

Studijní plán

Název plánu: Stavební inženýrství, obor P íprava, realizace a provoz staveb

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: P íprava, realizace a provoz staveb

Garant oboru studia.: doc. Ing. Pavel Svoboda, CSc.

Program studia: Stavební inženýrství

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

P edepsané kredity: 240

Kredity z volitelných p edm t : 0

Kredity v rámci plánu celkem: 240

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 218

Role bloku: Z

Kód skupiny: BJ20130100

Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné p edm ty, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 28 kredit

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

Kredity skupiny: 28

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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123CH01	Chemie Milena Pavlíková	Z,ZK	5	3P+1C	Z,L	z
101KG01	Konstruktivní geometrie Iva K ivková, Iva Malechová, Iva Slámová, Hana Lakomá, Jana ápová Hana Lakomá Iva K ivková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
101MA01	Matematika 1 Iva K ivková, Iva Malechová, Iva Slámová, Jana ápová, František Bubeník, Zden k Skalák, Ond ej Zindulka, Miloslav Vlasák, Petr Ku era, Zden k Šibrava Aleš Nektivinda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z
105SVAR	Spole enské v dy a vývoj architektury	Z,ZK	6	4P+1C	L,Z	z
132SM01	Stavební mechanika 1 Ond ej Faltus, Michal Polák, Martin Válek, Anna Ku erová, Mat j Lepš, Ji í N me ek, Jan Vozáb, Jan Št pánek, Ji í N me ek, Mat j Lepš Michal Polák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20130100 Název=Stavební inženýrství, povinné p edm ty, 1. semestr

123CH01	Chemie	Z,ZK	5	Úvod do obecné chemie - vazby, slou eniny, reakce, rovnováha. Chemie životního prost edí - voda, atmosféra, p da. Chemie stavebních materiál - anorganická pojiva, sklo, keramika, kovové materiály, p írodní polymerní materiály, syntetické polymerní materiály na bázi C a Si. Úvod do degradace stavebních materiál a analytické chemie.
101KG01	Konstruktivní geometrie	Z,ZK	5	Promítání a promítací metody. Axonometrie. Kosouhlé promítání, pravoúhlá axonometrie, zobrazení t les, kužel, válec, jehlan, hranol, koule. Jednoduché úlohy v axonometrii. Osv tlení t les a skupin t les v axonometrii. Perspektiva. K ivky, parametrický popis. Pr vodní trojhran k ivky, k ivosti. Šroubové plochy. Kvadriky. Plochy ve stavitelství.
101MA01	Matematika 1	Z,ZK	6	Analytická geometrie v rovin a prostoru. Vektorové prostory. Matice, inverzní matice. Soustavy lineárních algebraických rovnic. Determinant matice druhého a t etího ádu, Cramerovo pravidlo. Vlastní ísla a vlastní vektory matice. Posloupnost reálných ísel. Funkce jedné reálné prom nné, spojitost, limita, derivace, diferenciály, lokální a globální extrém, monotonie, inflexní body. Taylor v polynom a jeho použití. Newtonova metoda.
105SVAR	Spole enské v dy a vývoj architektury	Z,ZK	6	P edm t spojuje výuku n kolika spole enských v dt: ekonomie a hospodá ské politiky, politologie a politické filosofie a práva, s p ehledem vývoje architektury. V ásti v nované ekonomii jsou vysv tleny základní kategorie tržní ekonomiky, základy hospodá ské politiky a základní pojmy mezinárodní ekonomie. Teoretický výklad je efektivn kombinován s praktickými p íklady z ekonomické reality. V p ednáškách v novaných právu je stru ný p ehled vývoje ímského práva a jeho institucí dopln n fundovaným výkladem Ústavy, lidských práv a zákoníku práce. Hlavní pozornost je pak v nována výkladu vybraných ustanovení nového ob anského zákoníku. V politologických p ednáškách a na seminá ích jsou poutavým zp sobem objasn ny teorie státu, politické systémy, demokracie a totalitarismus. Cyklus p ednášek z d jin architektury a stavitelství podává ucelený výklad d jin architektury od antiky až po postmodernu a dekonstrukci.
132SM01	Stavební mechanika 1	Z,ZK	6	Síly v bod , síly p sobící na t leso a desku, moment síly k bodu, k ose. Soustavy sil. Podep ení t lesa a desky, reakce. Složené soustavy v rovin . P íhradové konstrukce. Výpo et reakcí principem virtuálních prací.

Kód skupiny: BJ20130200

Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné p edm ty, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 28 kredit

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

Kredity skupiny: 28

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
102FY01	Fyzika Pavel Demo	Z,ZK	5	3P+1C	Z,L	z
101MA02	Matematika 2 Iva Malechová, Iva Slámová, Ivana Pultarová, Václav Kelar, Jan Chleboun Zden k Skalák Ivana Pultarová (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	L,Z	z
154SG01	Stavební geodézie Rudolf Urban Rudolf Urban Rudolf Urban (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z
123SH01	Stavební hmoty Eva Vejmelková, Alena Vimrová, Miloš Jerman Miloš Jerman Alena Vimrová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
132SM02	Stavební mechanika 2 Jan Sýkora, Miroslav áp, Daniel Ryp Mat j Lepš	Z,ZK	6	2P+2C	L,Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20130200 Název=Stavební inženýrství, povinné p edm ty, 2. semestr

102FY01	Fyzika Hmota a struktura látek. Pohyb látky, kinematika, dynamika. Silové pole. deformace a te ení.Kmitání, elastické vlny, akustika. Tepelné vlastnosti látek.	Z,ZK	5
101MA02	Matematika 2	Z,ZK	6
154SG01	Stavební geodézie Zemské t leso, náhradní plochy, kartografická zobrazení Polohová a výšková bodová pole, sou adnicové výpo ty Hodnocení p esnosti, odchylky a tolerance ve výstavb M ení úhl a délek Ur ování výšek Další geodetické metody (GNSS, DPZ, ...) Fotogrammetrie a laserové skenování M ení p i ú elovém mapování a dokumentaci skute ného provedení budov Vyty ování a geodetické práce ve výstavb Státní mapová díla R a ú elové mapy pro výstavbu Geografické informa ní systémy a územní plánování Katastr nemovitostí R Zákony a vyhlášky v geodézii a stavebnictví v R	Z,ZK	6
123SH01	Stavební hmoty Materiálová základna stavebnictví, klasifikace materiál , základní pojmy. Definice základních vlastností materiál v souvislosti se strukturou hmot. Fyzikální, mechanické, tepelné a chemické vlastnosti hlavních skupin stavebních materiál a základní vztahy mezi nimi. Vývoj materiálové základny u nás a zahrani í. Seznámení se základními druhy materiál a výrobk a jejich aplikacemi v konstrukci. Estetická a užitná hodnota. Laboratorní zkoušení vlastností hlavních druh materiál , základy materiálového zkušebnictví.	Z,ZK	5
132SM02	Stavební mechanika 2 Vnit ní síly a jejich pr b hy na rovinných prutových konstrukcích a složených soustavách. Vnit ní síly a jejich pr b hy na prostorové prutové konstrukci. Definice normálového nap tí a p edpoklady o jeho rozložení v pr ezu. Geometrie hmot a rovinných obrazc , t žišt a momenty setrva nosti.	Z,ZK	6

Kód skupiny: BJ20130300

Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné p edm ty, 3. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

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

Kredity skupiny: 30

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
136DSUP	Dopravní stavby a územní plánování Ludvík Vébr, Martin Lidmila, Ivan Vorel, Václav Jetel, František Pospíšil František Pospíšil Ludvík Vébr (Gar.)	Z,ZK	6	5P+1C	L,Z	z
126EKMN	Ekonomika a management Petr Kal ev, Ji í Novák, Eduard Hromada, Aleš Tomek, Daniel Macek, Petr Mat jka, Renáta Schneiderová Heralová, Vladimíra Nováková Petr Kal ev Petr Kal ev (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C		z
141HYA	Hydraulika Ivana Marešová, Daniel Mattas, Tomáš Pícek, Václav Matoušek, Jaroslav Pastorek, Petra Podešvová, Vojt ch Bareš, Dalibor Šulc, Adam Formánek, Václav Matoušek	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
101MA03	Matematika 3 Iva Malechová, Zden k Skalák, Ond ej Zindulka, Miloslav Vlasák, Petr Ku era, Aleš Někvi nda, Martin Hála, Martin Soukenka, Petr Mayer, Michal Beneš Michal Beneš (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
132PRPE	Pružnost a pevnost Tomáš Janda, Tomáš Koudelka, Milan Jirásek, Michal Šejnoha, Petr Kabele, Eva Novotná, Dagmar Jandeková, Tomáš Krej í, Lucie Kucíková Milan Jirásek	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20130300 Název=Stavební inženýrství, povinné p edm ty, 3. semestr

