

# Studijní plán

## Název plánu: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Stavební inženýrství

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 240

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 240

Poznámka k plánu: tento studijní plán platí od akademického roku 2024/2025

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 117

Role bloku: Z

Kód skupiny: BJ20190100

Název skupiny: Stavební inženýrství, varianta J, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 29 kreditů

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

Kredity skupiny: 29

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101KG01	<b>Konstruktivní geometrie</b> Iva Křivková, Iva Malechová, Michal Zdražil, Iva Slámová, Hana Lakomá, Petra Vacková, Jana Čápková, Jozef Bobok <b>Iva Křivková</b> Iva Křivková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
101MA01	<b>Matematika 1</b> Iva Křivková, Iva Malechová, Michal Zdražil, Iva Slámová, Jana Čápková, Jozef Bobok, Michal Beneš, Zdeněk Skalák, Ondřej Zindulka, ..... <b>Aleš Nekvinda</b> Aleš Nekvinda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z
105SVAI	<b>Společenské vědy a vývoj architektury</b> Josef Záruba Pfeffermann, Bořivoj Marek, Rudolf Pošva, Dana Římanová, Jana Hrbková <b>Josef Záruba Pfeffermann</b> Josef Záruba Pfeffermann (Gar.)	Z,ZK	5	4P+1C	L	z
123CHE	<b>Chemie</b> Jana Nábělková, Martin Keppert, Milena Pavlíková <b>Milena Pavlíková</b> Milena Pavlíková (Gar.)	Z,ZK	4	3P+1C	L	z
132SM01	<b>Stavební mechanika 1</b> Michal Polák, Daniel Rypl, Matěj Lepš, Jan Sýkora, Šimon Glanc, Marek Tyburec, Tomáš Koudelka, Aleš Palička, Karel Pohl, ..... <b>Michal Polák</b> Michal Polák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	z
135GM01	<b>Geomechanika 1</b> Alena Zemanová, Kateřina Kovářová, Jan Jelínek, Svatoslav Chamra, Juraj Ortuta, Richard Malát <b>Kateřina Kovářová</b> Kateřina Kovářová (Gar.)	Z	3	2P+1C	L	z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20190100 Název=Stavební inženýrství, varianta J, 1. semestr

101KG01	Konstruktivní geometrie	Z,ZK	5
Promítání a promítací metody. Axonometrie. Kosoúhlé promítání, pravouhlá axonometrie, zobrazení těles, kužel, válec, jehlan, hranol, koule. Jednoduché úlohy v axonometrii. Osvětlení těles a skupin těles v axonometrii. Perspektiva. Křivky, parametrický popis. Průvodní trojhran křivky, křivosti. Šroubové plochy. Kvadriky. Plochy ve stavitelství.			
101MA01	Matematika 1	Z,ZK	6
Analytická geometrie v rovině a prostoru. Vektorové prostory. Matice, inverzní matice. Soustavy lineárních algebraických rovnic. Determinant matice druhého a třetího řádu, Cramerovo pravidlo. Vlastní čísla a vlastní vektory matice. Posloupnost reálných čísel. Funkce jedné reálné proměnné, spojitost, limita, derivace, diferenciály, lokální a globální extrémy, monotonie, inflexní body. Taylorův polynom a jeho použití. Newtonova metoda.			
105SVAI	Společenské vědy a vývoj architektury	Z,ZK	5
Předmět spojuje výuku několika společenských věd - ekonomie a hospodářské politiky, politologie a práva - s přehledem vývoje architektury. V rámci ekonomie se studenti seznámí se základními ekonomickými pojmy, podstatou hospodářské a sociální politiky a místem stavebnictví v ekonomické struktuře. Obsahem přednášek z práva je přehled institucí římského práva, výklad ústavy, lidských práv a vybraných právních norem, zejména nového stavebního zákona. V politologické části je nástin vývoje politického myšlení ve starověku a v období od renesance až po současnost. Přednášky z dějin architektury a stavitelství podávají ucelený výklad dějin architektury od antiky až po postmodernu a dekonstrukci.			
123CHE	Chemie	Z,ZK	4
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.			

