

# Studijní plán

## Název plánu: Stavební inženýrství, obor Vodní hospodářství a vodní stavby

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Stavební inženýrství

Typ studia: Bakalářské představení

Přepsané kredity: 240

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 240

Poznámka k plánu: tento studijní plán platí pro nástup 2017 (rozdělení NNK) a 2018

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 224

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 předmětů 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) Využijí, autoři a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123CH01	<b>Chemie</b> Milena Pavlíková	Z,ZK	5	3P+1C	Z,L	z
101KG01	<b>Konstruktivní geometrie</b> Iva Kivková, Iva Malechová, Liya Gaynutdinova, Michal Zdražil, Michal Beneš, Jan Lama, Miloslav Vlasák, Milan Bořík, Yuliya Namlyeyeva, ..... Hana Lakomá Iva Kivková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
101MA01	<b>Matematika 1</b> Iva Kivková, Iva Malechová, Michal Beneš, Jan Lama, Miloslav Vlasák, Milan Bořík, Yuliya Namlyeyeva, Monika Rencová, Iva Slámová, ..... Aleš Někviinda Aleš Někviinda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z
105SVAR	<b>Společenské vedy a vývoj architektury</b>	Z,ZK	6	4P+1C	L,Z	z
132SM01	<b>Stavební mechanika 1</b> Michal Polák, Martin Válek, Daniel Rypl, Anna Kurová, Matěj Lepš, Jiří Němeček, Tomáš Krejčí, Miroslav Štěpánek, Karel Pohl, ..... Michal Polák 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. Kosoúhlé promítání, pravouhlá axonometrie, zobrazení těles, kužel, válec, jehlan, hranol, koule. Jednoduché úlohy v axonometrii. Osvětlení těles a skupin těles v axonometrii. Perspektiva. Kivky, parametrický popis. Průvodní trojhran kivky, kivosti. 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 extrém, monotonie, inflexní body. Taylorův polynom a jeho použití. Newtonova metoda.			
105SVAR	Společenské vedy 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 oblasti nové ekonomie 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 v novém 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 seminárech 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. Přehradové konstrukce. Výpočet 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	<b>Fyzika</b> Pavel Demo	Z,ZK	5	3P+1C	Z,L	z
101MA02	<b>Matematika 2</b> Iva K ivková, Iva Malechová, Michal Beneš, Jan Lama , Miloslav Vlasák, Monika Rencová, Iva Slámová, Hana Lakomá, Jana ápová, ..... <b>Ivana Pultarová</b> Ivana Pultarová (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	L,Z	z
154SG01	<b>Stavební geodézie</b> Rudolf Urban, Martin Štroner <b>Rudolf Urban</b> Rudolf Urban (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z
123SH01	<b>Stavební hmoty</b> Eva Vejmelková, Alena Vimmrová, Miloš Jerman <b>Alena Vimmrová</b> Alena Vimmrová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
132SM02	<b>Stavební mechanika 2</b> Michal Polák, Martin Válek, Daniel Rypel, Mat j Lepš, Jitka N me ková, Tomáš Janda, Aleš Jíra, Jan Vozáb, Jan Sýkora, ..... <b>Mat j Lepš</b> Michal Polák (Gar.)	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	Z,ZK	5	Hmota a struktura látek. Pohyb látky, kinematika, dynamika. Silové pole. deformace a te ení.Kmitání, elastické vlny, akustika. Tepelné vlastnosti látek.		
101MA02	Matematika 2	Z,ZK	6			
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 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		
123SH01	Stavební hmoty	Z,ZK	5	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.		
132SM02	Stavební mechanika 2	Z,ZK	6	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.		

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	<b>Dopravní stavby a územní plánování</b> Ludvík Vébr	Z,ZK	6	5P+1C	L,Z	z
126EKMN	<b>Ekonomika a management</b> Božena Kade ábková, Petr Kal ev, Ji í Novák, Eduard Hromada, Vladimíra Nováková, Daniel Macek <b>Eduard Hromada</b> Petr Kal ev (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C		z
141HYA	<b>Hydraulika</b> Aleš Havlík, Tomáš Pícek, Václav Matoušek, Petr Sklená , Vojt ch Bareš, Petra Podešvová, Anna Špa ková, Jakub Novotný, Jan Krupí ka, ..... <b>Václav Matoušek</b> Václav Matoušek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
101MA03	<b>Matematika 3</b> Iva Malechová, Michal Beneš, Jan Lama , Miloslav Vlasák, Milan Bo ík, Monika Rencová, Petr Ku era, Ond ej Zindulka, Aleš Nekvinda, ..... <b>Michal Beneš</b> Michal Beneš (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
132PRPE	<b>Pružnost a pevnost</b> Karel Pohl, Tomáš Plachý, Tomáš Koudelka, Milan Jirásek, Michal Šejnoha, Petr Kabele, Lenka Melzerová, Martin Lebeda, Eva Novotná, ..... <b>Petr Kabele</b>	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 křižení. 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 města a sídel. Veřejná infrastruktura. Úvod do základní terminologie v oblasti kolejové dopravy v etn. 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 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 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 investičního plánování a síťových grafů. Posluchač bude schopen graf nejen vytvořit, ale i vyinterpretovat. Na jeho základě sestaví harmonogram a identifikuje možné rezervy. Studenti se naučí, jak se měří výkonost 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 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 výpotu 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. Silové úkony proudů a paprsku. Měření průtoku vody. Proudění podzemní vody - druhy, úkony, 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, 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 <math>u'' + a u = f</math>, <math>u(0) = u(L) = 0</math>, 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, vztah o substituci, substituce do (zobecněných) polárních souřadnic. Aplikace dvojného integrálu, příklady. Trojný integrál: Fubiniova věta, vztah 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, 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: Pevnost, 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 pruhový 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 pruhového řešení 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 pruhem 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: BJ20170400

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 6 předmetů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

rozdělení 133NNK

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124PS01	<b>Pozemní stavby 1</b> <i>Petr Hájek</i>	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	z
132SM3	<b>Stavební mechanika 3</b> <i>Tomáš Krejčí, Tomáš Plachý, Michal Šejnoha, Petr Kabele, Lenka Melzerová, Martin Lebeda, Eva Novotná, Dagmar Jandeková, Martin Doškál, ..... Petr Kabele</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L,Z	z
133NNKB	<b>Navrhování nosných konstrukcí - beton</b> <i>Martin Típka, Jitka Vašková, Radek Štefan, Michal Števela, Nicole Svobodová Martin Típka Martin Típka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	L,Z	z
134NNKO	<b>Navrhování nosných konstrukcí - ocel</b> <i>František Wald, Martina Eliášová Michal Jandera Martina Eliášová (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
135GEMZ	<b>Geologie a mechanika zemin</b> <i>Jan Salák</i>	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	z
142VIZP	<b>Vodohospodářské inženýrství a životní prostředí</b> <i>Aleš Havlík, Petr Nowak, Tomáš Dostál, Martin Doškál, Martin Šanda, Pavel Fošumpaur, Bohumil Štátný, Ladislav Satrapa, David Stránský, ..... Ladislav Satrapa (Gar.)</i>	Z,ZK	4	3P+1C	Z,L	z