136DSUP	Dopravní stavby a územní plánování	Z,ZK	6
<p>Návrhové kategorie silnic a dálnic, návrhová rychlost, smíšené a výškové řešení trasy, uspořádání silnic a dálnic v pívním území, 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 křižování. Urbanismus a územní plánování na celostátní, krajské a obecní úrovni. Nástroje a orgány územního plánování. Územní plánovací dokumentace a územní plánovací podklady, jejich 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 v etn. Zákona o drahách. Problematika železničních pjezdů 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 trati metra. Železniční stavby - úvod do problematiky projektování a konstrukce železniční trati v podmínkách ČR.</p>			
126EKMN	Ekonomika a management	Z,ZK	7
<p>Cílem předmetu je poskytnout studentům úvod do ekonomiky a řízení ve stavebnictví a seznámit je se základními ekonomickými pojmy a jejich praktickými aplikacemi. Studenti budou připravováni řešit základní stavební 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 složek. Dále je probírána oblast investičního plánování a síťových grafů. Posluchač bude schopen vytvořit, ale i vyhodnotit. Na jeho základě sestaví harmonogram a identifikuje možné rezervy. Studenti se naučí, jak se měří výkonost ekonomiky, co znamená inflace a jaký dopad má rostoucí cenová hladina 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 tlaky, hydrostatické síly, zatížení konstrukcí kapalinami, vztlak. Základy hydrodynamiky - charakteristiky, režimy a druhy proudění, hydraulické odpory, aplikace základních rovnic. Tlakové proudění v potrubí - ztráty tlakem a místní, jednodušší případy výpočtu potrubí, potrubí s erpadem, 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. Síťové úkony proudů a paprsků. Měření průtoku vody. Proudění podzemní vody - druhy, úkony, filtrační zákon, řešení prouků 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, kvadratické 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 $u'' + u = f$, $u(0) = u(L) = 0$, její vlastní čísla a vlastní funkce. Ortogonalita vlastních funkcí odpovídajících různým vlastním číslům, řešitelnost úlohy v závislosti na "a". Další typy okrajových úloh. (1b) Dvojný integrál: Fubiniova věta, vta o substituci, substituce do (zobecněných) polárních souřadnic. Aplikace dvojného integrálu, příklady. Trojný integrál: Fubiniova věta, vta o substituci, substituce do (zobecněných) sférických souřadnic a (zobecněných) cylindrických souřadnic. Aplikace trojného integrálu, příklady. Kvadratické integrály prvního druhu a jeho aplikace. Kvadratické integrály druhého druhu, Greenova věta. Potenciální pole, aplikace kvadratického integrálu druhého druhu. Příklady na použití kvadratických integrálů. (2) Popisná statistika jednoho souboru. Popisná statistika jednoho (boxplot, odlehálost 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: Pnutí, deformace, napětí. Geometrické, statické a materiálové rovnice. 2. Základní typy namáhání prutu. Prut namáhaný tahem a tlakem. 3. Jednoduchý ohyb. Hypotéza o zachování rovinnosti prutu. Rozdělení deformace a napětí na prutu. Ohybový moment jako výslednice normálového napětí. Vztah mezi ohybovým momentem a křivostí. Pružný pruzový modul. Vliv teploty na ohyb. 4. Normálové napětí v prutu při šikmém ohybu a kombinaci normálové síly a ohybových momentů. Jádru prutu. 5. Diferenciální rovnice ohybové křivky a okrajové podmínky. Výpočet průběhu řešením této rovnice. Vliv teplotních změn a posunutí podpěr. 6. Test I. 7. Smykové napětí v ohybu. 8. Volné kroucení masivních prutů a tenkostěnných prutů s pruzem otevřeným a uzavřeným. 9. Pružnoplastický a plastický stav prutu ohybaných prutů. 10. Stabilita tlakovaného prutu. 11. Test II. Ohyb desek - základní předpoklady, veličiny a vztahy. 12. Střesy a rovinná napjatost - základní předpoklady, veličiny a vztahy. 13. Opakování, rezerva.</p>			

Kód skupiny: BJ20130400

Název skupiny: Stavební inženýrství, povinné předmety, 4. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 předmetů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Začínání	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
135GEMZ	Geologie a mechanika zemín 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 Jiří Pazderka Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	z
132SM3	Stavební mechanika 3 Tomáš Plachý, Tomáš Krejčí, Lenka Melzerová, Luboš Ehounek Milan Jirásek	Z,ZK	5	2P+2C	L,Z	z
142VIZP	Vodohospodářské inženýrství a životní prostředí Aleš Havlík, Petr Nowak, Tomáš Dostál, Martin Dočkal, Martin Šanda, Pavel Fošumpaur, Bohumil Šastný, Ladislav Satrapa, Martin Horský, Ladislav Satrapa (Gar.)	Z,ZK	4	3P+1C	Z,L	z

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

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

133NNK	Navrhování nosných konstrukcí	Z,ZK	7
Obsahem p edm tu jsou základy navrhování nosných konstrukcí, metodika navrhování podle platných norem v etn stanovení ú ink zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiál . Výuka navazuje na úvodní odborné p edm ty programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby). Organiza n i obsahov je výuka rozd lena do dvou tématických celk ? ásti Betonové a zd né konstrukce a Ocelové a d ev né konstrukce. ást Betonové a zd né konstrukce Druhy a základní vlastnosti betonu, složky, výroba, zkoušení, specifikace betonu. Vlastnosti betoná ské výztuže, spolup sobení s betonem, krytí, kotvení. Zásady navrhování a využitování ŽB konstrukcí pro základní p ípady namáhání (ohyb, smyk, tlak s ohybem). Zd né konstrukce ? vlastnosti zdících prvk , malty a zdiva, únosnost tla ených prvk . ást Ocelové a d ev né konstrukce Historie ocelových konstrukcí (OK) a p íklady 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 prvk OK a sp ažených ocelobetonových konstrukcí pro základní p ípady namáhání, spolu s navrhováním šroubových a svarových spoj . Zásady navrhování d ev ných konstrukcí.			
124PS01	Pozemní stavby 1	Z,ZK	7
Koncepce navrhování nosných konstrukcí pozemních staveb s komplexním uvažováním funk ních požadavk kladených na jednotlivé prvky. Požadavky na pozemní stavby, konstruk ní systém, interakce prvk , prostorové p sobení konstruk ního systému. Svislé nosné konstrukce (funkce, požadavky, principy konstruk ního ešení st n, sloup), stropní konstrukce (funkce, požadavky, principy konstruk ního ešení kleneb, d ev ných strop , železobetonových strop , keramickobetonových strop , ocelových a ocelobetonových strop). Dilata ní spáry v nosných systémech. Konstruk ní systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstruk ní systémy halových staveb. P edsazené konstrukce. Základní p ehled vybraných kompleta ních konstrukcí (obvodové pláš t budov, podlahy, podhledy). Schodišt , rampy, výtahové šachty (požadavky, konstruk ní a materiálová ešení, statické principy, zatížení). Základové konstrukce (požadavky, základové podmínky, typy základ , principy). Konstrukce spodní stavby (požadavky, statické principy, zatížení, dilatace). Hydroizolace spodní stavby (povlakové hydroizolace, bílé vany). Zast ešení staveb, tradi ní i novodobé krovové soustavy, základy navrhování st ešních pláš t .			
132SM3	Stavební mechanika 3	Z,ZK	5
Deforma ní a silová metoda pro ešení reakcí a vnit ních sil na staticky neur itých prutových a p íhradových konstrukcích. Výpo et p emist ní prutových a p íhradových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací. 1. Opakování. Základní myšlenka deforma ní metody (DM). 2. Zjednodušená deforma ní metoda (ZDM) - ešení rovinných rám s neposuvnými sty níky. Formalizace. Výpo et pr hyb . 3. ZDM - Snížení po tu neznámých p i kloubovém p ípojení prutu ke sty níku (statická kondenzace). ešení rovinných rám s posuvnými patry/sloupky. 4. DM - Staticky neur itý tah-tlak. ešení staticky neur itých p íhradových konstrukcí. 5. Obecná deforma ní metoda (ODM) - ešení rovinných rám . 6. Test I. 7. ODM - Rovinné rámy, vliv p edepsaných p emist ní podpor a teplotních zm n. 8. ZDM a ODM - Shrnutí. Využití symetrie. Statická analýza rovinných prutových konstrukcí pomocí výpo etního program . 9. Princip virtuálních prací - úvod. 10. Silová metoda (SM) - Princip silové metody, volba základní soustavy, ešení rovinných rám a p íhradových soustav, kontrola výsledk . 11. Test II. 12. SM - ešení p íhradových konstrukcí. 13. Opakování, rezerva.			
142VIZP	Vodohospodá ské inž. a životní prost edí	Z,ZK	4
Studenti jsou b hem výukového semestru seznámeni s problematikou obor vodních staveb, hospoda ení s vodou a inženýrstvím životního prost edí. Zejména je kladen d raz na praktické stránky vodních staveb a životního prost edí v t sném vztahu s ostatními obory stavebního inženýrství. P edm t je vyu ován formou p ednášek a cvi ení. P ednášky jsou tématicky rozd leny do 20 blok podle jednotlivých odv tvi obor . (13x vodohospodá ské inženýrství a 7x inženýrství životního prost edí). V rámci cvi ení studenti zpracovávají základní úlohy z oblasti hydrologie, zásobování vodou a vodních staveb, zejména z p ehrad, využití vodní energie a povod ové problematiky. Na výuce p edm tu se podílejí všechny 4 "voda ské" katedry K14x.			