132SM01	Stavební mechanika 1	Z,ZK	6
Síly v bodě, síly působící na těleso a desku, moment síly k bodu, k ose. Soustavy sil. Podepření tělesa a desky, reakce. Složené soustavy v rovině. Příhradové konstrukce. Výpočet reakcí principem virtuálních prací.			
135GM01	Geomechanika 1	Z	3
Předmět je zaměřen na pochopení základních geologických zákonitostí a principů ve vztahu k architektuře, stavitelství a územnímu plánování. Důraz je dbán na vysvětlení vlivu geologických procesů, a to endogenních i exogenních, na horninové prostředí, a jak geologická situace ovlivňuje navrhování konstrukcí a jejich interakci s horninovým prostředím. Zároveň je věnována pozornost technickým vlastnostem hornin s ohledem na jejich využití v praxi. Součástí předmětu je také stručný úvod do regionální geologie ČR.			

Kód skupiny: BJ20190200

Název skupiny: Stavební inženýrství, varianta J, 2. semestr

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

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

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101MA02	<b>Matematika 2</b> Iva Křívková, Iva Malechová, Iva Slámová, Hana Lakomá, Petra Vacková, Jana Čápková, Jozef Bobok, Michal Beneš, Zdeněk Skalák, ..... <b>Ivana Pultarová Ivana Pultarová (Gar.)</b>	Z,ZK	6	2P+3C	L,Z	z
102FYI	<b>Fyzika</b> Pavel Novák, Jiří Konfršt, Petr Pokorný, Jan Trejbal, Pavel Demo, Jiří Novák <b>Jiří Konfršt Pavel Novák (Gar.)</b>	Z,ZK	4	3P+1C	L	z
123SH01	<b>Stavební hmoty</b> Alena Vimmrová, Miloš Jerman, Eva Vejmelková <b>Eva Vejmelková Alena Vimmrová (Gar.)</b>	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
126BIM1	<b>BIM</b> Petr Matějka, Josef Žák <b>Josef Žák Josef Žák (Gar.)</b>	Z	1	1P+1C	Z	z
132SM02	<b>Stavební mechanika 2</b> Michal Polák, Daniel Ryppl, Matěj Lepš, Jan Sýkora, Šimon Glanc, Aleš Palička, Martin Válek, Jitka Němečková, David Šilhánek, ..... <b>Michal Polák Michal Polák (Gar.)</b>	Z,ZK	6	2P+2C	L,Z	z
154SG01	<b>Stavební geodézie</b> Rudolf Urban, Martin Štroner <b>Rudolf Urban Rudolf Urban (Gar.)</b>	Z,ZK	6	2P+3C	Z,L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20190200 Název=Stavební inženýrství, varianta J, 2. semestr