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20170400 Název=Stavební inženýrství, povinné předmety, 4. semestr

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 posobení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení stěn, sloup), 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. Předřazené konstrukce. Základní pohled vybraných kompletních konstrukcí (obvodové pláště budov, podlahy, podhledy). Schodiště, rampy, výtahové šachty (požadavky, konstrukční a materiálové 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 plášťů.			
132SM3	Stavební mechanika 3	Z,ZK	5
Deformační a silová metoda pro řešení reakcí a vnitřních sil na staticky neurčitých prutových a ráhových konstrukcích. Výpočet prutových a ráhových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací. 1. Opakování. Základní myšlenka deformační metody (DM). 2. Zjednodušená deformační metoda (ZDM) - řešení rovinných rámců s neposuvnými styky. Formalizace. Výpočet pruh. 3. ZDM - Snížení potrubí neznámých pruhů v kloubovém spojení prutu ke styku (statická kondenzace). řešení rovinných rámců s posuvnými patry/sloupky. 4. DM - Staticky neurčitý tah-tlak. řešení staticky neurčitých ráhových konstrukcí. 5. Obecná deformační metoda (ODM) - řešení rovinných rámců. 6. Test I. 7. ODM - Rovinné rámy, vliv předřazených podpor a teplotních změn. 8. ZDM a ODM - Shrnutí. Využití symetrie. Statická analýza rovinných prutových konstrukcí pomocí výpočetního programu. 9. Princip virtuálních prací - úvod. 10. Silová metoda (SM) - Princip silové metody, volba základní soustavy, řešení rovinných rámců a ráhových soustav, kontrola výsledků. 11. Test II. 12. SM - řešení ráhových konstrukcí. 13. Opakování, rezerva.			
133NNKB	Navrhování nosných konstrukcí - beton	Z,ZK	4
Obsahem předmetu jsou základy navrhování nosných betonových konstrukcí a metodika navrhování podle platných norem v etně stanovení únosnosti a zatížení. Probírány jsou vlastnosti betonu, technologie výroby betonu a jeho zkoušení, vlastnosti betonářské výztuže a její spolupůsobení s betonem. Stejně jako výuka je navrhování a vyztužování železobetonových konstrukcí pro základní typy namáhání (ohyb, smyk, tlak s ohybem) a úvod do problematiky mezních stavů použitelnosti. Výuka navazuje na úvodní odborné předmety programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby).			
134NNKO	Navrhování nosných konstrukcí - ocel	Z,ZK	3
Základy navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných nosných konstrukcí podle platných norem v etně stanovení únosnosti a zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiálů.			
135GEMZ	Geologie a mechanika zemín	Z,ZK	7
Geologický a geotechnický model prostředí. Základní geologické procesy. Kvartérní geologie, hydrogeologie. Pevnostní a deformací vlastnosti zemín, aplikace. Principy navrhování geotechnických konstrukcí.			
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. Předmet je vyučován formou přednášek a cvičení. Přednášky jsou tematicky 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 pohledu ehad, využití vodní energie a povodňové problematiky. Na výuce předmetu se podílejí všechny 4 "vodařské" katedry K14x.			

Kód skupiny: BV20130500

Název skupiny: obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 5. 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 jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
133BZKV	<b>Betonové a zděné konstrukce V</b> Iva Broukalová, Michaela Frantová, Petr Štemberk, Yuliia Khmurovskaja Iva Broukalová Michaela Frantová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
141HYA2	<b>Hydraulika 2</b> Aleš Havlík, Tomáš Píček Aleš Havlík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z	z
141HYKL	<b>Hydrologie a klimatologie</b> Josef Kečlik, Tomáš Vogel, Michal Dohnal, Marie Jíchová, Eva Pažourková Michal Dohnal Josef Kečlik (Gar.)	Z,ZK	7	3P+3C	Z	z
142JVCE	<b>Jezy a vodní cesty</b> Martin Horský, Petr Valenta Petr Valenta Petr Valenta (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
143HYP	<b>Hydropedologie</b> Martin Šanda Martin Šanda Martin Šanda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	z

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=BV20130500 Název=obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 5. semestr

133BZKV	Betonové a zděné konstrukce V	Z,ZK	5
Cílem předmetu je prohloubit znalosti studentů v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí na MSÚ v návaznosti na předmet NNK. Obsahem předmetu je problematika navrhování desek jednosměrně i obousměrně prutů, zásady navrhování schodišť, ztužujících stěn, zděných konstrukcí, základů, opravných stěn, montovaných konstrukcí, hal a předřazených betonů. Mezní stavy použitelnosti. Úvod do navrhování inženýrských konstrukcí a mostů.			
141HYA2	Hydraulika 2	Z,ZK	6
V rámci předmetu Hydraulika 2 budou studenti seznámeni se základními rovnicemi popisujícími chování kapalin v klidu a za pohybu. Při aplikaci těchto vztahů se studenti seznámí s řešením hydrostatického zatížení složitějších konstrukcí, hydraulickým řešením složitějších trubních tlakových systémů v etně soustav s osazenými erpadly a především s řešením problematiky nerovnoměrného proudění o volné hladině v etně rýžných předřazených jevech a hydraulického řešení základních objektů na vodních tocích.			
141HYKL	Hydrologie a klimatologie	Z,ZK	7
Energetická bilance a klimatický systém Země; termodynamika vzduchu a stabilita atmosféry; frontální systémy; vznik oblaků a srážek; oběh vody: atmosférické srážky, výpar, voda v předformě odtoku; měření meteorologických a hydrologických prvků; zpracování a vyhodnocování dat; transformace odtoku; možnosti modelování hydrologických jevů.			