Kód skupiny: BL20130500

Název skupiny: obor P íprava, realizace a provoz staveb, 5. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

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

Kredity skupiny: 30

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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122TS01	Technologie staveb 01 Tomáš Váchal, Rostislav Šulc, Václav Pospíchal Rostislav Šulc Rostislav Šulc (Gar.)	Z,ZK	7	3P+3C	Z	z
124SF01	Stavební fyzika Ji í Novák, Ji í Nová ek, Jaroslav Vychytíl Ji í Nová ek Ji í Novák (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
133RBZS	Realizace beton. a zd ných konstrukcí Iva Broukalová, Petr Bílý Michaela Frantová Iva Broukalová (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
134ROD	Realizace ocel. a d ev ných konstrukcí Michal Netušil, Karel Mikeš Jan Videnský Michal Netušil (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
135ZSVT	Zakládání staveb Jan Valenta, Josef Jettmar, Jan Masopust, Jan Masopust Jan Masopust Josef Jettmar (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BL20130500 Název=obor P íprava, realizace a provoz staveb, 5. semestr

122TS01	Technologie staveb 01	Z,ZK	7
Rozd lení proces , ú astníci výstavby. Principy a pohony stavebních stroj , ú innost, po ízení, nasazení a využití stroj . Zemní práce, t idy t žitelnosti hornin, druhy vykopávek. Stroje pro p ípravné a zemní práce.strojní sestavy, postupová schémata. Pažení - zásady, jednotlivé druhy, postupy, výstavby a demontáže. Zásypy, násypy, obsypy, hutn ní, odvodn ní. Stroje pro úpravu, profilování a zlepšení plán (skrejpry, grejdry, zemní stabiliza ní frézy, hutní stroje, finišery a va i e asfaltu). Stroje pro zvláštní zakládání, stroje pro dopravu. Bedn ní tradi ní a systémová, nasazení bedn ní, záb ry, zásady dimenzování. Ukládání výztuže. Ukládání erstvého betonu, hutn ní a ošet ování erstvého betonu. Centrální a místní výroba betonu, doprava primární a sekundární. Zvedací prost edky, je áby v žové a automobilové, výtahy, vrátky, lávky. Montážní práce, metody montáže. Výstavba zd ných konstrukcí, výroba a doprava malt na staveništi Lešení, ohrazení, záchytné konstrukce.			
124SF01	Stavební fyzika	Z,ZK	6
Teplná technika Základní kurz stavební tepelné techniky. V první ásti kurzu (p ednášky 1 až 2) se studenti seznámí se základní teorií ší ení tepla, vzduchu a vodní páry ve stavebních konstrukcích a budovách, která je nezbytná pro další studium. Druhá ást kurzu (p ednášky 3 až 6) p edstavuje stru ný úvod do navrhování a realizace stavebních konstrukcí a budov z hlediska stavební tepelné techniky. Budou p edstaveny postupy ešení n kolika vybraných typických praktických problém . Sou ástí této ásti bude také stru ná, základní informace vybraných diagnostických metodách používaných ve stavební tepelné technice. Sv telná technika a akustika Sv telná technika se zabývá dv ma hlavními ástmi, proslun ním a denním osv tlením. V první ásti se poslucha dozví, na které objekty jsou kladeny požadavky a jaké jsou možnosti ov ení doby proslun ní. Sou ástí této ásti je i souvislost výsledk s možnými okrajovými podmínkami. Druhá ást se zabývá hodnocením denního osv tlení p edevším v interiérech budov s ohledem na gradaci jasu oblohy, stínících podmínek a vlastností místnosti a osv tlovacího otvoru. V akustice je poslucha nejprve seznámen s pojmy zvuk a hluk, vnímáním zvuku, základními veli inami, zdroji zvuku a odpovídajícími limity. Dále se probírá ší ení zvuku ve volném a difúzním poli, ší ení zvuku p es p ekážku i ve zvukovodu. P i posuzování i návrhu interiér budov se uplatní poznatky týkající se konstrukcí na pohlcování zvuku a zvukov izola ních vlastností d lících konstrukcí.			

133RBZS	Realizace beton. a zděných konstrukcí	Z,ZK	6
P edm t je zam en na praktické navrhování základních konstrukčních prvků betonových staveb, souvislost navrhování a statického posobení prvků s technologií výroby a prováděním konstrukcí. Jsou představeny principy návrhu konstrukčních prvků a konstrukcí s drazem na zjednodušené metody a postupy. Součástí předmtu je i navrhování zděných konstrukcí, úvod do navrhování mostů a inženýrských konstrukcí a základní principy navrhování předpjatých betonových prvků.			
134ROD	Realizace ocel. a dřevěných konstrukcí	Z,ZK	6
P ednášky jsou koncipovány s návazností na předmt 133NNK, kde se student seznámil se základy navrhování ocelových prvků. Dále se vnuje konstrukcím jako jsou ocelové haly, skelety vícepodlažních budov, lanové a membránové konstrukce - jejich koncepční návrhu a realizaci. V oblasti dřevěných konstrukcí rozšíří uje znalosti studenta v oblasti navrhování a realizace dřevěných vazníků, krovů a skeletových systémů.			
135ZSVT	Zakládání staveb	Z,ZK	5
Úvod do předmtu, literatura, zásady navrhování, geotechnické kategorie Pevnostní a deformační charakteristiky základové plochy, plošné základy Mezní stavy plošných základů, výpočet únosnosti a sedání plošných základů Hlubinné základy - typologie, pilotové základy, technologie vrтанých a ražených pilotů Osobá únosnost osamělých pilotů, zatěžovací zkoušky pilotů Stanovení únosnosti při zatížených pilotů, skupina pilotů Mikropiloty, kotvy, technologie Injektáž klasická a trysková, podzemní stěny Stavební jámy, technologie pažení stavebních jam Zásady pro návrh a posouzení pažicích konstrukcí, zemní tlak, únik vody Výpočet pažicích konstrukcí, metody závislých tlaků Odvodnění stavebních jam Ochrana základových konstrukcí před úniky agresivního prostředí			

Kód skupiny: BL20140600

Název skupiny: obor L P íprava, realizace a provoz staveb, 6. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 24 kreditů

Podmínka předmtů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 4 předmtů

Kredity skupiny: 24

Poznámka ke skupině:

BL20130600 #

Kód	Název předmtu / Název skupiny předmtů (u skupiny předmtů seznam kódů jejich členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122PR01	Projekt L01 Rostislav Šulc	KZ	5	4C	L	z
122TES2	Technologie staveb 02 Rostislav Šulc	Z,ZK	8	4P+2C	L	z
125TZBL	Technické zařízení budov L Hana Kabrhelová	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
126KNL	Kalkulace a nabídky L Renáta Schneiderová Heralová	Z,ZK	6	2P+2C	L	z

Charakteristiky předmtů této skupiny studijního plánu: Kód=BL20140600 Název=obor L P íprava, realizace a provoz staveb, 6. semestr

122PR01	Projekt L01	KZ	5
122TES2	Technologie staveb 02	Z,ZK	8
Základním cílem výuky je naučit studenty zásady projektové přípravy staveb, analýzy projektové dokumentace a realizace stavebních procesů včetně jejich dokončovací práce v sledování bezpečnostních, environmentálních a jakostních požadavků na daný proces, seznámit studenty s požadavky na mechanizaci a zařízení stavenišť pro jednotlivé fáze stavění. Součástí každého procesu je analýza projektové dokumentace v analýze technologických postupů s alokací rizik.			
125TZBL	Technické zařízení budov L	Z,ZK	5
Úvodní kurz technických zařízení budov se zaměřením na zdravotní-technické instalace, rozvody plynu a vytápění.			
126KNL	Kalkulace a nabídky L	Z,ZK	6
Cílem předmtu je naučit studenta používat základní kalkulační techniky a postupy, využívat normativní a datovou základnu. Dalším cílem předmtu je naučit studenta metody tvorby cen pro nabídkové řízení, vytvořit výkaz výměru a podrobný položkový rozpočet. Klasifikace ve stavebnictví. Struktura nákladů - konstrukce, objekt, stavba, LCC. Oceňování v jednotlivých fázích výstavbového projektu. Podklady. Příklady: Propočet celkových nákladů stavby, struktura, podklady, příklady. Výkaz výměru, zásady tvorby, podklady, poměry, příklady. Podrobný položkový rozpočet, oceňovací podklady, příklady. Nabídková cena, zadávací dokumentace, příklady. Rizika v nabídkách, oceňování, rezerva. Smluvní podmínky ve vazbě na cenu, příklady. Individuální kalkulační vzorec, obsah složek, příklady, podklady. Náklady - členění nákladů, kalkulační metody a techniky, kalkulační základny. Normování spotřeby práce, materiálu, strojů. Náklady na mzdy, kalkulační mzdové sazby. Oceňování projektových prací a inženýrských činností, podklady, příklady. Controlling nákladů, výrobní kalkulace, pracovní kalkulace, výsledná kalkulace. Kalkulace a analýza nákladů životního cyklu staveb (LCC).			

Kód skupiny: BL20130700

Název skupiny: obor P íprava, realizace a provoz staveb, 7. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmtů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 předmtů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmtu / Název skupiny předmtů (u skupiny předmtů seznam kódů jejich členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122MKST	Manažerství kvality ve stavebnictví Tomáš Váchal, Pavel Svoboda, Linda Veselá Tomáš Váchal Pavel Svoboda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z	z
122PR02	Projekt L02 Tomáš Váchal, Václav Pospíchal, Miloslava Popenková Tomáš Váchal Miloslava Popenková (Gar.)	KZ	5	4C	Z	z
122PSBL	Provozování a správa budov Matouš Kosina, Vít Kosina, Ondřej Štrup, Michal Himmel Ondřej Štrup (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z

122TS03	Technologie staveb 03 <i>Pavel Neumann Rostislav Šulc Pavel Neumann (Gar.)</i>	Z,ZK	7	3P+3C	Z	z
126STMN	Stavební management <i>Renáta Schneiderová Heralová, Dana M š anová, Jaroslava Tománková, Zita Prost jovská Martin ásenský Dana M š anová (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny) <i>Petr Hájek, Jan R ž i ka Eduard Hromada Michal Jandera (Gar.)</i>	Z	0	6C	Z,L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BL20130700 Název=obor P íprava, realizace a provoz staveb, 7. semestr