101MA02	Matematika 2	Z,ZK	6
Kurz integrálního počtu funkcí jedné proměnné, diferenciálního počtu funkcí více proměnných a řešení základních typů obyčejných diferenciálních rovnic.			
102FYI	Fyzika	Z,ZK	4
Jedná se o základní kurz fyziky pro studenty studijního programu Stavební inženýrství a Management a ekonomika ve stavebnictví. Předmět je zaměřen na oblast mechaniky a základů termodynamiky. V rámci předmětu jsou probírány následující oblasti: Mechanika hmotných bodů a deformovatelných těles. Diskrétní a spojitý model látek. Kinematika a dynamika hmotného bodu. Mechanická silová pole. Gravitační pole. Mechanické kmitání. Deformace materiálu. Elastické vlny. Akustika. Hydromechanika. Základy termodynamiky. Přenos tepla.			
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.			
126BIM1	BIM	Z	1
Předmět je zaměřen na výuku základních poznatků v oblasti managementu informací o stavbách (BIM) v teoretické a praktické oblasti, využitelné napříč různými specializacemi a obory stavebnictví. Studenti budou seznámeni s datovými formáty, datovými standardy, problematikou duševního vlastnictví, prací s digitalizovanými dokumenty, rastrovou a vektorovou grafikou, otevřenými zdroji dat v ČR, ICT a podnikovými systémy, informačními systémy pro stavebnictví ale také s kontextem BIM v současném stavebním průmyslu v návaznosti na celý životní cyklus projektu a jeho specifika (dodávka, expertní zaměření, fáze stavebních projektů apod.) Teoretické znalosti jsou doplněny praktickými cvičeními, zaměřenými na zvládnutí a pochopení základních principů objektivně orientovaného parametrického modelování.			
132SM02	Stavební mechanika 2	Z,ZK	6
Vnitřní síly a jejich průběhy na rovinných prutových konstrukcích a složených soustavách. Vnitřní síly a jejich průběhy na prostorové prutové konstrukci. Definice normálového napětí a předpoklady o jeho rozložení v průřezu. Geometrie hmot a rovinných obrazců, těžiště a momenty setrvačnosti.			
154SG01	Stavební geodézie	Z,ZK	6
Zemské těleso, náhradní plochy, kartografická zobrazení Polohová a výšková bodová pole, souřadnicové výpočty Hodnocení přesnosti, odchylky a tolerance ve výstavbě Měření úhlů a délek Určování výšek Další geodetické metody (GNSS, DPZ, ...) Fotogrammetrie a laserové skenování Měření při účelovém mapování a dokumentaci skutečného provedení budov Vytyčování a geodetické práce ve výstavbě Státní mapová díla ČR a účelové mapy pro výstavbu Geografické informační systémy a územní plánování Katastr nemovitostí ČR Zákony a vyhlášky v geodézii a stavebnictví v ČR			

Kód skupiny: BJ20190300

Název skupiny: Stavební inženýrství, varianta J, 3. semestr

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

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

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101MA03	<b>Matematika 3</b> Iva Malechová, Michal Zdražil, Jozef Bobok, Michal Beneš, Zdeněk Skalák, Ondřej Zindulka, Martin Soukenka, Monika Rencová, Jan Lamač, ..... <b>Michal Beneš</b> Michal Beneš (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
124PSI1	<b>Pozemní stavby 1I</b> Petr Hájek, Ctislav Fiala, Jan Růžička, Martin Vonka, Eliška Kafková, Lenka Hanzalová, David Hes, Veronika Kačmaříková, Zuzana Rácová, ..... <b>Jan Růžička</b> Petr Hájek (Gar.)	Z	4	2P+1C	Z	z
132PRPE	<b>Pružnost a pevnost</b> Tomáš Koudelka, Tomáš Medřický, Petr Kabele, Milan Jirásek, Michal Šejnoha, Eva Novotná, Martin Doškár, Dagmar Jandeková, Michael Somr, ..... <b>Petr Kabele</b> Petr Kabele (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	z
135GM2I	<b>Geomechanika 2I</b> Jan Salák, Jiří Košťál, Martin Vaniček, Ivan Vaniček <b>Jan Salák</b> Jan Salák (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1C	Z	z
141HYA	<b>Hydraulika</b> Tomáš Pícek, Václav Matoušek, Jana Votrubová, Michal Dohnal, Vojtěch Bareš, Jan Krupička, Martin Fenc <b>Václav Matoušek</b> Michal Dohnal (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	z
142VIZP	<b>Vodohospodářské inž. a životní prostředí</b> Martin Fenc, Eva Bilková, Michal Sněhota, Petr Nowak, Tomáš Dostál, Martin Dočkal, Martin Šanda, Pavel Fošumpaur, Bohumil Štátný, ..... <b>Filip Horký</b> Ladislav Satrapa (Gar.)	Z,ZK	4	3P+1C	Z,L	z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20190300 Název=Stavební inženýrství, varianta J, 3. semestr

