta v bakalářském studiu, kde by měl prokázat vědomosti z absolvovaných předmětů katedry a jejich aplikaci. Student v bakalářské práci prokazuje schopnost samostatně zpracovat problematiku související s vlastním zadáním v oblastech technických zařízení budov. Práce samotná může mít formu teoretického zpracování, či popis současného stavu určité oblasti s aplikací na objektu či zařízení, doplněná o zadaný stupeň dokumentace. Během zpracování celého objemu práce student konzultuje problematiku s vedoucím bakalářské práce a odborníky z předem určených kateder. Práci bude student obhajovat před komisí.			
125PBZQ	Požárně bezpečnostní zařízení	Z,ZK	7
Základní předmět pro studenty bakalářského studia. Rozšíření znalostí v oboru požární bezpečnost staveb a rozvíjení znalostí v oblasti požární spolehlivosti konstrukcí. Předmět má dvě samostatné části. V první části je do hloubky řešena problematika požárních vodovodů, problematika požárního zabezpečení elektrických zařízení a požární vzduchotechnika a požární větrání obytných a občanských budov. Druhá, zcela samostatná část předmětu se zabývá požární problematikou komunikací a staveb souvisejících s touto problematikou.			
125TBUQ	Technická zařízení budov - Q	Z,ZK	4
Úvodní kurs do problematiky zdravotní techniky, vytápění a větrání budov určený pro studenty bakalářského studia. Koncepční řešení systémů ve vazbě na energetické, ekologické a ekonomické aspekty. Základy navrhování systémů vnitřní kanalizace, vnitřního vodovodu, vnitřního plynovodu, teplovodního vytápění a otopných zdrojů. Přednášky se zaměřením na požární bezpečnost staveb.			
126EKMN	Ekonomika a management	Z,ZK	7
Cílem předmětu je poskytnout studentům úvod do ekonomiky a řízení ve stavebnictví a seznámit je se základními ekonomickými pojmy a jejich praktickými aplikacemi. Studenti budou připraveni řešit základní stavebně-manažerské problémy ve stavebnictví. Získají základní informace o způsobu tvorby cen stavebních děl a osvojí si základní způsoby řízení stavebního podniku. Důraz je kladen na pochopení principu ekonomického myšlení ve vztahu ke stavebnictví. Mezi hlavní oblasti patří kalkulace stavebních prací a tvorba rozpočtu a všech jeho náležitostí. Dále je probírána oblast časového plánování a síťových grafů. Poslouchá se schopen graf nejen vytvořit, ale i vypočítat. Na jeho základě sestaví harmonogram a identifikuje možné rezervy. Studenti se naučí, jak se měří výkonnost ekonomiky, co znamená inflace a jaký dopad má růst cenové hladiny na jejich příjmy, jakou roli hraje centrální banka a její monetární politika. Trh práce je analyzován s ohledem na míru nezaměstnanosti, výklad fiskální politiky je orientován na financování deficitu státního rozpočtu.			
126STMN	Stavební management	Z,ZK	6
Přehled vybraných pojmů. Metody na podporu řízení projektu. Právní normy, normy ČSN a ISO. Základní aspekty Project Managementu. Stavba jako produkt projektu. Cíle, strategie, fáze a okolí výst. projektu. Role manažera projektu. Nákupy a smlouvy v projektu. Řízení kvality, řízení rizik. Finanční management a hodnocení projektu. Studie proveditelnosti. Řízení nákladů a zdrojů. Změnová řízení. Zákon o územním plánování a stavebním řádu, zákon o zadávání veřejných zakázek, vymezení pojmů. Obchodní závazkové vztahy, uzavírání smluv, jejich forma, využití všeobecných obchodních podmínek. Obchodní veřejná soutěž, její vliv na závazky účastníků. Zajištění závazku - smluvní pokuta, ručení. Hlavní smluvní typy ve výstavbě - smlouva o uzavření budoucí smlouvy, kupní smlouva, smlouva o dílo, Obsahová náplň smlouvy.			
126YVSF	Řízení vlastní stavební firmy	Z	2
Cílem předmětu je poskytnout informace nezbytné k samostatné podnikatelské činnosti a podpořit a rozvíjet u studentů podnikatelské myšlení. Předmět má formu blokove výuky - zhuštěná forma výuky do sedmi týdnů v semestru, předmět končí v první polovině semestru.			