122MKST	Manažerství kvality ve stavebnictví	Z,ZK	6			
Sou asné sv tové trendy v oblasti manažerství kvality: systém manažerství kvality (SMK) podle EN ISO 9001, komplexní manažerství kvality (Total Quality Management -TQM) a reinženýrství v aplikaci na stavební organizaci (firma, spole nost). Analýza proces systému manažerství kvality. Formy seznámení s danou problematikou na konkrétních p ípadech, které vycházejí z praktických zkušeností, a to: vedení organizace tak, aby ízení a zabezpe ení kvality bylo promítnuto do realizace staveb e sln ní požadavk zákazník , které jsou definovány ve smlouv trvalé zlepšování efektivnosti SMK a trénink v zásadách politiky kvality, jako je: trvalé uspokojování požadavk externích a interních zákazníků ; realizace prací ?na poprvé správn "; aktivní zapojení všech pracovníků do zlepšování kvality; vytvá ení podmínek ze strany managementu organizace na bezchybný výkon všech pracovníků ; uplat ování nejnov ějších trend p i dosahování vysoké úrovn kvality proces a produkt ; efektivní komunikace a týmová práce p i uplatn ní procesního p ístupu systému manažerství kvality v organizaci; všestranné vzd lávání pracovníků s cílem zachytit sou asný sv tový trend; motivace pracovníků ze strany managementu a diferencované odm ování za dosažené výsledky p i pln ní pracovních úloh; r st kultury v organizaci, ekonomická prosperita a z ní vyplývající sociální p ístup managementu k zam stnanc m.						
122PR02	Projekt L02	KZ	5			
. Technologické schéma: rozd lení na objekty, úseky, záb ry, technologické etapy, stanovení sm r postup výstavby etapových proces . . Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách. . Stanovení hlavních sou ínitel pracovní fronty pro hlavní objekty. . Návrh a posouzení zdvihacího prost edku . ást technologického rozborového listu podle výkazu vým r í rozpo tu s výpo tem pracnosti pro 0. - 4. etapový proces. . Technologický rozbor, v etn rozhodujících mechanism , návrhu pracovních et s ur ením jejich velikosti, rozhodující materiály (pro dopravu) v úrovni díl ích stavebních proces (ru n s p uvedením položek technologického rozborového listu pro 0. - 4. etapový proces rozhodujícího objektu, dále jen díl í stavební procesy pro zbývající 5. - 9. etapový proces) . Rozbor dopravních proces . . asový plán - harmonogram ve struktu e díl ích stavebních proces , podle zpracovaného technologického rozboru. . Operativní (podrobný) asoprostorový graf ve struktu e díl ích stavebních proces . Komplexní asoprostorový graf ve struktu e etapových proces . Graf nasazení pracovníků a pot eby ur ených materiál v ase, graf pot eby rozhodujících stroj a mechanism . Dimenzování sociálního a provozního ZS. . Výkresy za ízení staveníšt (podle zadání: na výstavbové fáze) v etn technické zprávy v úrovni projektové dokumentace pro stavební povolení (ást ZOV) a dimenzování na ur ené etapy (nap . výkopy, nosná konstrukce, hrubé vnit ní práce a úpravy povrch a záv r výstavby); DIO, DIR. . Situace širších vztah s posouzením dopravních cest . Technologický postup na dohodnutý stavební proces/ v etn : o stanovení stavební p ípravenosti o popisu provád ní o plánu nasazení stroj (konkrétní data z p j ovny apod.) o plán nasazení rozhodujících et o podrobný plán zásobování materiálem (konkrétn výpis veškerých materiál podle skute nosti s porovnáním s kalkulacemi) o podrobný rozpis pot ebného ná adí a pomocných konstrukcí (detailn) o plán kontrol kvality a m ení s odkazem na SN í ISO s citací rozhodujících lánk o doklady í m ení, které musí dodat í provést s p edáním konkrétní konstrukce o zimní opat ení (pokud jsou nutná) o rizika BOZP k procesu a opat ení k jejich eliminaci o environmentální aspekty k procesu a možnosti minimalizace jejich negativních vliv na ŽP						
122PSBL	Provozování a správa budov	Z,ZK	6			
Uvedení do problematiky provozu a správy budov v kontextu komplexního pojetí Facility managementu, představení EU přístupu k Facility managementu. Základy komplexní správy objektu, přehled účastníku procesu, vnímání správy objektu jako významného prvku trvale udržitelného rozvoje, životní fáze objektu, účely certifikací objektu (LEEDS, BREEM, CZ TOOLS, Energetické osvědčení atd.). Komplexní přístup k bezpečnosti z pohledu FM, ochrana budov proti krádežím, terorismu a ostatním bezpečnostním rizikům. Základy BOZP, PO, OŽP, HSMS, EMS, IMS v provozu a správě budov. Komplexní přístup k bezpečnosti z pohledu FM, ochrana budov proti krádežím, terorismu a ostatním bezpečnostním rizikům. Rekapitulace všech parametru FM přístupu ke správě a údržbě objektu. Nahlédnutí do problematiky strategického a taktického řízení podpory celé společnosti (úvod do manažerské problematiky magisterského stupně).						
122TS03	Technologie staveb 03	Z,ZK	7			
Výstavba objektu a investí ních celku - základní pojmy. Výrobní proces stavby a objektu. Prostorová struktura objektového a komplexního stavebního procesu. Technologická a asová struktura objektového a komplexního stavebního procesu. Technologické etapy pro sourodé a nesourodé objekty. Modelování stavební výroby. Stavebn technologický projekt a jeho hlavní dokumenty, analýza a odhalování rizik. Kontrola kvality stavební produkce. Environmentální plány a plány BOZP. Ve ejnoprávní projednání stavby. P íprava a ízení výstavby investí ních celk . Zásady projektování organizace výstavby s respektováním základních principů projektového ízení. Realizace stavby. P edání a p evzetí staveníšt , stavbyvedoucí, mistr a jejich povinnosti. Základní principy teorie proudového stav ní, její uplatn ní v praxi. Modelování postupu výstavby pomocí asoprostorových grafu. Simulace procesu výstavby pomocí síťových graf , stavebn technologický sí ový graf. Využití po íta p i modelování realizace staveb. Zásady navrhování za ízení staveníšt pro objekt a investí ní celek. Informa ní modelování budov, zásady a principy BIM, využití pro realizaci staveb						
126STMN	Stavební management	Z,ZK	6			
P ehled vybraných pojm . Metody na podporu ízení projektu. Právní normy, normy SN 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. ízení kvality, ízení rizik. Finan ní management a hodnocení projektu. Studie proveditelnosti. ízení náklad a zdroj . Zm nová ízení. Zákon o územním plánování a stavebním ádu, zákon o zadávání ve ejných zakázek, vymezení pojm . Obchodní závazkové vztahy, uzavírání smluv, jejich forma, využití všeobecných obchodních podmínek. Obchodní ve ejná sout ě, její vliv na závazky ú stník . Zajišt ní závazku - smluvní pokuta, ru ení. Hlavní smluvní typy ve výstavb - smlouva o uzav ení budoucí smlouvy, kupní smlouva, smlouva o dílo, Obsahová nápl smlouvy.						
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny)	Z	0			

Kód skupiny: BL20130800

Název skupiny: obor P íprava, realizace a provoz staveb, 8. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 18 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 3 p edm ty

Kredity skupiny: 18

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich ílen) <i>Vyu ující, auto i a garantí (gar.)</i>	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122BPS	BOZP p í práci ve stavebnictví <i>Tomáš Váchal</i>	Z,ZK	7	4P+2C	L	z
122ITSL	Informa ní technologie L <i>Michal Ková ík</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
124KKL	Kompleta ní konstrukce L <i>Vladimír Ž ára</i>	Z,ZK	6	2P+3C	L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BL20130800 Název=obor P íprava, realizace a provoz staveb, 8. semestr

122BPS	BOZP p í práci ve stavebnictví	Z,ZK	7
Bezpe nost práce na staveništi je klí ovou v podmínkách novodobého stavebnictví a práv ve vztahu našeho za len ní do struktur EU. Studentí jsou v rámci tohoto p edm tu seznámeni s aplikací BOZP pro specifický pr mysl a to stavebnictví, s povinnostmi zam stnavatele a zam stnanc , s výkonem státních odborných dozor , s problematikou pracovních úraz (procesy jejich evidence, šet ení a odškod ování), s vytvá ením bezpeč ného pracovišt , kategorizace prací, pracovn -léka skou pé í, pracovními riziky (povinnosti zam stnavatele, identifikace a hodnocení rizik, opat ení k jejich minimalizaci), s osobními ochrannými pracovními prost edky. Dále jsou seznámeni se základními požadavky na BOZP p í provád ní stavebních inností, s výkonem koordinátora BOZP p í p íprav a realizaci staveb, BOZP p í používání a provozu stavebních stroj , technických za ízení a vyhrazených technických za ízení, s riziky spojenými se stavebními innostmi, s požárními riziky p í realizaci staveb, s uplatn ní BOZP p í projektování staveb a projektování jejich realizace, s dopravou na staveništi, školeními BOZP.			
122ITSL	Informa ní technologie L	Z,ZK	5
BIM v realizaci staveb, základní dokumenty (CDE, BEP), datový standard (SNIM), BIM protokol BIM a legislativa v R, BIM a jeho využití ve sv t Geometrický model stavby, vstupní data bez modelování - skenování, mra na bod , smíšená realita N-D modely a BIM (4D vým ry a ocen ní, 5D asový plán, n-D modely vyšších ád) Práce s informa ním modelem stavby, systémy ízení dokumentace ve společném datovém prost edí BIM a kontrola kvality, díl í a propojený model, datová kontrola modelu, prostorová koordinace dokumentace ízení kvality a nástroje, ízení provozu stavby, kontrola jakosti na BIM modelech, IT nástroje Modelování a simulace a jejich využití v BIM modelu, environmentální plány a plány BOZP, ízení stroj pomocí BIM model , industrializace a prefabrikace s využitím 3D modelu stavby P ejímky a p edávání dat s využitím informa ních model , facility management Logistika a ízení subdodavatel v BIM prost edí, zásobování staveb a ízení dodavatelských et zc Industrializace a prefabrikace s využitím 3D model Trendy vývoje digitalizace ve stavebnictví, software			
124KKL	Kompletní konstrukce L	Z,ZK	6

Název bloku: Povinná t lesná výchova, sportovní kurzy

Minimální počet kredit bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BTV_POV

Název skupiny: Povinná t lesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

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
TV1	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z	PT
TV2	T lesná výchova 2	Z	0	0+2	L	PT