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. 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 $u'' + a u = f, u(0) = u(L) = 0$ , 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 v trojném integrálu do (zobecněných) sférických souřadnic a (zobecněných) cylindrických souřadnic. Aplikace trojného integrálu, příklady. Křivkový integrál prvního druhu a jeho aplikace. Křivkový integrál druhého druhu, Greenova věta. Potenciální pole, aplikace křivkového integrálu druhého druhu. Příklady na použití křivkových integrálů. (2) Popisná statistika jednoho souboru. Popisná statistika jednoho (boxplot, odlehlá pozorování) a dvou souborů. Popisná statistika dvourozměrného souboru, popisná lineární regrese. Pojem pravděpodobnosti, klasická definice pravděpodobnosti. Podmíněná pravděpodobnost, nezávislé jevy. Diskrétní náhodná proměnná, její charakteristiky. Binomické rozdělení. Spojité rozdělení. Charakteristiky spojité proměnné. Normální rozdělení. Aplikace normálního rozdělení. Statistická inference.		
124PSI1	Pozemní stavby 1I	Z	4	Koncepce navrhování nosných konstrukcí pozemních staveb s komplexním uvažováním funkčních požadavků kladených na jednotlivé prvky. Požadavky na pozemní stavby, konstrukční systém, interakce prvků, prostorové působení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení stěn, sloupů), stropní konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení kleneb, dřevěných stropů, železobetonových stropů, keramickobetonových stropů, ocelových a ocelobetonových stropů). Dilatační spáry v nosných systémech. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb.		
132PRPE	Pružnost a pevnost	Z,ZK	6	Základy teorie pružnosti: napjatost a přetvoření přímých prutů namáhaných tahem/tlakem, ohybem a volným kroucením, mezní plastická únosnost prutu při ohybu, kritická zatížení a vzpěrné délky přímých tlačených prutů. Základní předpoklady, veličiny a rovnice pro popis napjatosti a přetvoření v 3D kontinuu, deskách a stěnách.		
135GM2I	Geomechanika 2I	Z,ZK	5	Vznik zemin, základní vlastnosti zemin, voda v zemině, pevnostní a deformační vlastnosti zemin a jejich určování, zlepšování vlastností zemin, aplikační úlohy		
141HYA	Hydraulika	Z,ZK	5	Předmět se zabývá problematikou hydrostatiky a hydrodynamiky se zaměřením na stavební aplikace. Jsou zde řešeny úlohy spojené s hydrostatickým i hydrodynamickým zatížením konstrukcí, prouděním v trubních systémech, vodních tocích a prouděním podzemní vody.		
142VIZP	Vodohospodářské inž. a životní prostředí	Z,ZK	4	Studenti jsou během výukového semestru seznámeni s problematikou oborů vodních staveb, hospodaření s vodou a inženýrstvím životního prostředí. Zejména je kladen důraz na praktické stránky vodních staveb a životního prostředí v těsném vztahu s ostatními obory stavebního inženýrství. Předmět je vyučován formou přednášek a cvičení. Přednášky jsou 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 přehrad, využití vodní energie a povodňové problematiky. Bonusové body ze cvičení se pak mohou promítnout až 10% do hodnocení zkoušky. Na výuce předmětu se podílejí všechny 4 "vodařské" katedry K14x.		

Kód skupiny: BJ20190400

Název skupiny: Stavební inženýrství, varianta J, 4. semestr

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

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

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124PSI2	<b>Pozemní stavby 2I</b> Petr Hájek, Ctislav Fiala, Veronika Kačmaříková, Jaroslav Vychtil, Tereza Pavlů, Jiří Pazderka, Malila Noori, Jiří Nováček <b>Jiří Pazderka</b> Jiří Pazderka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	z