142JVCE	Jezy a vodní cesty Jezy - základní pojmy, rozdělení jez, koncepce návrhování jez, zásady hydraulického a statického návrhu jez. Zakládání jez, návrh proudu pod jezem, stabilita jezu. Pevné jezy: uspořádání, hydraulické aspekty, vztah k vodnímu toku, konstrukce jez. Pohyblivé jezy: rozdělení podle typu úzavěrů, hlavní části. Konstrukce úzavěrů. Ovládání pohyblivých jez, automatická regulace. Vodní cesty - zpusob splavování vodních tok, objekty na vodních cestách, zařízení na plynulé vedení spádu na vodních cestách. Průplavy a objekty na průplavech - lodní zdvihač, akvadukty, mosty, zabezpečovací objekty. Podmínky a jejich vybavení.	Z,ZK	6
143HYP	Hydropedologie Půda a životní prostředí. Vznik a vývoj půdy, půdní dotvorné faktory. Půdní textura a struktura. Fyzikální a fyzikálně-chemické vlastnosti půdy, fyzikální, chemické a biologické procesy v půdě. Systematika a klasifikace půdy. Pedologický průzkum a mapování. Půdní svět. Jílové minerály a chemie půdy. Hydrostatika půdní vody a kapilarita. Metody měření vlhkosti půdy. Hydrodynamika vody v nasyceném a nenasyčeném půdním prostředí.	Z,ZK	6

Kód skupiny: BV20130600

Název skupiny: obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 6. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 podmínek

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garantů (gar.)	Začínání	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
141PVH1	Projekt z vodního hospodářství 1 Martin Králík	KZ	5	4C	L	Z
141VTO	Vodní toky Petr Sklenář, Ivana Marešová Petr Sklenář Petr Sklenář (Gar.)	Z,ZK	5	3P+1C	L	Z
141VYV1	Výuka v terénu (1 týden) Tomáš Píček, Martin Šanda, Michal Dohnal, Michal Šnehota Michal Dohnal Michal Dohnal (Gar.)	Z	2	2C	L	Z
142PPVD	Přehledy a provoz vodních děl Pavel Fošumpaur, Ladislav Satrapa, Miroslav Brouček, Martin Horský Ladislav Satrapa (Gar.)	Z,ZK	5	2P+3C	L	Z
143VK1	Vodní hospodářství krajiny 1 Pavla Schwarzová	Z,ZK	6	4P+2C	L	Z
144VO1	Vodní hospodářství obcí Jana Nábožníková	Z,ZK	7	4P+2C		Z

Charakteristiky podmínek této skupiny studijního plánu: Kód=BV20130600 Název=obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 6. semestr

141PVH1	Projekt z vodního hospodářství 1 Návrh technického zásahu na vodním toku. Důraz bude rovněž kladen na nové trendy v projektování praxi v rámci automatizace projektování v inženýrské praxi s uplatněním geografických informačních systémů.	KZ	5
141VTO	Vodní toky Posluchači kurzu se seznámí s morfologickými procesy v korytech vodních toků a rozšíří své znalosti v oblastech říční hydrauliky a úprav toků a získají přehled o správě a provozu vodních toků. V praktické části kurzu studenti připraví studii problémů a závad vybrané části koryta toku a navrhnou nápravná opatření. Studie bude prezentována. *Vodní toky v pojetí Vodního zákona. Správa vodních toků a správa povodí. *Morfologické procesy ve vodních tocích. Říční odezva na antropogenní zásah. *Proudění v korytech s pevným a pohyblivým dnem. *Trojrozměrné proudění a proudové struktury. Odpory proudu (mikrodrsnost a makrodrsnost). *Stabilita koryt, morfologické změny aluviálního dna, lokální výmol. *Transportní procesy a látkové výměny v korytech vodních toků. *Návrhování úprav toků, návrhový průtok, metody stabilizace břehů dna koryt, druhy opevnění, hydraulická a geotechnická ochranná opatření. *Protipovodňová ochrana - technická opatření proti úniku rozlivu vody a proti hydrodynamickému úniku proudící vody. *Revitalizace vodních toků a povodí, zásahy pro obnovu a podporu přírodních procesů v korytech a při břehovní zóně. *Provoz a údržba koryt upravených vodních toků v normálních a extrémních podmínkách, řízení v povodích.	Z,ZK	5
141VYV1	Výuka v terénu (1 týden) Vyhodnocování průtoků z měřného rychlostního pole hydrometrickou vrtulí a pomocí hladinových plováků. Nivelace sklonu hladiny. Určení Manningova součinitele drsnosti. Popis průřezu profilu, odběr průřezných vzorků, měření vlhkosti, měření vlhkostního potenciálu, měření nasycené a nenasyčené hydraulické vodivosti, výtopový infiltrační pokus.	Z	2
142PPVD	Přehledy a provoz vodních děl Studenti budou během výukového semestru v oboru přehledně seznámeni se základy návrhování, výstavby a provozu přehrad se zaměřením na bezpečnost a další vazby k okolnímu prostředí. Důležitou oblastí výuky je přehradní výstavba v pohledu do budoucnosti - bezpečnost, opravy, modernizace a rekonstrukce. Dále studenti v rámci bloku provozu vodních děl získají základní informace o státní správě ve vodním hospodářství se zaměřením na vodní díla. Seznámí se s obsahem manipulačních a provozních řádů vodních děl. Základní informace získají o problematice zimního provozu toků a vodních děl a o sledování chování vodních děl. Na závěr výuky bude prezentována oblast bezpečnosti vodních děl v provozu. Podmínky je využíván formou přednášek a cvičení. V rámci cvičení studenti zpracovávají jednotlivé úlohy související s návrhováním přehrad.	Z,ZK	5
143VK1	Vodní hospodářství krajiny 1 Základy budování závlahových staveb v říční a ve světové a jejich vývoj do dnešní doby. Druhy a způsob závlah, zdroje a vlastnosti závlahové vody. Nejčastější zemědělské i komerční závlahové systémy a technické a hydraulické dimenzování jejich sítí. Výpočet závlahového množství a určení závlahových režimů. Hlavní závlahová zařízení a progresivní podrobná závlahová zařízení. Návrhy a výpočty pro pásové zavlažování a plynulé svinovatelné potrubí. Odvodňovací systémy. Hlavní a podrobná odvodňovací zařízení, jejich účel, druhy, princip funkce. Stanovení návrhových parametrů systematické trubkové drenáže. Provoz, údržba a správa zemědělských odvodňovacích systémů.	Z,ZK	6
144VO1	Vodní hospodářství obcí Složení odpadních vod. Mechanické ištění odpadních vod, lapáky písku, esle, sedimentace. Biologické ištění odpadních vod s volnou vznášenou a plesňovou biomasou. Zpracování ištivostních kalů, aerobní a anaerobní stabilizace kalu. Legislativa, vývoj odvodňování městského a územního odvodu. Stokové soustavy, moderní trendy v městském odvodnění, územní retenční nádrže - druhy, účel. Odtokový díl z povodí, metody dimenzování stokové sítě. Redukce odtoku dešťové vody spadlé na povodí. Racionální metody dimenzování jednotné a oddílné dešťové stokové sítě. Výpočtové programy používané v říční. Oddílná splašková soustava stokové sítě. Technické podmínky pro návrh stok. Materiál stok, spojování. Zakládání (statika) a stavba stok. Objekty na stokové síti. Léčebné a komunální lázeňství. Vodohospodářská lázeňská technika. Inženýrské sítě, teoretický základ, koordinace, koncepce, legislativa, ekonomické a ekologické podmínky.	Z,ZK	7