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BTV_POV Název=Povinná t lesná výchova

TV1	T lesná výchova	Z	0
TV2	T lesná výchova 2	Z	0

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BF2013_KG

Název skupiny: Výb rová konstruktivní geometrie

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 6

Role bloku: S

Kód skupiny: BL20130600_1

Název skupiny: obor P íprava, realizace a provoz staveb, povinn volitelné p edm ty

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 6 kredit

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

Kredity skupiny: 6

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
122YTP	Technologie p ípravných proces <i>Václav Pospíchal</i>	Z,ZK	6	3P+3C	L	s
122YZS	Zvláštní stavby a technologie <i>Michal Procházka</i>	Z,ZK	6	3P+3C	L	s
126YMFL	Management stavební firmy L <i>Martin ásenský</i>	Z,ZK	6	3P+3C	L	s
134YDK	Pomocné d ev né a kovové konstrukce <i>Jakub Dolejš</i>	Z,ZK	6	3P+3C	L	s

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BL20130600_1 Název=obor P íprava, realizace a provoz staveb, povinn volitelné p edm ty

122YTP	Technologie p ípravných proces	Z,ZK	6	Cílem je seznámit studenty se základními přípravnými procesy od nabídky až po realizaci. Technologie přípravných procesů ve fázi nabídky. Kalkulace rozhodujících prací. Zhotovení technologických postupů. Dodavatelská dokumentace. Zajištění odborných míst, závory, primární a sekundární doprava. TPP během výstavby - pasportizace, vytýčování, řízení kvality. BOZP a PO. Environmentální aspekty, omezení hluku, prachu, vibrací, znečištění komunikací, ochrana zelene. Zkoušky, revize, kontroly při výstavbě. Práce v ochranných pásmech, práce za provozu. Pomocné procesy - výroba výztuže. Výroba cerstvého betonu. Výroba a doprava malt, tmelu, lepidel, výroby PSV.
122YZS	Zvláštní stavby a technologie	Z,ZK	6	Progresivní technologické postupy vyplývající z nejnov jších výstup stavebního výzkumu. Seznámení se s moderními technologiemi užívanými p i realizaci netradi ních objekt a p i pln ní náro ných požadavk zákazníka. Zvláštní zp soby výroby silikátových nosných konstrukcí monolitických, prefabrikovaných a kombinovaných. Aktuální technologie monolitických konstrukcí. Zvláštní technologie montáže ocelových konstrukcí. Speciální technologie užívané jak p i realizaci novostaveb, tak i p i rekonstrukcích budov a p i ochran památek. Progresivní materiály a technologické postupy prací vnit níh a dokon ovacích vyplývajícíh z nejnov jších výstup stavebního výzkumu.
126YMFL	Management stavební firmy L	Z,ZK	6	P edm t poskytuje celkový p ehled o problematice podniku a podnikání ve stavebnictví. Student je seznámen a aktivn pracuje s pojmy strategie, strategické analýzy, management - strategický, st ední, operativní, plánování ve všech úrovních a implementace plán , organizace, organiza ní struktury, úrovn ízení v podniku, kontrola, ízení lidských zdroj , marketing, procesní a projektové ízení, ízení rizik v podniku.
134YDK	Pomocné d ev né a kovové konstrukce	Z,ZK	6	P edm t seznamuje studenty se základy návrhu a použití ocelových, d ev ných a hliníkových prvk a konstrukcí s d razem na do asné stavby. Kurz je v nován lešení, dále d ev ným a hliníkovým do asným konstrukcím.

Název bloku: Jazyky

Minimální po et kredit bloku: 4

Role bloku: J

Kód skupiny: BF_JAZYKY_1

Název skupiny: povinn volitelný jazyk - 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 2 kredity

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

Kredity skupiny: 2

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
104YC1A	Angli tina 1 <i>Petra Martincová</i>	Z	2	2C	Z,L	J
104YC1F	Francouzština 1 <i>Svatava Boboková-Bartíková</i>	Z	2	2C	Z,L	J
104YC1N	N m ina 1 <i>Olga Sedlá ková</i>	Z	2	2C		J
104YC1R	Ruština 1 <i>Svatava Boboková-Bartíková</i>	Z	2	2C		J
104YC1S	Špan lština 1 <i>Miloslava Menclová</i>	Z	2	2C		J

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BF_JAZYKY_1 Název=povinn volitelný jazyk - 1. semestr

104YC1A	Angli tina 1	Z	2	Cílem kurzu je posílit znalost lexika a gramatiky orientované na obecn technický styl a komunikaci v oblasti zvoleného studijního oboru. Cílem je nau it studenty íst odbornou literaturu a písemn se vyjad ovat k problematice svého oboru.
104YC1F	Francouzština 1	Z	2	Cílem kurzu je posílit znalost lexika a gramatiky orientované na obecn technický styl a komunikaci v oblasti zvoleného studijního oboru. Cílem je nau it studenty íst odbornou literaturu a písemn se vyjad ovat 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 pot aby opakování všeobecné gramatiky a lexika)
104YC1N	N m ina 1	Z	2	Povinn volitelný kurz odborné stavební n m iny je zam en na procvi ování odborné stavební terminologie, porozum ní odborných text a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakon en zápo tem. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen
104YC1R	Ruština 1	Z	2	Povinn volitelný kurz odborné stavební ruštiny je zam en na procvi ování odborné stavební terminologie, porozum ní odborným text m a komunikaci o základních technických otázkách.

104YC1S	Špan lština 1	Z	2
---------	---------------	---	---

Kód skupiny: BF_JAZYKY_2

Název skupiny: povinn volitelný jazyk - 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 2 kredity

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

Kredity skupiny: 2

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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
104YC2A	Angli tina 2 Svatava Boboková-Bartíková, V ra ermáková, Petra Florianová, Sandra Giormani, Hana Horká, Petra Martincová, Renáta Nivenová, Michaela Németh, Anna Študentová Svatava Boboková-Bartíková Svatava Boboková-Bartíková (Gar.)	Z,ZK	2	2C		J
104YC2F	Francouzština 2 Svatava Boboková-Bartíková	Z,ZK	2	2C		J
104YC2N	N m ina 2 Svatava Boboková-Bartíková Olga Sedlá ková Svatava Boboková-Bartíková (Gar.)	Z,ZK	2	2C		J
104YC2R	Ruština 2 Svatava Boboková-Bartíková	Z,ZK	2	2C		J
104YC2S	Špan lština 2 Miloslava Menclová	Z,ZK	2	2C		J

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BF_JAZYKY_2 Název=povinn volitelný jazyk - 2. semestr

104YC2A	Angli tina 2 .Povinn volitelný kurz odborné stavební angli tiny je zam en na procvi ování odborné stavební terminologie, porozum ní odborných text a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakon en zápo tem a zkouškou.	Z,ZK	2
104YC2F	Francouzština 2	Z,ZK	2
104YC2N	N m ina 2 Povinn volitelný kurz odborné stavební n m iny je zam en na procvi ování odborné stavební terminologie, porozum ní odborných text a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakon en zápo tem a zkouškou. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen	Z,ZK	2
104YC2R	Ruština 2	Z,ZK	2
104YC2S	Špan lština 2	Z,ZK	2

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

Minimální po et kredit bloku: 12

Role bloku: S1

Kód skupiny: BL20130800_1

Název skupiny: obor P íprava, realizace a provoz staveb, bakalá ská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 12 kredit

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

Kredity skupiny: 12

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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122BAPL	Bakalá ská práce Tomáš Váchal, Pavel Svoboda, Miloslava Popenková Tomáš Váchal	Z	12	10C	L,Z	S1
126BAPL	Bakalá ská práce Václav Tatýrek	Z	12	10C	L,Z	S1

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=BL20130800_1 Název=obor P íprava, realizace a provoz staveb, bakalá ská práce

122BAPL	Bakalá ská práce Bakalá ská práce zakon uje bakalá ské studium. Student prokazuje, že umí aplikovat v domosti získané p i studiu na konkrétním projektu. Bakalá ská práce navazuje na vybrané p edm ty studijního plánu, díl í výsledky dále vyhodnocuje a vyvozuje z nich pat í né záv ry. Pro studenty oboru L.	Z	12
126BAPL	Bakalá ská práce Bakalá ská práce zakon uje bakalá ské studium. Student prokazuje, že umí aplikovat v domosti získané p i studiu na konkrétním projektu. Bakalá ská práce navazuje na vybrané p edm ty studijního plánu, díl í výsledky dále vyhodnocuje a vyvozuje z nich pat í né záv ry. Pro získání zápo tu je pot eba min. 4 pr b žných konzultací s vedoucím bakalá ské práce, kde student p edkládá rozpracovanou bakalá skou práci. Pro studenty oboru L.	Z	12