126EKMN	<b>Ekonomika a management</b> Eduard Hromada, Martin Časenský, Božena Kadeřábková, Petr Kalčev, Marie Puldová, Pavlína Píchová, Pavlína Píchová <b>Petr Kalčev</b> Eduard Hromada (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C		Z
132SM3	<b>Stavební mechanika 3</b> Petr Kabele, Milan Jirásek, Michal Šejnoha, Eva Novotná, Martin Doškář, Dagmar Jandeková, Michael Somr, Barbora Hálková, Lenka Melzerová, ..... <b>Petr Kabele</b> Petr Kabele (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L,Z	Z
133NNKB	<b>Navrhování nosných konstrukcí - beton</b> Martin Tipka, Radek Štefan, Jitka Vašková <b>Martin Tipka</b> Martin Tipka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L,Z	Z
134NNKO	<b>Navrhování nosných konstrukcí - ocel</b> František Wald, Břetislav Židlický, Martina Eliášová <b>Michal Jandera</b> Michal Jandera (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	Z
136DSUZ	<b>Dopravní stavby a územní plánování</b> Lenka Lomoz, Ludvík Věbr, František Pospíšil, Ondřej Bret, Michal Petýrek, Petra Váňová, Leoš Horníček <b>František Pospíšil</b> Ludvík Věbr (Gar.)	Z,ZK	7	5P+1C	L,Z	Z

#### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BJ20190400 Název=Stavební inženýrství, varianta J, 4. semestr

124PSI2	Pozemní stavby 2I	Z,ZK	4	Schodiště, šikmé rampy, výtahové šachty požadavky, konstrukční a materiálová řešení, statické principy, povrchové úpravy, eliminace šíření hluku ze schodišťového prostoru. Dilatace nosných konstrukcí budov důvody, principy návrhu a konstrukční řešení dilatačních spár. Zakládání budov - požadavky, principy návrhu, typy plošných a hlubinných základů, interakce základy vs. svrchní stavba, prostupy pro TZB, řešení soklové oblasti, sanace spodní stavby. Spodní stavba řešení konstrukcí suterénních podlaží, požadavky, ochrana spodní stavby proti vodě, povlakové hydroizolace, bílé vany. Konstrukce šikmých střech - požadavky, principy návrhu, tradiční a novodobé soustavy, konstrukční a materiálová řešení.		
126EKMN	Ekonomika a management	Z,ZK	7	Cílem předmětu je poskytnout studentům úvod do ekonomiky a řízení ve stavebnictví a seznámit je se základními ekonomickými pojmy a jejich praktickými aplikacemi. Studenti budou připraveni řešit základní stavebně-manažerské problémy ve stavebnictví. Získají základní informace o způsobu tvorby cen stavebních děl a osvojí si základní způsoby řízení stavebního podniku. Důraz je kladen na pochopení principu ekonomického myšlení ve vztahu ke stavebnictví.		
132SM3	Stavební mechanika 3	Z,ZK	5	Deformační a silová metoda pro řešení reakcí a vnitřních sil na staticky neurčitých nosnících a prutových a příhradových konstrukcích. Výpočet přemístění nosníků a prutových a příhradových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací.		
133NNKB	Navrhování nosných konstrukcí - beton	Z,ZK	4	Obsahem předmětu jsou základy navrhování nosných betonových konstrukcí a metodika navrhování podle platných norem včetně stanovení účinků zatížení. Probírány jsou vlastnosti betonu, technologie výroby betonu a jeho zkoušení, vlastnosti betonářské 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 předměty 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 včetně stanovení účinků zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiálů.		
136DSUZ	Dopravní stavby a územní plánování	Z,ZK	7	Předmět 136DSUZ je tvořen 3 problematikami, které na sebe navazují a vzájemně se doplňují. Jedná se o oblast dopravních staveb (pozemní komunikace a kolejová doprava rozsah 3+1) a oblast urbanismu a územního plánování (rozsah 2+0). Na rozdíl od části silničních staveb a železničních staveb, část územního plánování není zakončena zápočtem. Dopravní stavby Pozemní komunikace (PK): Úvod do základní terminologie v oblasti pozemních komunikací, historie. Zákon o pozemních komunikacích a navazující legislativní a technické předpisy, jejich dopad do projektování pozemních komunikací. Návrhové kategorie silnic a dálnic, návrhová rychlost, směrové a výškové řešení trasy, uspořádání silnic a dálnic v příčném řezu, zemní těleso - rozměry, tvary, odvodnění. Místní komunikace, rozdělení a označování, definice prostoru MK, odlišnosti v navrhování, provozu a vybavení. Vozovka, rozdělení, zásady návrhu. Bezpečnostní zařízení, křižovatky a křižení. Dopravní stavby - Kolejová doprava (KD): Úvod do základní terminologie v oblasti kolejové dopravy včetně Zákona o drahách. Problematika železničních přejezdů z pohledu zabezpečení, navrhování a provozování. Tramvajová doprava - historie, zásady a principy konstrukce tramvajové trati, interakce se životním prostředím. Metro jako systém městské kolejové dopravy. Základní principy a parametry z pohledu navrhování tratí metra. Železniční stavby - úvod do problematiky projektování a konstrukce železniční trati v podmínkách ČR, základní prvky železničního svršku. Územní plánování (ÚP): Výuka územního plánování a urbanismu, nástrojů územního plánování a postupů jejich pořízení.		