Kód skupiny: BV20130700

Název skupiny: obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 7. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 podmínek

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
134ODKV	<b>Ocelové a dle své konstrukce</b> Michal Netušil, Anna Kuklíková <b>Michal Netušil</b> Anna Kuklíková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
135ZSVV	<b>Zakládání staveb V</b> Josef Jettmar, Jan Masopust, Jan Kos, Jan Valenta <b>Jan Kos</b> Jan Masopust (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
143PVH2	<b>Projekt z vodního hospodářství 2</b> Petr Koudelka, Adam Vokurka <b>Petr Koudelka</b> Adam Vokurka (Gar.)	KZ	5	4C	Z	z
143VK2	<b>Vodní hospodářství krajiny 2</b> Petr Koudelka, Adam Vokurka, Karel Vrána, Václav David <b>Václav David</b> Karel Vrána (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	Z	z
144VO2	<b>Vodní hospodářství obcí 2</b> Bohumil Šastný, Kateřina Slavíková, Filip Horký <b>Filip Horký</b> Bohumil Šastný (Gar.)	Z,ZK	8	4P+2C		z
100ODPR	<b>Odborná praxe (3 týdny)</b> Jan Růžička, Petr Hájek <b>Eduard Hromada</b> Michal Jandera (Gar.)	Z	0	6C	Z,L	z

**Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=BV20130700 Název=obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 7. semestr**

134ODKV	Ocelové a dle své konstrukce	Z,ZK	5	Ocel - výhody a nevýhody, výroba oceli, halové stavby, lana a předepruté konstrukce, vysokopevnostní ocel, lávky a mosty, inženýrské konstrukce vodních staveb - jezy, vrata, vodohospodářské stavby, zatížení. Dlevo - zatížení, materiál a jeho vlastnosti, metoda mezních stav, základní zpsoby namáhání prvk, spoje, typy konstrukcí - lávky, dle své konstrukce, ledolamy, konstrukce pro přečerpávání vody, zpsoby ztužení, ochrana před znehodnocením.		
135ZSVV	Zakládání staveb V	Z,ZK	5	Úvod do podmínky, literatura, zásady navrhování, geotechnické kategorie Pevnostní a deformační charakteristiky základové podmínky, plošné základy Mezní stavy plošných základů, výpočet únosnosti a sedání plošných základů Hlubinné základy - typologie, pilotové základy, technologie vrtných a ražených pilot Osobní únosnost osamělých pilot, zatěžovací zkoušky pilot Stanovení únosnosti podmínky zatížených pilot, skupina pilot Mikropiloty, kotvy, technologie Injektáž klasická a trysková, podzemní stavy Stavební jámy, technologie pažení stavebních jam, jímky Zásady pro návrh a posouzení pažicích konstrukcí, zemní tlak, únik vody Výpočet pažicích konstrukcí, metody závislých tlaků Odvodnění stavebních jam Ochrana základových konstrukcí podmínky agresivního prostředí		
143PVH2	Projekt z vodního hospodářství 2	KZ	5	Pod vedením K143 - Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství bude projekt zaměřen na problematiku hrzení byst in. Studenti si v rámci tohoto projektu osvojí problematiku stabilizace koryta ve velkých sklonech včetně úpravy splaveninového režimu. Pro zadanou lokalitu studenti navrhnu a naprojektují jednotlivé stabilizační objekty (pěchárky, stupně, podélná stabilizace dna) a návrhy doloží výpočtem. Výsledkem cvičení bude zjednodušený projekt, který bude mít náležitosti a členění projektové dokumentace pro stavební povolení. STOKOVÁNÍ: Získání a zpracování podkladů pro zadanou lokalitu s variantním návrhem odvádění splaškových vod a odvedení, případně vsakování dešťových vod. VODÁRENSTVÍ: Návrh zásobování vodou pro zadanou lokalitu. Získání podkladů, stanovení zpsoby zásobování. Navržení pívad, akumulace a hlavních zásobovacích ad. Vykreslení situace a pohledného podélného profilu.		
143VK2	Vodní hospodářství krajiny 2	Z,ZK	7			
144VO2	Vodní hospodářství obcí 2	Z,ZK	8	VODÁRENSTVÍ. Potřeba vody. Ztráty vody. Využití zdrojů vody pro zásobování obyvatel pitnou a užitkovou vodou. Ochrana vodních zdrojů. Doprava vody, pívadčí a zásobovací ady. Rozvod vody, tlaková pásma, rozvodná vodovodní síť. Základní schémata zásobování vodou. Akumulace vody. Čerpání vody. Hydraulické výpočty vodovodní sítě. Materiál vodovodních ad, ochrana proti korozi. ÚPRAVA PITNÉ VODY Zdroje vody. Základní zpsoby úpravy pitné vody. Úprava podzemní vody - odkyselení, odstraňování železa, manganu, filtrace, dezinfekce. Úprava povrchové vody - mechanické předčištění, preoxidace, čištění, filtrace, dezinfekce, membránové procesy. Kalové hospodářství.		
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny)	Z	0			

Kód skupiny: BV20130800

Název skupiny: obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 8. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 18 kreditů

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

Kredity skupiny: 18

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
126STMN	<b>Stavební management</b> Dana Měšanová, Zita Prostějovská, Renáta Schneiderová Heralová, Jaroslava Tománková <b>Zita Prostějovská</b> Dana Měšanová (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
142NVS	<b>Nádrže a vodohospodářské soustavy</b> Pavel Fošumpaur <b>Pavel Fošumpaur</b>	Z,ZK	6	2P+3C	L	z
142VVE	<b>Využití vodní energie</b> Petr Nowak, Martin Horský, Eva Bílková <b>Petr Nowak</b> Petr Nowak (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	z

**Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=BV20130800 Název=obor Vodní hospodářství a vodní stavby, 8. semestr**