132PRPE	Pružnost a pevnost	Z,ZK	6
1. Předpoklady teorie pružnosti. Trojrozměrné těleso: Přemístění, deformace, napětí. Geometrické a materiálové rovnice. 2. Základní typy namáhaných prutů. Prut namáhaný tahem a tlakem. 3. Jednoduchý ohyb. Hypotéza o zachování rovinnosti průřezu. Rozdělení deformace a napětí na průřezu. Ohybový moment jako výslednice normálového napětí. Vztah mezi ohybovým momentem a křivostí. Pružný průřezový modul. Vliv teploty na ohyb. 4. Normálové napětí v průřezu při šikmém ohybu a kombinaci normálové síly a ohybových momentů. Jádru průřezu. 5. Diferenciální rovnice ohybové čáry a okrajové podmínky. Výpočet průhybů řešením této rovnice. Vliv teplotních změn a posunutí/pootočení podpor. 6. Test I. 7. Smykové napětí při ohybu. 8. Volné kroucení masivních prutů a tenkostěnných prutů s průřezem otevřeným a uzavřeným. 9. Pružnoplastický a plastický stav průřezu ohybaných prutů. 10. Stabilita tláčeného prutu. 11. Test II. Ohyb desek - základní předpoklady, veličiny a vztahy. 12. Stěny a rovinná napjatost - základní předpoklady, veličiny a vztahy. 13. Opakování, rezerva.			
132SM01	Stavební mechanika 1	Z,ZK	6
Síly v bodě, síly působící na těleso a desku, moment síly k bodu, k ose. Soustavy sil. Podepření tělesa a desky, reakce. Složené soustavy v rovině. Příhradové konstrukce. Výpočet reakcí principem virtuálních prací.			
132SM02	Stavební mechanika 2	Z,ZK	6
Vnitřní síly a jejich průběhy na rovinných prutových konstrukcích a složených soustavách. Vnitřní síly a jejich průběhy na prostorové prutové konstrukci. Definice normálového napětí a předpoklady o jeho rozložení v průřezu. Geometrie hmot a rovinných obrazců, těžiště a momenty setrvačnosti.			
132SM3	Stavební mechanika 3	Z,ZK	5
Deformační a silová metoda pro řešení reakcí a vnitřních sil na staticky neurčitých prutových a příhradových konstrukcích. Výpočet přemístění prutových a příhradových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací. 1. Opakování. Základní myšlenka deformační metody (DM). 2. Zjednodušená deformační metoda (ZDM) - Řešení rovinných rámu s neposuvnými styčnicí. Formalizace. Výpočet průhybů. 3. ZDM - Snížení počtu neznámých při kloubovém připojení prutu ke styčnicí (statická kondenzace). Řešení rovinných rámu s posuvnými patry/sloupky. 4. DM - Staticky neurčitý tah-tlak. Řešení staticky neurčitých příhradových konstrukcí. 5. Obecná deformační metoda (ODM) - řešení rovinných rámu. 6. Test I. 7. ODM - Rovinné rámy, vliv předepsaných přemístění podpor a teplotních změn. 8. ZDM a ODM - Shrnutí. Využití symetrie. Statická analýza rovinných prutových konstrukcí pomocí výpočetních programů. 9. Princip virtuálních prací - úvod. 10. Silová metoda (SM) - Princip silové metody, volba základní soustavy, řešení rovinných rámu a příhradových soustav, kontrola výsledků. 11. Test II. 12. SM - Řešení příhradových konstrukcí. 13. Opakování, rezerva.			