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny)	Z	0
101KG01	Konstruktivní geometrie	Z,ZK	5
Promítání a promítací metody. Axonometrie. Kosohlé 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
Předmět 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 $u'' + u = f$, $u(0) = u(L) = 0$, její vlastní čísla a vlastní funkce. Ortogonalita vlastních funkcí odpovídajících různým vlastním číslům, řešitelnost úlohy v závislosti na "a". Další typy okrajových úloh. (1b) Dvojný integrál: Fubiniova věta, věta o substituci, substituce do (zobecných) polárních souřadnic. Aplikace dvojného integrálu, příklady. Trojný integrál: Fubiniova věta, věta o substituci, substituce v trojném integrálu do (zobecných) sférických souřadnic a (zobecných) 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.			
102FY01	Fyzika	Z,ZK	5
Hmoty a struktura látek. Pohyb látky, kinematika, dynamika. Silové pole, deformace a tečení. Kmitání, elastické vlny, akustika. Tepelné vlastnosti látek.			
104YC1A	Angličtina 1	Z	2
Cílem kurzu je posílit znalost lexiky 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 lexiky 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 lexiky)			
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
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
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 přihledem vývoje architektury. V rámci vnované 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 vnovaných právu je stručný pohled 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.			
122BAPL	Bakalářská práce	Z	12
Bakalářská práce zakončuje bakalářské studium. Student prokazuje, že umí aplikovat v domovosti získané písemné studium na konkrétním projektu. Bakalářská práce navazuje na vybraný předmět studijního plánu, dílčí výsledky dále vyhodnocuje a vyvozuje z nich patřící závěry. Pro studenty oboru L.			
122BPS	BOZP při práci ve stavebnictví	Z,ZK	7
Bezpečnost práce na staveništi je klíčovou v podmínkách novodobého stavebnictví a práv ve vztahu našeho zařazení do struktur EU. Studenti jsou v rámci tohoto předmětu seznámeni s aplikací BOZP pro specifický předmět stavebnictví, s povinnostmi zaměstnavatele a zaměstnanců, s výkonem státních odborných dozorů, s problematikou pracovních úrazů (procesy jejich evidence, šetření a odškodování), s vytvářením bezpečného pracovního prostředí, kategorizace prací, pracovní lékařskou péčí, pracovními riziky (povinnosti zaměstnavatele, identifikace a hodnocení rizik, opatření k jejich minimalizaci), s osobními ochrannými pracovními prostředky. Dále jsou seznámeni se základními požadavky na BOZP při provádění stavebních činností, s výkonem koordinátora BOZP při přípravě a realizaci staveb, BOZP při používání a provozu stavebních strojů, technických zařízení a vyhrazených technických zařízení, s riziky spojenými se stavebními činnostmi, s požárními riziky při realizaci staveb, s uplatněním BOZP při projektování staveb a projektování jejich realizace, s dopravou na staveništi, školeními BOZP.			

122ITSL	Informa ní technologie L	Z,ZK	5
<p>BIM v realizaci staveb, základní dokumenty (CDE, BEP), datový standard (SNIM), BIM protokol BIM a legislativa v R, BIM a jeho využití ve sv t Geometrický model stavby, vstupní data bez modelování - skenování, mra na bod , smíšená realita N-D modely a BIM (4D vým ry a ocen ní, 5D asový plán, n-D modely vyšších ád) Práce s informa ním modelem stavby, systémy ízení dokumentace ve společném datovém prost edí BIM a kontrola kvality, dí í a propojený model, datová kontrola modelu, prostorová koordinace dokumentace ízení kvality a nástroje, ízení provozu stavby, kontrola jakosti na BIM modelech, IT nástroje Modelování a simulace a jejich využití v BIM modelu, environmentální plány a plány BOZP, ízení stroj pomocí BIM model , industrializace a prefabrikace s využitím 3D modelu stavby P íjímky a p edávání dat s využitím informa ních model , facility management Logistika a ízení subdodavatel v BIM prost edí, zásobování staveb a ízení dodavatelských et zc Industrializace a prefabrikace s využitím 3D model Trendy vývoje digitalizace ve stavebnictví, software</p>			
122MKST	Manažerství kvality ve stavebnictví	Z,ZK	6
<p>Sou asné sv tové trendy v oblasti manažerství kvality: systém manažerství kvality (SMK) podle EN ISO 9001, komplexní manažerství kvality (Total Quality Management -TQM) a reinženýrství v aplikaci na stavební organizaci (firma, společ nost). Analýza proces systému manažerství kvality. Formy seznámení s danou problematikou na konkrétních p ípadech, které vycházejí z praktických zkušeností, a to: vedení organizace tak, aby ízení a zabezpečení kvality bylo promítnuto do realizace staveb e sln ní požadavk zákazník , které jsou definovány ve smlouv trvalé zlepšování efektivnosti SMK a trénink v zásadách politiky kvality, jako je: trvalé uspokojování požadavk externích a interních zákazník ; realizace prací ?na poprvé správn "; aktivní zapojení všech pracovník do zlepšování kvality; vytvá ení podmínek ze strany managementu organizace na bezchybný výkon všech pracovník ; uplat ování nejnov jších trend p í dosahování vysoké úrovn kvality proces a produkt ; efektivní komunikace a týmová práce p í uplatn ní procesního p ístupu systému manažerství kvality v organizaci; všestranné vzd lávání pracovník s cílem zachytit sou asný sv tový trend; motivace pracovník ze strany managementu a diferencované odm ování za dosažené výsledky p í pln ní pracovních úloh; rst kultury v organizaci, ekonomická prosperita a z ní vyplývající sociální p ístup managementu k zam stnanc m.</p>			
122PR01	Projekt L01	KZ	5
122PR02	Projekt L02	KZ	5
<p>. Technologické schéma: rozdělení na objekty, úseky, záb ry, technologické etapy, stanovení sm r postup výstavby etapových proces . . Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách. . Stanovení hlavních sou initel pracovní fronty pro hlavní objekty. . Návrh a posouzení zdvihacího prost edku . ást technologického rozborového listu podle výkazu vým r í rozpo tu s výpo tem pracnosti pro 0. - 4. etapový proces. . Technologický rozbor, v etn rozhodujících mechanism , návrhu pracovních et s ur ením jejich velikosti, rozhodující materiály (pro dopravu) v úrovni díl ích stavebních proces (ru n s p evedením položek technologického rozborového listu pro 0. - 4. etapový proces rozhodujícího objektu, dále jen díl í stavební procesy pro zbývající 5. - 9. etapový proces) . Rozbor dopravních proces . . asový plán - harmonogram ve struktu e díl ích stavebních proces , podle zpracovaného technologického rozboru. . Operativní (podrobný) asoprostorový graf ve struktu e díl ích stavebních proces . Komplexní asoprostorový graf ve struktu e etapových proces . Graf nasazení pracovník a pot eby ur ených materiál v ase, graf pot eby rozhodujících stroj a mechanism . . Dimenzování sociálního a provozního ZS. . Výkresy za ízení staveníšt (podle zadání: na výstavbové fáze) v etn technické zprávy v úrovni projektové dokumentace pro stavební povolení (ást ZOV) a dimenzování na ur ené etapy (nap . výkopy, nosná konstrukce, hrubé vnit ní práce a úpravy povrch a záv r výstavby); DIO, DIR. . Situace širších vztah s posouzením dopravních cest. Technologický postup na dohodnutý stavební proces/ v etn : o stanovení stavební p ípravenosti o popisu provád ní o plánu nasazení stroj (konkrétní data z p íj ovny apod.) o plán nasazení rozhodujících et o podrobný plán zásobování materiálem (konkrétní výpis veškerých materiál podle skute nosti s porovnáním s kalkulacemi) o podrobný rozpis pot ebného ná adí a pomocných konstrukcí (detailn) o plán kontrol kvality a m ení s odkazem na SN í ISO s citací rozhodujících lánk o doklady í m ení, které musí dodat í provést s p edáním konkrétní konstrukce o zimní opat ení (pokud jsou nutná) o rizika BOZP k procesu a opat ení k jejich eliminaci o environmentální aspekty k procesu a možnosti minimalizace jejich negativních vliv na ŽP</p>			
122PSBL	Provozování a správa budov	Z,ZK	6
<p>Uvedení do problematiky provozu a správy budov v kontextu komplexního pojetí Facility managementu, představení EU přístupu k Facility managementu. Základy komplexní správy objektu, přehled účastníku procesu, vnímání správy objektu jako významného prvku trvale udržitelného rozvoje, životní fáze objektu, účely certifikací objektu (LEEDS, BREAM, CZ TOOLS, Energetické osvědčení atd.). Komplexní přístup k bezpečnosti z pohledu FM, ochrana budov proti krádežím, terorismu a ostatním bezpečnostním rizikům. Základy BOZP, PO, OŽP, HSMS, EMS, IMS v provozu a správě budov. Komplexní přístup k bezpečnosti z pohledu FM, ochrana budov proti krádežím, terorismu a ostatním bezpečnostním rizikům. Rekapitulace všech parametru FM přístupu ke správě a údržbě objektu. Nahlédnutí do problematiky strategického a taktického řízení podpory celé společnosti (úvod do manažerské problematiky magisterského stupně).</p>			
122TES2	Technologie staveb 02	Z,ZK	8
<p>Základním cílem výuky je nau it studenty zásady projektové p ípravy staveb, analýzy projektové dokumentace a realizace stavebních proces vnit ních a dokon ovacích prací v . sledování bezpečnostních, environmentálních a jakostních požadavk na daný proces, seznámit studenty s požadavky na mechanizaci a za ízení staveníšt pro jednotlivé fáze stav ní. Sou ástí každého procesu je analýza projektové dokumentace v . analýzy technologických postup s alokací rizik.</p>			
122TS01	Technologie staveb 01	Z,ZK	7
<p>Rozdělení proces , ú astníci výstavby. Principy a pohony stavebních stroj , ú innost, po ízení, nasazení a využití stroj . Zemní práce, t ídy t žitelnosti hornin, druhy vykopávek. Stroje pro p ípravné a zemní práce.strojní sestavy, postupová schémata. Pažení - zásady, jednotlivé druhy, postupy, výstavby a demontáže. Zásypy, násypy, obsypy, hutn ní, odvodn ní. Stroje pro úpravu, profilování a zlepšení plán (skrejpry, grejdry, zemní stabiliza ní frézy, hutníci stroje, finišery a va í e asfaltu), Stroje pro zvláštní zakládání, stroje pro dopravu. Bedn ní tradi ní a systémová, nasazení bedn ní, záb ry , zásady dimenzování. Ukládání erstvého betonu, hutn ní a ošet ování erstvého betonu. Centrální a místní výroba betonu, doprava primární a sekundární. Zvedací prost edky, je áby v žové a automobilové, výtahy, vrátky, lávky. Montážní práce, metody montáže. Výstavba zd ných konstrukcí, výroba a doprava malt na staveníšti Lešení, ohrazení, záchytné konstrukce.</p>			
122TS03	Technologie staveb 03	Z,ZK	7
<p>Výstavba objektu a investí ních celku - základní pojmy. Výrobní proces stavby a objektu. Prostorová struktura objektového a komplexního stavebního procesu. Technologická a asová struktura objektového a komplexního stavebního procesu. Technologické etapy pro sourodé a nesourodé objekty. Modelování stavební výroby. Stavebn technologický projekt a jeho hlavní dokumenty, analýza a odhalování rizik. Kontrola kvality stavební produkce. Environmentální plány a plány BOZP. Ve ejnoprávní jednání stavby. P íprava a ízení výstavby investí ních celk . Zásady projektování organizace výstavby s respektováním základních principu projektového ízení. Realizace stavby. P edání a p evzetí staveníšt , stavbyvedoucí, mistr a jejich povinnosti. Základní principy teorie proudového stav ní, její uplatn ní v praxi. Modelování postupu výstavby pomocí asoprostorových grafu. Simulace procesu výstavby pomocí síťových graf , stavebn technologický sí ový graf. Využití po íta p í modelování realizace staveb. Zásady navrhování za ízení staveníšt pro objekt a investí ní celek. Informa ní modelování budov, zásady a principy BIM, využití pro realizaci staveb</p>			
122YTP	Technologie p ípravných proces	Z,ZK	6
<p>Cílem je seznámit studenty se základními přípravnými procesy od nabídky až po realizaci. Technologie přípravných procesu ve fázi nabídky. Kalkulace rozhodujících prací. Zhotovení technologických postupů. Dodavatelská dokumentace. Zajištění odborných míst, zábory, primární a sekundární doprava. TPP během výstavby - pasportizace, vytýčování, řízení kvality. BOZP a PO. Environmentální aspekty, omezení hluku, prachu, vibrací, znečištění komunikací, ochrana zelene. Zkoušky, revize, kontroly při výstavbě. Práce v ochranných pásmech, práce za provozu. Pomocné procesy - výroba výtahu. Výroba cerstvého betonu. Výroba a doprava malt, tmelu, lepidel, výrobní PSV.</p>			
122YZS	Zvláštní stavby a technologie	Z,ZK	6
<p>Progresivní technologické postupy vyplývající z nejnov jších výstup stavebního výzkumu. Seznámení se s moderními technologiemi užívanými p í realizaci netradi ních objekt a p í pln ní náro ných požadavk zákazníka. Zvláštní zp soby výroby silikátových nosných konstrukcí monolitických, prefabrikovaných a kombinovaných. Aktuální technologie monolitických konstrukcí. Zvláštní technologie montáže ocelových konstrukcí. Speciální technologie užívané jak p í realizaci novostaveb, tak i p í rekonstrukcích budov a p í ochran památek. Progresivní materiály a technologické postupy prací vnit ních a dokon ovacích vyplývajících z nejnov jších výstup stavebního výzkumu.</p>			
123CH01	Chemie	Z,ZK	5
<p>Úvod do obecné chemie - vazby, slou eniny, reakce, rovnováha. Chemie životního prost edí - voda, atmosféra, p da. Chemie stavebních materiál - anorganická pojiva, sklo, keramika, kovové materiály, p írodní polymerní materiály, syntetické polymerní materiály na bázi C a Si. Úvod do degradace stavebních materiál a analytické chemie.</p>			