126STMN	Stavební management	Z,ZK	6
Přehled vybraných pojmů. Metody na podporu řízení 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. 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 závazků - smluvní pokuta, ručení. Hlavní smluvní typy ve výstavbě - smlouva o uzavření budoucí smlouvy, kupní smlouva, smlouva o dílo, Obsahová náplň smlouvy.			
142NVS	Nádrže a vodohospodářské soustavy	Z,ZK	6
Přístup k hospodaření s vodou v nádržích a ve vodohospodářských soustavách. Vodohospodářské řešení zásobní a ochranné funkce nádrže. Analýza procesu přítoku do nádrže a odtoku z nádrže. Zpracování podkladů pro řešení nádrží. Navrhování nádrží s víceletým, sezónním a krátkodobým řízením odtoku. Protipovodňová ochrana. Řešení retenční funkce nádrží. Bezpečnost vodních děl i povodňových. Provozování a řízení nádrží. Interakce nádrží s prostředím. Nádrže v prostředí. Jakost vody v nádržích.			
142VVE	Využití vodní energie	Z,ZK	6
Zdroje energie a energetické hospodářství. Rozvoj energetiky. Hydroenergetický potenciál vodního toku. Základní schémata hydroenergetických děl. Typy vodních elektráren. Vodohospodářské a hydroenergetické řešení vodních průběžných a špičkových vodních elektráren. Vtokové objekty. Derivační kanály. Hydrotechnické štoly a tlaková potrubí. Vyrovnávací komory. Hydraulický ráz v tlakovém potrubí. Soudobé typy vodních turbín a jejich teorie. Elektrotechnická část v etn. regulace. Stavební část, strojovny.			

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 předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předemty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemtu / Název skupiny předemtu (u skupiny předemtu seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TV1	Tělesná výchova	Z	0	0+2	Z	PT
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0	0+2	L	PT

Charakteristiky předemtu 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 předemty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: BF2013\_KG

Název skupiny: Výběrová konstruktivní geometrie

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předemty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemtu / Název skupiny předemtu (u skupiny předemtu seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101YKG	Konstruktivní geometrie - výběrová	Z,ZK	5	2P+2C	Z	v

Charakteristiky předemtu 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: povinný volitelný jazyk - 1. semestr

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

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

## Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
104YC1A	<b>Angli tina 1</b> <i>Lucie Simerová Petra Martincová</i>	Z	2	2C	Z,L	J
104YC1F	<b>Francouzština 1</b> <i>Svatava Boboková-Bartíková</i>	Z	2	2C	Z,L	J
104YC1N	<b>N m ina 1</b> <i>Svatava Boboková-Bartíková</i>	Z	2	2C		J
104YC1R	<b>Ruština 1</b> <i>V ra ermáková</i>	Z	2	2C		J
104YC1S	<b>Špan lština 1</b> <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 eby 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 jejich len ) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
104YC2A	<b>Angli tina 2</b> <i>Renáta Nivenová, Petra Martincová, Šárka Chroustová, V ra ermáková, Petra Florianová, Sandra Giormani, Svataava Boboková-Bartíková, Hana Horká, Michaela Németh, ..... Svataava Boboková-Bartíková Svataava Boboková-Bartíková (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2C		J
104YC2F	<b>Francouzština 2</b> <i>Svatava Boboková-Bartíková</i>	Z,ZK	2	2C		J
104YC2N	<b>N m ina 2</b> <i>Helena Chromá, Svataava Boboková-Bartíková Olga Sedlá ková Svataava Boboková-Bartíková (Gar.)</i>	Z,ZK	2	2C		J
104YC2R	<b>Ruština 2</b> <i>V ra ermáková</i>	Z,ZK	2	2C		J
104YC2S	<b>Špan lština 2</b> <i>Miloslava Menclová</i>	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	Z,ZK	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.						
104YC2F	Francouzština 2	Z,ZK	2			
104YC2N	N m ina 2	Z,ZK	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						
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: BV20130800\_1

Název skupiny: obor Vodní hospodářství a vodní stavby, bakalářská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 12 kreditů

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmet

Kredity skupiny: 12

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využijí, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
141BAPV	<b>Bakalářská práce</b> Aleš Havlík, Petr Sklenář, Josef Keck, Michal Dohnal, Ivana Marešová <b>Jan Pruška</b>	Z	12	10C	L,Z	S1
142BAPV	<b>Bakalářská práce</b> Petr Nowak, Pavel Fošumpaur, Ladislav Satrapa, Miroslav Brouček, Martin Horský, Petr Valenta, Martin Králík, Jitka Kučerová, Milan Zukač <b>Milan Zukač</b>	Z	12	10C	L,Z	S1
143BAPV	<b>Bakalářská práce</b> Tomáš Dostál, Martin Dokač, Martin Šanda, Michal Šnehota, Petr Koudelka, Adam Vokurka, Karel Vrána, Václav David, Pavla Schwarzová, ..... <b>Petr Koudelka</b>	Z	12	10C	L,Z	S1
144BAPV	<b>Bakalářská práce</b> Iva Hráčková <b>Bronislava Rohanová Jana Nábková (Gar.)</b>	Z	12	10C	L,Z	S1

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=BV20130800\_1 Název=obor Vodní hospodářství a vodní stavby, bakalářská práce

141BAPV	Bakalářská práce	Z	12
Zpracování bakalářské práce z oblasti hydrauliky, hydrologie, vodních toků nebo řešení protipovodňové ochrany. Práce má charakter studie, v případě studentů, kterých je předpokládáno pokračování ve navazujícím magisterském studiu, se předpokládá, že součástí práce je mimo jiné podrobný rozbor problematiky pro navazující magisterskou práci.			
142BAPV	Bakalářská práce	Z	12
Náplní předmetu je individuální studijní plán a konzultace související s prací na bakalářské práci			
143BAPV	Bakalářská práce	Z	12
V rámci tohoto předmetu budou studenti zpracovávat svou závěrečnou práci na dané individuální téma.			
144BAPV	Bakalářská práce	Z	12
Bakalářská práce na téma stokování, čištění, vodárenství, inženýrských sítí a balneotechniky			