132YNMI	Numerické metody v inž. úlohách	Z	2

132YPM1	Výpočty konstrukcí na počítači 1 Tvorbou statických modelů konstrukce, příprava vstupních dat, výpočet, vyhodnocení a kontrola výsledků. Řešení prutových konstrukcí, obloukových konstrukcí, stěn, desek, kleneb, krovů. Používané programy RFEM-Dlubal, SCIA Engineer.	Z	2
133BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
133BZKQ	Betonové a zděné konstrukce Q Zaměřením předmětu je navrhování betonových a zděných prvků a konstrukcí vícepodlažních budov - navazuje na předmět Navrhování nosných konstrukcí. Obsahem výuky v oblasti železobetonových konstrukcí je doplnění a zobecnění postupů ověřování únosnosti konstrukčních prvků pro případy namáhání ohybem, smykem, kombinací šikmého ohybu a normálové síly, navrhování prvků namáhaných kroucením, protlačení, posouzení štíhlých tlačných prvků. Pro jednotlivé typy konstrukcí jsou probrány postupy navrhování včetně volby vhodných výpočetních modelů a výpočetních metod a zásad vyztužování. V části zaměřené na zděné konstrukce jsou probírány postupy pro návrh a ověření běžných typů vodorovných a svislých zděných konstrukcí.	Z,ZK	7
133NNK	Navrhování nosných konstrukcí Obsahem předmětu jsou základy navrhování nosných konstrukcí, metodika navrhování podle platných norem včetně stanovení účinků zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiálů. Výuka navazuje na úvodní odborné předměty programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby). Organizačně i obsahově je výuka rozdělena do dvou tématických celků - části Betonové a zděné konstrukce a Ocelové a dřevěné konstrukce. Část Betonové a zděné konstrukce Druhy a základní vlastnosti betonu, složky, výroba, zkoušení, specifikace betonu. Vlastnosti betonářské výztuže, spolupůsobení s betonem, krytí, kotvení. Zásady navrhování a vyztužování ŽB konstrukcí pro základní případy namáhání (ohyb, smyk, tlak s ohybem). Zděné konstrukce - vlastnosti zdicích prvků, malty a zdiva, únosnost tlačných prvků. Část Ocelové a dřevěné konstrukce Historie ocelových konstrukcí (OK) a příklady použití OK ve stavebnictví. Výroba oceli, vlastnosti a zkoušení oceli, výrobky pro ocelové konstrukce, technologie výroby a ochrana OK z hlediska koroze a požáru. Návrh prvků OK a spřažených ocelobetonových konstrukcí pro základní případy namáhání, spolu s navrhováním šroubových a svarových spojů. Zásady navrhování dřevěných konstrukcí.	Z,ZK	7
133PSBZ	Požární spolehlivost beton. a zděných konstrukcí Předmět je zaměřen na problematiku požární spolehlivosti betonových a zděných konstrukcí: chování betonu a betonových konstrukcí při požáru, zásady návrhu, teplotní analýza, zatížení, principy návrhu, návrhové metody, vlastnosti betonu a výztuže při zvýšených teplotách, navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru. Součástí předmětu je také výuka vybraných partií z oblasti pokročilého navrhování betonových konstrukcí při běžné teplotě: mezní stavy použitelnosti, předpjatý beton, prefabrikované a spřažené konstrukce.	Z,ZK	6
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Představení vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí. Softwarové nástroje pro kreslení výkresů výztuže železobetonových konstrukcí.	Z	2
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2
134BAPQ	Bakalářská práce V rámci předmětu student vypracuje bakalářskou práci, která je potřeba k zakončení bakalářského studia.	Z	12
134DK01	Dřevěné konstrukce 1 Úvod a přehled použití dřevěných konstrukcí ve stavebnictví. Vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva. Spolehlivost návrhu dřevěných konstrukcí, navrhování podle mezních stavů, platné normy. Navrhování průřezů na jednotlivá namáhání a jejich kombinace. Připoje a spoje dřevěných konstrukcí. Polotuhé dřevěné lepené spoje. Základní nosné systémy. Návrh dřevěných konstrukcí na účinky požáru. Ochrana dřevěných konstrukcí proti požáru a proti biologické korozi	Z,ZK	5