123SH01	Stavební hmoty	Z,ZK	5
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.			
124KKL	Kompletní konstrukce L	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 stěny, sloup), stropní konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení kleneb, dřevěný strop, železobetonových stropů, keramickobetonových stropů, ocelových a ocelobetonových stropů). Dilatační spáry v nosných systémech. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb. Představené konstrukce. Základní pohledy vybraných kompletních konstrukcí (obvodové pláště budov, podlahy, podhledy). Schodiště, rampy, výtahové šachty (požadavky, konstrukční materiálové řešení, statické principy, zařízení). 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.			
124SF01	Stavební fyzika	Z,ZK	6
Tepelná technika. Základní kurz stavební tepelné techniky. V první části kurzu (přednášky 1 až 2) se studenti seznámí se základními teoriemi šíření tepla, vzduchu a vodní páry ve stavebních konstrukcích a budovách, která je nezbytná pro další studium. Druhá část kurzu (přednášky 3 až 6) představuje stručný úvod do navrhování a realizace stavebních konstrukcí a budov z hlediska stavební tepelné techniky. Budou představeny postupy řešení několika vybraných typických praktických problémů. Součástí této části bude také stručná, základní informace vybraných diagnostických metod používaných ve stavební tepelné technice. Světelná technika a akustika. Světelná technika se zabývá dvěma hlavními částmi, prosluněním a denním osvětlením. V první části se posluchova dozví, na které objekty jsou kladeny požadavky a jaké jsou možnosti osvětlení doby proslunění. Součástí této části je i souvislost výsledků s možnými okrajovými podmínkami. Druhá část se zabývá hodnocením denního osvětlení především v interiérech budov s ohledem na gradaci jasů oblohy, stínících podmínek a vlastnosti místnosti a osvětlovacího otvoru. V akustice je posluchova nejprve seznámen s pojmy zvuk a hluk, vnímáním zvuku, základními veličinami, zdroji zvuku a odpovídajícími limity. Dále se probírá šíření zvuku ve volném a difúzním poli, šíření zvuku přes překážku i ve zvukovodu. Při posuzování návrhu interiéru budov se uplatní poznatky týkající se konstrukcí na pohlcování zvuku a zvuková izolace vlastností dřevěných konstrukcí.			
125TZBL	Technické zařízení budov L	Z,ZK	5
Úvodní kurz technických zařízení budov se zaměřením na zdravotní-technické instalace, rozvody plynu a vytápění.			
126BAPL	Bakalářská práce	Z	12
Bakalářská práce zakončuje bakalářské studium. Student prokazuje, že umí aplikovat v domosti získané při studiu na konkrétním projektu. Bakalářská práce navazuje na vybrané předem ty studijního plánu, dílčí výsledky dále vyhodnocuje a vyvozuje z nich patřičné závěry. Pro získání zápočtu je potřeba minimálně 4 pracovní konzultací s vedoucím bakalářské práce, kde student předkládá rozpracovanou bakalářskou práci. Pro studenty oboru L.			
126EKMN	Ekonomika a management	Z,ZK	7
Cílem předemtu je poskytnout studentovi úvod do ekonomiky a řízení ve stavebnictví a seznámit je se základními ekonomickými pojmy a jejich praktickými aplikacemi. Studenti budou připravováni řešit základní stavební manažerské problémy ve stavebnictví. Získají základní informace o způsobu tvorby cen stavebních děl a osvojí si základní způsob 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. Posluchova bude schopen graf nejen vytvořit, ale i vyinterpretovat. Na jeho základě sestaví harmonogram a identifikuje možné rezervy. Studenti se naučí, jak se měří výkonnost ekonomiky, což 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.			
126KNL	Kalkulace a nabídky L	Z,ZK	6
Cílem předemtu je naučit studenta používat základní kalkulační techniky a postupy, využívat normativní a datovou základnu. Dalším cílem předemtu je naučit studenta metody tvorby cen pro nabídkové řízení, vytvořit výkaz výměry a podrobný položkový rozpočet. Klasifikace ve stavebnictví. Struktura nákladů - konstrukce, objekt, stavba, LCC. Oceňování v jednotlivých fázích výstavbového projektu. Podklady, příklady. Propočet celkových nákladů stavby, struktura, podklady, příklady. Výkaz výměry, zásady tvorby, podklady, poměry, příklady. Podrobný položkový rozpočet, oceňovací podklady, příklady. Nabídková cena, zadávací dokumentace, příklady. Rizika v nabídkách, ocenění, rezerva. Smluvní podmínky ve vztahu na cenu, příklady. Individuální kalkulace - kalkulační vzorec, obsah složek, příklady, podklady. Náklady - členění nákladů, kalkulační metody a techniky, kalkulační základny. Normování spotřeby práce, materiálu, strojů. Náklady na mzdy, kalkulace mzdové sazby. Oceňování projektových prací a inženýrských činností, podklady, příklady. Controlling nákladů, výrobní kalkulace, pracovní kalkulace, výsledná kalkulace. Kalkulace a analýza nákladů životního cyklu staveb (LCC).			
126STMN	Stavební management	Z,ZK	6
Pohled 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 výstavbového 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 závazků - smluvní pokuta, ručení. Hlavní smluvní typy ve výstavbě - smlouva o uzavření budoucí smlouvy, kupní smlouva, smlouva o dílo, Obsahová náplň smlouvy.			
126YMFL	Management stavební firmy L	Z,ZK	6
Předemtu poskytují celkový pohled o problematice podniku a podnikání ve stavebnictví. Student je seznámen a aktivně pracuje s pojmy strategie, strategické analýzy, managementu - strategický, střední, operativní, plánování ve všech úrovních a implementace plánů, organizace, organizační struktury, úroveň řízení v podniku, kontrola, řízení lidských zdrojů, marketing, procesní a projektové řízení, řízení rizik v podniku.			
132PRPE	Pružnost a pevnost	Z,ZK	6
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 prutu. Rozdělení deformace a napětí na prutu. Ohybový moment jako výslednice normálového napětí. Vztah mezi ohybovým momentem a křivostí. Pružný pruzový modul. Vliv teploty na ohyb. 4. Normálové napětí v prutu při šikmém ohybu a kombinaci normálové síly a ohybových momentů. Jádru prutu. 5. Diferenciální rovnice ohybové křivky a okrajové podmínky. Výpočet pruhových řešení této rovnice. Vliv teplotních změn a posunutí podpor. 6. Test I. 7. Smykové napětí při ohybu. 8. Volné kroucení masivních prutů a tenkostěnných prutů s pruzem otevřeným a uzavřeným. 9. Pružnoplastický a plastický stav prutu ohybaných prutů. 10. Stabilita tlakovaného prutu. 11. Test II. Ohyb desek - základní předpoklady, vztahy. 12. Střeny a rovinná napjatost - základní předpoklady, 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. Přiřadové konstrukce. Výpočet reakcí principem virtuálních prací.			
132SM02	Stavební mechanika 2	Z,ZK	6
Vnitřní síly a jejich působení na rovinných prutových konstrukcích a složených soustavách. Vnitřní síly a jejich působení na prostorové prutové konstrukci. Definice normálového napětí a předpoklady o jeho rozložení v prutu. 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 neurčených prutových a přiřadových konstrukcích. Výpočet přemístění prutových a přiřadových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací. 1. Opakování. Základní myšlenka deformační metody (DM). 2. Zjednodušená deformační metoda (ZDM) - řešení rovinných ráms neposuvnými styky. Formalizace. Výpočet pruhových. 3. ZDM - Snížení potrubí neznámých při kloubovém připojení prutu ke styku (statická kondenzace). řešení rovinných ráms posuvnými patry/sloupky. 4. DM - Staticky neurčený tah-tlak. řešení staticky neurčených přiřadových konstrukcí. 5. Obecná deformační metoda (ODM) - řešení rovinných ráms. 6. Test I. 7. ODM			