## Seznam předmetů tohoto přechodu:

Kód	Název předmetu	Zakonění	Kredity
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny)	Z	0
101KG01	Konstruktivní geometrie	Z,ZK	5
Promítání a promítací metody. Axonometrie. Kosoúhlé promítání, pravoúhlá 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 $u'' + a u = f$ , $u(0) = u(L) = 0$ , 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 (zobecněných) polárních souřadnic. Aplikace dvojného integrálu, příklady. Trojný integrál: Fubiniova věta, věta o substituci, substituce 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, odlehklá 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.			
101YKG	Konstruktivní geometrie - výběrová	Z,ZK	5
102FY01	Fyzika	Z,ZK	5
Hmoty a struktura látek. Pohyb látky, kinematika, dynamika. Silové pole, deformace a teplotní 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 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
Povinný 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
Povinný 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
Povinný 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
Povinný 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 vedy a vývoj architektury	Z,ZK	6
Předmět spojuje výuku několika společenských věd: ekonomie a hospodářské politiky, politologie a politické filosofie a práva, s pohledem vývoje architektury. V oblasti v novém 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 v novém právu je stručně s pohledem 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.			
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, polymerní materiály, syntetické polymerní materiály na bázi C a Si. Úvod do degradace stavebních materiálů a analytické chemie.			
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 jejich aplikacemi v konstrukci. Estetická a užitná hodnota. Laboratorní zkoušení vlastností hlavních druhů materiálů, základy materiálového zkušebnictví.			
124PS01	Pozemní stavby 1	Z,ZK	7
Koncepte navrhování nosných konstrukcí pozemních staveb s komplexním uvažováním funkcí 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 klenob, dřevěných stropů, železobetonových stropů, keramikobetonových stropů, ocelových a ocelobetonových stropů). Dilatační spáry v nosných systémech. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb. Pědsazené konstrukce. Základní pohled vybraných kompletních 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 plášťů.			
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 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. Důležitá 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 vyhodnotit. 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
Pohled vybraných pojmů. Metody na podporu řízení projektu. Právní normy, normy SN a ISO. Základní aspekty Project Managementu. Stavba jako produkt projektu. Cíle, strategie, fáze a okolí výstavby 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 a 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.			
132PRPE	Pružnost a pevnost	Z,ZK	6
1. Předpoklady teorie pružnosti. Trojrozměrné těleso: P emise, 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 prutu ohybem 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 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. Stěny 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. Přehradové 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 neurčitých prutových a přehradových konstrukcích. Výpočet emisí prutových a přehradových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací. 1. Opakování. Základní myšlenka deformační metody (DM). 2. Zjednodušená deformační metoda (ZDM) - řešení rovinných rámců s neposuvnými			

sty níky. Formalizace. Výpočet prouhu . 3. ZDM - Snížení potrubí v neznámých podmínkách kloubovém spojení prutu ke styčníku (statická kondenzace). ešení rovinných rámečků s posuvnými patry/sloupky. 4. DM - Staticky neurčitý tah-tlak ešení staticky neurčitých p ihradových konstrukcí. 5. Obecná deformací metoda (ODM) - ešení rovinných rámečků . 6. Test I. 7. ODM - Rovinné rámy, vliv p edepsaných p emíst ní podpory 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, ešení rovinných rámečků a p ihradových soustav, kontrola výsledků . 11. Test II. 12. SM - ešení p ihradových konstrukcí. 13. Opakování, rezerva.			
133BZKV	Betonové a zděné konstrukce V	Z,ZK	5
Cílem p edm tu je prohloubit znalosti studentů v oblasti navrhování železobetonových konstrukcí na MSÚ v návaznosti na p edm t NNK. Obsahem p edm tu je problematika navrhování a desek jednosmerných i obousmerných pnutých, zásady navrhování schodišť, ztužujících stěn, zděných konstrukcí, základů, opěrných stěn, montovaných konstrukcí, hal a p edpjatého betonu. Mezní stavy použitelnosti. Úvod do navrhování inženýrských konstrukcí a mostů .			
133NNKB	Navrhování nosných konstrukcí - beton	Z,ZK	4
Obsahem p edm tu jsou základy navrhování nosných betonových konstrukcí a metodika navrhování podle platných norem v etn stanovení ú ink zatížení. Probírány jsou vlastnosti betonu, technologie výroby betonu a jeho zkoušení, vlastnosti betonové výztuže a její spolupůsobení s betonem. Stěžejní částí výuky je navrhování a vyztužování železobetonových konstrukcí pro základní typy namáhání (ohyb, smyk, tlak s ohybem) a úvod do problematiky mezních stavů použitelnosti. Výuka navazuje na úvodní odborné p edm ty programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby).			
134NNKO	Navrhování nosných konstrukcí - ocel	Z,ZK	3
Základy navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných nosných konstrukcí podle platných norem v etn stanovení ú ink zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiálů .			
134ODKV	Ocelové a dřevěné konstrukce	Z,ZK	5