134OK01	Ocelové konstrukce 1 V předmětu OK01 se rozšiřují znalosti pro navrhování ocelových konstrukcí získané v základním předmětu NNK. V teoretické části se probírají možnosti globální analýzy konstrukcí, včetně klasifikace konstrukcí z hlediska potřeby nelineárních řešení. Navrhování prvků je rozšířeno o metody globální analýzy, navrhování náročnějších spřažených konstrukcí a zastudena tvarovaných prvků. Hlavní část předmětu se zabývá komplexním řešením ocelových vícepatrových skeletů budov a ocelových jednopodlažních hal. Závěrečné přednášky se týkají zastřešení hal velkých rozpětí a zvláštností při návrhu vysokých budov, včetně účinků zemětřesení.	Z,ZK	6
134PSOD	Požární spolehlivost ocelových a dřevěných konstrukcí Předmět uvádí do problematiky navrhování ocelových, betonových, ocelobetonových a dřevěných konstrukcí vystavených požáru. Výuka je zaměřena na navrhování základních příkladů, výpočty po prvcích.	Z,ZK	5
134TMZQ	Tepelná a mechanická zatížení Q Cílem předmětu je podat základní informace o zatížení konstrukcí při mimořádných návrhových situacích, především požáru a výbuchu. Jsou probírány teoretické základy šíření tepla. Převážná část předmětu je zaměřena na modelování průběhu teploty pro různé druhy požáru a jeho účinků na nosné konstrukce. Závěr je věnován problematice výbuchů, modelování tlakové vlny a jejich účinků na budovy.	Z,ZK	6
134YDUV	Dřevo a udržitelná výstavba Současný stav rozvoje oboru dřevěných konstrukcí. Fyzikální a mechanické vlastnosti nových materiálů na bázi dřeva. Dřevěné konstrukce pozemních staveb. Spřažené dřevo-betonové a dřevo-ocelové konstrukce. Zesilování dřevěných konstrukcí. Výroba, ochrana, montáž a údržba dřevěných konstrukcí.	Z	2
134YMOD	Num. modelování ocelových a dřevěných konstrukcí Předmět seznamuje se základy modelování ocelových a dřevěných konstrukcí. Studenti zvládnou základní simulace při tvorbě modelu konstrukce, jeho globální analýze a posouzení podle evropských návrhových norem.	Z	2
134YNKS	Nosné konstrukce ze skla Předmět seznamuje se základy potřebnými pro navrhování nosných konstrukcí ze skla, jeho výrobou, mechanickými vlastnostmi a druhy skla. Studentům jsou ukázány možnosti využití skla v architektuře včetně realizovaných konstrukcí. V průběhu výuky jsou představeny zásady pro posouzení prvků namáhaných tlakem a ohybem včetně řešení stabilitních problémů stejně jako konstrukční zásady pro návrh šroubovaných nebo lepených spojů konstrukcí ze skla.	Z	2
134YTSK	Tenkostěnné a spřažené konstrukce Cílem předmětu je prohloubení znalostí v oblasti analýzy a návrhu ocelových štíhlých průřezů a prutů vystavených ztrátě stability. Zejména pak ocelovým za studena tvarovaným profilům a specifikům jejich návrhu. Dále předmět rozšiřuje znalosti ocelobetonových konstrukcí zejména o navrhování ocelobetonových sloupů. Poslední část předmětu je věnována využití numerických metod lineární stability pro navrhování štíhlých ocelových prutů a prutových soustav.	Z	2
135BAPQ	Bakalářská práce	Z	12
135GEMZ	Geologie a mechanika zemin Geologický a geotechnický model prostředí. Základní geologické procesy. Kvartérní geologie, hydrogeologie. Pevnostní a deformací vlastnosti zemin, aplikace. Principy navrhování geotechnických konstrukcí.	Z,ZK	7
135ZPS	Zakládání a podzemní stavby Vlastnosti horninového a zeminového prostředí, klasifikace zemin a hornin, IG průzkum Geotechnické riziko, kontrolní sledování, zohlednění rizika při návrhu dle Eurokódu 7 Plošné základy - podmínky stability a únosnosti, sedání a deformace základů, příklady havárií Hlubinné základy - funkce přenosu zatížení, typy a technologie hlubinných základů, příklady havárií Stavební jámy - typy stavebních jam, sklony svahů, stabilita dna jámy, deformace stěn a okolních objektů Úvod do problematiky podzemních staveb a jejich specifik, technologie výstavby podzemních děl Rizika při výstavbě, legislativa, riziková analýza, krizový management, bezpečnostní politika Povinné vybavení tunelu, provozní a správní dokumentace, plánování pro případ mimořádných opatření, evakuace osob Provozní stavy, excesy, bezpečnostní dokumentace Požární ochrana tunelu, požár v tunelu vs na otevřeném prostranství, křivky HRR Detekce požáru v tunelu, větrání podzemních děl - provozní, havarijní, Lidé a požár, chování lidí v tunelu, bezpečnost v tunelech Šíření a stratifikace kouře, TP 98 větrání při požáru, ochranná opatření Závěrečné shrnutí problematiky, aktuální otázky.	Z,ZK	6