- Rovinné rámy, vliv p edepsaných p emíst ní podpor a teplotních zm n. 8. ZDM a ODM - Shrnutí. Využití symetrie. Statická analýza rovinných prutových konstrukcí pomocí výpo etních program . 9. Princip virtuálních prací - úvod. 10. Silová metoda (SM) - Princip silové metody, volba základní soustavy, ešení rovinných rám a p íhradových soustav, kontrola výsledk . 11. Test II. 12. SM - ešení p íhradových konstrukcí. 13. Opakování, rezerva.

133NNK	Navrhování nosných konstrukcí	Z,ZK	7
Obsahem p edm tu jsou základy navrhování nosných konstrukcí, metodika navrhování podle platných norem v etn stanovení ú ink zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiál . Výuka navazuje na úvodní odborné p edm ty programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby). Organiza n i obsahov je výuka rozd lena do dvou tématických celk ? ásti Betonové a zd né konstrukce a Ocelové a d ev né konstrukce. ást Betonové a zd né konstrukce Druhy a základní vlastnosti betonu, složky, výroba, zkoušení, specifikace betonu. Vlastnosti betoná ské výtzuže, spolup sobení s betonem, krytí, kotvení. Zásady navrhování a vyztužování ŽB konstrukcí pro základní p ípady namáhání (ohyb, smyk, tlak s ohybem). Zd né konstrukce ? vlastnosti zdicích prvk , malty a zdiva, únosnost tla ených prvk . ást Ocelové a d ev né konstrukce Historie ocelových konstrukcí (OK) a p íklady 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 prvk OK a sp ažených ocelobetonových konstrukcí pro základní p ípady namáhání, spolu s navrhováním šroubových a svarových spoj . Zásady navrhování d ev ných konstrukcí.			
133RBZS	Realizace beton. a zd ných kostrukcí	Z,ZK	6
P edm t je zam en na praktické navrhování základních konstruk ních prvk betonových staveb, souvislost navrhování a statického p sobení prvk s technologií výroby a provád ní m konstrukcí. Jsou p edstaveny principy návrhu konstruk ních prvk a konstrukcí s d razem na zjednodušené metody a postupy. Sou ástí p edm tu je i navrhování zd ných konstrukcí, úvod do navrhování most a inženýrských konstrukcí a základní principy navrhování p edpjatých betonových prvk .			
134ROD	Realizace ocel. a d ev ných konstrukcí	Z,ZK	6
P ednášky jsou koncipovány s návazností na p edm t 133NNK, kde se student seznámil se základy navrhování ocelových prvk . Dále se v nuje konstrukcím jako jsou ocelové haly, skelety vícepodlažních budov, lanové a membránové konstrukce - jejich koncep nímu návrhu a realizaci. V oblasti d ev ných konstrukcí rozši uje znalosti studenta v oblasti navrhování a realizace d ev ných vazník , krov a skeletových systém .			
134YDK	Pomocné d ev né a kovové konstrukce	Z,ZK	6
P edm t seznamuje studenty se základy návrhu a použití ocelových, d ev ných a hliníkových prvk a konstrukcí s d razem na do asné stavby. Kurz je v nován lešením, dále d ev ným a hliníkovým do asným konstrukcím.			
135GEMZ	Geologie a mechanika zemin	Z,ZK	7
Geologický a geotechnický model prostředí. Základní geologické procesy. Kvartérní geologie, hydrogeologie. Pevnostní a deformacní vlastnosti zemin, aplikace. Principy navrhování geotechnických konstrukcí.			
135ZSVT	Zakládání staveb	Z,ZK	5
Úvod do p edm tu, literatura, zásady navrhování, geotechnické kategorie Pevnostní a deforma ní charakteristiky základové p dy, plošné základy Mezní stavy plošných základ , výpo et únosnosti a sedání plošných základ Hlubinné základy - typologie, pilotové základy, technologie vrtaných a ražených pilot Osová únosnost osam lých pilot, zat žovací zkoušky pilot Stanovení únosnosti p í n zatížených pilot, skupina pilot Mikropiloty, kotvy, technologie Injektáž klasická a trysková, podzemní st ny Stavební jámy, technologie pažení stavebních jam Zásady pro návrh a posouzení pažicích konstrukcí, zemní tlak, ú inek vody Výpo et pažicích konstrukcí, metody závislých tlak Odvod ování stavebních jam Ochrana základových konstrukcí p ed ú inky agresivního prost edí			
136DSUP	Dopravní stavby a územní plánování	Z,ZK	6
Návrhové kategorie silnic a dálnic, návrhová rychlost, sm rové a výškové ešení trasy, uspo ádání silnic a dálnic v p í ném ezu, zemní t leso - rozm ry, tvary, odvodn ní. Místní komunikace, rozd lení a ozna ování, definice prostoru MK, odlišnosti v navrhování, provozu a vybavení. Vozovka, rozd lení, zásady návrhu. Bezpe nostní za ízení, k ížovatky a k ížení. Urbanismus a územní plánování na celostátní, krajské a obecní úrovni. Nástroje a orgány územního plánování. Územn plánovací dokumentace a územn plánovací podklady, jejich po ízení, obsah, cíle a principy. Venkovský prostor a krajina, prost edí venkova a jeho plánování. Prost edí a funk ní složky m st ny sídel. Ve ejná infrastruktura. Úvod do základní terminologie v oblasti kolejové dopravy v etn Zákona o drahách. Problematika železni ních p jezdz z pohledu zabezpe ení, navrhování a provozování. Tramvajová doprava - historie, zásady a principy konstrukce tramvajové trati, interakce se životním prost edím. Metro jako systém m stské kolejové dopravy. Základní principy a parametry z pohledu navrhování tratí metra. Železni ní stavby - úvod do problematiky projektování a konstrukce železni ní trati v podmínkách R.			
141HYA	Hydraulika	Z,ZK	5
Fyzikální vlastnosti vody. Hydrostatika - tlak v tíhovém poli, hydrostatické p evody, hydrostatické síly, zatížení konstrukcí kapalinami, vztlak. Základy hydrodynamiky - charakteristiky, režimy a druhy proud ní, hydraulické odpory, aplikace základních rovnic. Tlakové proud ní v potrubí - ztráty t ením a místní, jednodušší p ípady výpo tu potrubí, potrubí s erpadlem, vznik hydraulického rázu. Ustálené proud ní v korytech - rovnom rný pohyb, hydraulický návrh koryta, kritické proud ní, pr b hy hladin. Hydraulika objekt - výtok otvorem a trubním za ízením, proud ní mosty a propustky. Silové ú inky proudů a paprsku. M ení pr toku vody. Proud ní podzemní vody - druhy, ú inky, filtra ní zákon, ešení pr sak a odvodn ní.			
142VIZP	Vodohospodá ské inž. a životní prost edí	Z,ZK	4
Studenti jsou b hem výukového semestru seznámeni s problematikou obor vodních staveb, hospoda ení s vodou a inženýrstvím životního prost edí. Zejména je kladen d raz na praktické stránky vodních staveb a životního prost edí v t sném vztahu s ostatními obory stavebního inženýrství. P edm t je vyu ován formou p ednášek a cvi ení. P ednášky jsou tématicky rozd leny do 20 blok podle jednotlivých odv tví obor . (13x vodohospodá ské inženýrství a 7x inženýrství životního prost edí). V rámci cvi ení studenti zpracovávají základní úlohy z oblasti hydrologie, zásobování vodou a vodních staveb, zejména z p ehrad, využití vodní energie a povod ové problematiky. Na výuce p edm tu se podílejí všechny 4 "voda ské" katedry K14x.			
154SG01	Stavební geodézie	Z,ZK	6
Zemské t leso, náhradní plochy, kartografická zobrazení Polohová a výšková bodová pole, sou adnicové výpo ty Hodnocení p esnosti, odchylky a tolerance ve výstavb M ení úhl a délek Ur ování výšek Další geodetické metody (GNSS, DPZ, ...) Fotogrammetrie a laserové skenování M ení p í elovém mapování a dokumentaci skute ného provedení budov Vyty ování a geodetické práce ve výstavb Státní mapová díla R a ú elové mapy pro výstavbu Geografické informa ní systémy a územní plánování Katastr nemovitostí R Zákony a vyhlášky v geodézii a stavebnictví v R			
TV1	T lesná výchova	Z	0
TV2	T lesná výchova 2	Z	0

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

Generováno: dne 28. 09. 2020 v 21:12 hod.