Ocel - výhody a nevýhody, výroba oceli, halové stavby, lana a p edepnuté konstrukce, vysokopevnostní ocel, lávky a mosty, inženýrské konstrukce vodních staveb - jezy, vrata, vodohospodářské stavby, zatížení. Dřevěné - zatížení, materiál a jeho vlastnosti, metoda mezních stavů, základní způsoby namáhání prvků, spoje, typy konstrukcí - lávky, dřevěné chodníky, ledolamy, konstrukce pro p evádění vody, způsoby ztužení, ochrana p ed znehodnocením.			
135GEMZ	Geologie a mechanika zemin	Z,ZK	7
Geologický a geotechnický model prostředí. Základní geologické procesy. Kvartérní geologie, hydrogeologie. Pevnostní a deformací vlastnosti zemin, aplikace. Principy navrhování geotechnických konstrukcí.			
135ZSVV	Zakládání staveb V	Z,ZK	5
Úvod do p edm tu, literatura, zásady navrhování, geotechnické kategorie Pevnostní a deformací charakteristiky základové p edy, plošné základy Mezní stavy plošných základů, výpočet únosnosti a sedání plošných základů Hlubinné základy - typologie, pilotové základy, technologie vrтанých a ražených pilot Osobá únosnost osamělých pilot, zatřívovací zkoušky pilot Stanovení únosnosti p í n zatížených pilot, skupina pilot Mikropiloty, kotvy, technologie Injektáž klasická a trysková, podzemní stěny Stavební jámy, technologie pažení stavebních jam, jímky Zásady pro návrh a posouzení pažících konstrukcí, zemní tlak, ú ink vody Výpočet pažících konstrukcí, metody závislých tlaků Odvodňování stavebních jam Ochrana základových konstrukcí p ed ú ink agresivního prostředí			
136DSUP	Dopravní stavby a územní plánování	Z,ZK	6
Návrhové kategorie silnic a dálnic, návrhová rychlost, směr a výškové ešení trasy, uspořádání silnic a dálnic v p í ním ezu, 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. 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 p ejezdů 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 R.			
141BAPV	Bakalářská práce	Z	12
Zpracování bakalářské práce z oblasti hydrauliky, hydrologie, vodních toků nebo ešení protipovodňové ochrany. Práce má charakter studie, v p í padě studentů, u kterých je p edpoklad pokračování ve navazujícím magisterském studiu, se p edpokládá, že součástí práce je mimo jiné podrobný rozbor problematiky pro navazující magisterskou práci.			
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 proudění, hydraulické odpory, aplikace základních rovnic. Tlakové proudění v potrubí - ztráty tlakem a místní, jednodušší p í padě výpočet potrubí, potrubí s erpadlem, vznik hydraulického rázu. Ustálené proudění v korytech - rovnoměrný pohyb, hydraulický návrh koryta, kritické proudění, prouhy hladin. Hydraulika objektů - výtok otvorem a trubním zařízením, proudění mosty a propustky. Silové ú ink proudů a paprsků. Měření proudu vody. Proudění podzemní vody - druhy, ú ink, filtrační zákon, ešení proudu a odvodnění.			
141HYA2	Hydraulika 2	Z,ZK	6
V rámci p edm tu Hydraulika 2 budou studenti seznámeni se základními rovnicemi popisujícími chování kapalin v klidu a za pohybu. P í aplikacích těchto vztahů se studenti seznámí s ešením hydrostatického zatížení složitějších konstrukcí, hydraulickým ešením složitějších trubních tlakových systémů v etn soustav s osazenými erpadly a p edevším s ešením problematiky nerovnoměrného proudění o volné hladině v etn rzných p echodových jevech a hydraulického ešení základních objektů na vodních tocích.			
141HYKL	Hydrologie a klimatologie	Z,ZK	7
Energetická bilance a klimatický systém Země; termodynamika vzduchu a stabilita atmosféry; frontální systémy; vznik oblaků a srážek; oběh vody: atmosférické srážky, výpar, voda v p odě a formy odtoku; měření meteorologických a hydrologických prvků; zpracování a vyhodnocování dat; transformace odtoku; možnosti modelování hydrologických jevů .			
141PVH1	Projekt z vodního hospodářství 1	KZ	5
Návrh technického zásahu na vodním toku. Důraz bude roven ž kladen na nové trendy v projektování praxi v rámci automatizace projektování v inženýrské inžinierské uplatněním geografických informačních systémů .			
141VTO	Vodní toky	Z,ZK	5
Posluchači kurzu se seznámí s řízení morfologickými procesy v korytech vodních toků a rozšíří své znalosti v oblastech řízení hydrauliky a úprav toků a získají p edstavu o správě a provozu vodních toků v R. V praktické části kurzu studenti p ípraví studii problémů a závd vybrané části koryta toku a navrhnou nápravná opatření. Studie bude prezentována. *Vodní toky v pojetí Vodního zákona. Správa vodních toků a správa povodí. *Morfologické procesy ve vodních tocích. řízení odezva na antropogenní zásah. *Proudění v korytech s pevným a pohyblivým dnem. *Trojrozměrné proudění a proudové struktury. Odpory proudů (mikrodrsnost a makrodrsnost). *Stabilita koryt, morfologické změny aluviálního dna, lokální výmoly. *Transportní procesy a látkové výměny v korytech vodních toků. *Navrhování úprav toků, návrhový prouhy, metody stabilizace břehů a dna koryt, druhy opevnění, hydraulická a geotechnická ochranná opatření. *Protipovodňová ochrana - technická opatření proti ú ink m rozlivu vody a proti hydrodynamickému ú ink u proudící vody. *Revitalizace vodních toků a povodí, zásahy pro obnovu a podporu p írodních procesů v korytech a p íbřežní zóně. *Provoz a údržba koryt upravených vodních toků v normálních a extrémních podmínkách, řízení v povodích.			
141VYV1	Výuka v terénu (1 týden)	Z	2
Vyhodnocování proudu z měřeného rychlostního pole hydrometrickou vrtulí a pomocí hladinových plováků. Nivelace sklonu hladiny. Určení Manningova součinitele drsnosti. Popis p edního profilu, odběr p edních vzorků, měření vlhkosti, měření vlhkostního potenciálu, měření nasycené a nenasycené hydraulické vodivosti, výtopový infiltrační pokus.			
142BAPV	Bakalářská práce	Z	12
Náplní p edm tu je individuální studijní plán a konzultace související s parčí na bakalářské práci			