136DSUP	Dopravní stavby a územní plánování	Z,ZK	6
<p>Návrhové kategorie silnic a dálnic, návrhová rychlost, směrové a výškové řešení trasy, uspořádání silnic a dálnic v příčném řezu, zemní těleso - rozměry, tvary, odvodnění. Místní komunikace, rozdělení a označování, definice prostoru MK, odlišnosti v navrhování, provozu a vybavení. Vozovka, rozdělení, zásady návrhu. Bezpečnostní zařízení, křižovatky a křížení. Urbanismus a územní plánování na celostátní, krajské a obecní úrovni. Nástroje a orgány územního plánování. Územně plánovací dokumentace a územně plánovací podklady, jejich pořízení, obsah, cíle a principy. Venkovský prostor a krajina, prostředí venkova a jeho plánování. Prostředí a funkční složky měst a sídel. Veřejná infrastruktura. Úvod do základní terminologie v oblasti kolejové dopravy včetně Zákona o drahách. Problematika železničních přejezdů z pohledu zabezpečení, navrhování a provozování. Tramvajová doprava - historie, zásady a principy konstrukce tramvajové trati, interakce se životním prostředím. Metro jako systém městské kolejové dopravy. Základní principy a parametry z pohledu navrhování tratí metra. Železniční stavby - úvod do problematiky projektování a konstrukce železniční trati v podmínkách ČR.</p>			
141HYA	Hydraulika	Z,ZK	5
<p>Fyzikální vlastnosti vody. Hydrostatika - tlak v tíhovém poli, hydrostatické převody, hydrostatické síly, zatížení konstrukcí kapalinami, vztlak. Základy hydrodynamiky - charakteristiky, režimy a druhy proudění, hydraulické odpory, aplikace základních rovnic. Tlakové proudění v potrubí - ztráty třením a místní, jednodušší případy výpočtu potrubí, potrubí s čerpadlem, vznik hydraulického rázu. Ustálené proudění v korytech - rovnoměrný pohyb, hydraulický návrh koryta, kritické proudění, průběhy hladin. Hydraulika objektů - výtok otvorem a trubním zařízením, proudění mosty a propustky. Silové účinky proudu a paprsku. Měření průtoku vody. Proudění podzemní vody - druhy, účinky, filtrační zákon, řešení průsaků a odvodnění.</p>			
142VIZP	Vodohospodářské inž. a životní prostředí	Z,ZK	4
<p>Studenti jsou během výukového semestru seznámeni s problematikou oborů vodních staveb, hospodaření s vodou a inženýrstvím životního prostředí. Zejména je kladen důraz na praktické stránky vodních staveb a životního prostředí v těsném vztahu s ostatními obory stavebního inženýrství. Předmět je vyučován formou přednášek a cvičení. Přednášky jsou tématicky rozděleny do 20 bloků podle jednotlivých odvětví oborů. (13x vodohospodářské inženýrství a 7x inženýrství životního prostředí). V rámci cvičení studenti zpracovávají základní úlohy z oblasti hydrologie, zásobování vodou a vodních staveb, zejména z přehrad, využití vodní energie a povodňové problematiky. Na výuce předmětu se podílejí všechny 4 "vodařské" katedry K14x.</p>			
154SG01	Stavební geodézie	Z,ZK	6
<p>Zemské těleso, náhradní plochy, kartografická zobrazení Polohová a výšková bodová pole, souřadnicové výpočty Hodnocení přesnosti, odchylky a tolerance ve výstavbě Měření úhlů a délek Určování výšek Další geodetické metody (GNSS, DPZ, ...) Fotogrammetrie a laserové skenování Měření při účelovém mapování a dokumentaci skutečného provedení budov Vytyčování a geodetické práce ve výstavbě Státní mapová díla ČR a účelové mapy pro výstavbu Geografické informační systémy a územní plánování Katastr nemovitostí ČR Zákony a vyhlášky v geodézii a stavebnictví v ČR</p>			
TV1	Tělesná výchova	Z	0
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0

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

Generováno: dne 09. 04. 2020 v 20:36 hod.