142JVCE	Jezy a vodní cesty	Z,ZK	6
<p>Jezy - základní pojmy, rozdělení jez, koncepce, řešení. Podklady pro navrhování jez, zásady hydraulického a statického řešení jez. Zakládání jez, řešení prouku pod jezem, stabilita jezu. Pevné jezy: uspořádání, hydraulické aspekty, vztah k vodnímu toku, konstrukční řešení. Pohyblivé jezy: rozdělení podle typu uzávěr, hlavní části. Konstrukce uzávěr. Ovládání pohyblivých jez, automatická regulace. Vodní cesty - zpusoby splavování vodních tok, objekty na vodních cestách, zařízení na překonávání spádu na vodních cestách. Průplavy a objekty na průplavech - lodní zdvihač, akvadukty, mosty, zabezpečovací objekty. Pístavy a jejich vybavení.</p>			
142NVS	Nádrže a vodohospodářské soustavy	Z,ZK	6
<p>Přístup k hospodaření s vodou v nádržích a ve vodohospodářských soustavách. Vodohospodářské řešení zásobní a ochranné funkce nádrže. Analýza procesu přetoku do nádrže a odtoku z nádrže. Zpracování podklad pro řešení nádrží. Navrhování nádrží s víceletým, sezónním a krátkodobým územním odtokem. Protipovodňová ochrana. řešení retenční funkce nádrží. Bezpečnost vodních děl v povodních. Provozování a územní řešení nádrží. Interakce nádrží s prostředím. Nádrže v přírodním prostředí. Jakost vody v nádržích.</p>			
142PPVD	Přehradní stavby a provoz vodních děl	Z,ZK	5
<p>Studenti budou během výukového semestru v oboru přehrad seznámeni se základy navrhování, výstavby a provozu přehrad se zaměřením na bezpečnost a další vazby k okolnímu prostředí. Důležitou oblastí výuky je přehradní výstavba v pohledu do budoucnosti - bezpečnost, opravy, modernizace a rekonstrukce. Dále studenti v rámci bloku provozu vodních děl získají základní informace o státní správě vodního hospodářství se zaměřením na vodní díla. Seznámí se s obsahem manipulačních a provozních úkolů vodních děl. Základní informace získají o problematice zimního provozu toků a vodních děl a o sledování chování vodních děl. Na závěr výuky bude prezentována oblast bezpečnosti vodních děl v provozu. Předmět je vyučován formou přednášek a cvičení. V rámci cvičení studenti zpracovávají jednotlivé úlohy související s navrhováním přehrad.</p>			
142VIZP	Vodohospodářské inženýrství a životní prostředí	Z,ZK	4
<p>Studenti jsou během výukového semestru seznámeni s problematikou oboru 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 tematicky rozděleny do 20 bloků podle jednotlivých odvětví oboru. (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>			
142VVE	Využití vodní energie	Z,ZK	6
<p>Zdroje energie a energetické hospodářství. Rozvoj energetiky. Hydroenergetický potenciál vodního toku. Základní schémata hydroenergetických děl. Typy vodních elektráren. Vodohospodářské a hydroenergetické řešení vodní průběžné a špičkové vodní elektrárny. Vtokové objekty. Derivační kanály. Hydrotechnické štolky a tlaková potrubí. Vyrovnávací komory. Hydraulický ráz v tlakovém potrubí. Soudobé typy vodních turbín a jejich teorie. Elektrotechnická část v etn. regulace. Stavební část, strojírenství.</p>			
143BAPV	Bakalářská práce	Z	12
<p>V rámci tohoto předmětu budou studenti zpracovávat svou závěrečnou práci na dané individuální téma.</p>			
143HYP	Hydropedologie	Z,ZK	6
<p>Půda a životní prostředí. Vznik a vývoj půdy, půdotvorné faktory. Půdní textura a struktura. Fyzikální a fyzikálně-chemické vlastnosti půdy, fyzikální, chemické a biologické procesy v půdě. Systematika a klasifikace půdy. Pedologický průzkum a mapování. Půdy svahů. Jílové minerály a chemie půdy. Hydrostatika půdy vody a kapilarita. Metody měření vlhkosti půdy. Hydrodynamika vody v nasyceném a nenasyceném půdním prostředí.</p>			
143PVH2	Projekt z vodního hospodářství 2	KZ	5
<p>Pod vedením K143 - Katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství bude projekt zaměřen na problematiku hrzení bystřin. Studenti si v rámci tohoto projektu osvojí problematiku stabilizace koryta ve velkých sklonech v etn. úpravě splaveninového režimu. Pro zadanou lokalitu studenti navrhnou a naprojektují jednotlivé stabilizační objekty (přehrážky, stupně, podélná stabilizace dna) a návrhy doloží výpočtem. Výsledkem cvičení bude zjednodušený projekt, který bude mít náležitosti a členění projektové dokumentace pro stavební povolení. STOKOVÁNÍ: Získání a zpracování podklad pro zadanou lokalitu s variantním návrhem odvádění splaškových vod a odvedení, případně vsakování dešťových vod. VODÁRENSTVÍ: Návrh zásobování vodou pro zadanou lokalitu. Získání podklad, stanovení způsobu zásobování. Navržení přivaděče, akumulace a hlavních zásobovacích úseků. Vykreslení situace a příčného podélného profilu.</p>			
143VK1	Vodní hospodářství krajiny 1	Z,ZK	6
<p>Základy budování závlahových staveb v Říve svahů a jejich vývoj do dnešní doby. Druhy a zpusoby závlah, zdroje a vlastnosti závlahové vody. Nejzákladnější zemědělské a komerční závlahové systémy a technické a hydraulické dimenzování jejich sítí. Výpočet závlahového množství a určení závlahových režimů. Hlavní závlahová zařízení a progresivní podrobná závlahová zařízení. Návrhy a výpočty pro pásové závlahové a plynosné svinovatelné potrubí. Odvodňovací systémy. Hlavní a podrobná odvodňovací zařízení, jejich úlohy, druhy, princip funkce. Stanovení návrhových parametrů systematické trubkové drenáže. Provoz, údržba a správa zemědělských odvodňovacích systémů.</p>			
143VK2	Vodní hospodářství krajiny 2	Z,ZK	7
144BAPV	Bakalářská práce	Z	12
<p>Bakalářská práce na téma stokování, územní, vodárenství, inženýrských sítí a balneotechniky</p>			
144VO1	Vodní hospodářství obcí	Z,ZK	7
<p>Složení odpadních vod. Mechanické územní odpadních vod, lapáky písku, esle, sedimentace. Biologické územní odpadních vod s volně vznášenu a pěstou biomasou. Zpracování čistírenských kalů, aerobní a anaerobní stabilizace kalů. Legislativa, vývoj odvodňování městského a obecního odpadu. Stokové soustavy, moderní trendy v městském odvodňování, územní retenční, dešťové nádrže - druhy, úlohy. Odtokový díl z povodí, metody dimenzování stokové sítě. Redukce odtoku dešťové vody spadlé na povodí. Racionální metody dimenzování jednotné a oddílné dešťové stokové sítě. Výpočtové programy používané v Ř. Oddílná splašková soustava stokové sítě. Technické podmínky pro návrh stok. Materiál stok, spojování. Zakládání (statika) a stavba stok. Objekty na stokové síti. Léčebné a komunální lázeňství. Vodohospodářská lázeňská technika. Inženýrské sítě, teoretický základ, koordinace, koncepce, legislativa, ekonomické a ekologické podmínky.</p>			
144VO2	Vodní hospodářství obcí 2	Z,ZK	8
<p>VODÁRENSTVÍ. Potřeba vody. Ztráty vody. Využití zdrojů vody pro zásobování obyvatel pitnou a užitkovou vodou. Ochrana vodních zdrojů. Doprava vody, přivaděče a zásobovací úseky. Rozvod vody, tlaková pásma, rozvodná vodovodní síť. Základní schémata zásobování vodou. Akumulace vody. Čerpání vody. Hydraulické výpočty vodovodní sítě. Materiál vodovodních úseků, ochrana proti korozi. ÚPRAVA PÍTNÉ VODY Zdroje vody. Základní zpusoby úpravy pitné vody. Úprava podzemní vody - odkyselení, odstranění železa, manganu, filtrace, dezinfekce. Úprava povrchové vody - mechanické předčištění, preoxidace, čištění, filtrace, dezinfekce, membránové procesy. Kalové hospodářství.</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 písmen v územním mapování a dokumentaci skutečného provedení budov Vytyčování a geodetické práce ve výstavbě Státní mapová díla Řada územních map pro výstavbu Geografické informační systémy a územní plánování Katastr nemovitostí Řádky a vyhlášky v geodézii a stavebnictví v Řádky</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 03.12.2022 v 02:43 hod.