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 98

Role bloku: P

Kód skupiny: BM20240500

Název skupiny: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 5. semestr

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

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 7 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123CHEM	<b>Chemie ve stavebnictví</b> Milena Pavlíková, Martina Záleská <b>Milena Pavlíková</b> Milena Pavlíková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
123SSVM	<b>Studium struktury a vlastností materiálů</b> Martin Keppert <b>Martin Keppert</b> Martin Keppert (Gar.)	KZ	3	2P+1C	Z	P
123ZAZK	<b>Základy zkušebnictví</b> Alena Vimmrová, Martin Mildner <b>Alena Vimmrová</b> Alena Vimmrová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
124STAO	<b>Stavební akustika a denní osvětlení</b> Jaroslav Vychytil, Jiří Nováček <b>Jiří Nováček</b> Jiří Nováček (Gar.)	Z	3	2P+1C	Z	P

124STTT	<b>Stavební tepelná technika</b> <i>Jiří Novák, Jakub Diviš Jiří Novák Jiří Novák (Gar.)</i>	ZK	3	1P+1C	Z	P
132ANKC	<b>Analýza konstrukcí</b> <i>Dagmar Jandeková, Petr Konvalinka, Aleš Jíra, Jan Zatloukal Petr Konvalinka Petr Konvalinka (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
133BK01	<b>Betonové a zděné konstrukce 1</b> <i>Martin Típka, Jitka Vašková, Petr Bílý Petr Bílý Petr Bílý (Gar.)</i>	Z,ZK	6	3P+2C	Z	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BM20240500 Název=Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 5. semestr**

123CHEM	Chemie ve stavebnictví	Z,ZK	5	Předmět kombinuje teoretické i praktické dovednosti v oboru stavební chemie, bez chemických vzorců a rovnic. Dotýká se problematiky spojené se složením, přípravou a použitím základních stavebních materiálů. Rozšiřuje znalosti získané z předmětu Chemie.		
123SSVM	Studium struktury a vlastností materiálů	KZ	3	Studenti se seznámí se souvislostmi mezi strukturou materiálů (chemické složení, textura) a jejich vlastnostmi (mechanickými, tepelnými, odolností vůči prostředí atd.). Budou probrány metody charakterizace materiálů jak chemické, tak texturní. Jednotlivé významné souvislosti budou ilustrovány na praktických příkladech z oblasti nejen stavebních materiálů. Část přednášek bude věnována jednotlivým skupinám materiálů a pro ně specifických charakterizačním metodám a vlastnostem.		
123ZAZK	Základy zkušebnictví	Z,ZK	5	Zkušebnictví a kontrola jakosti. Požadavky na stavební materiály. Zásady správné laboratorní praxe - odběr a výroba vzorků. Správné označování vzorků a dokumentace. Bezpečnost práce v laboratořích. Získávání a vyhodnocování výsledků. Statistické metody vyhodnocování. Laboratorní metody zkoušení různých typů materiálů (maltovin, povrchů, izolací).		
124STAO	Stavební akustika a denní osvětlení	Z	3	Světelná technika se zabývá dvěma hlavními částmi, prosluněním a denním osvětlením. V první části se posluchač dozví, na které objekty jsou kladeny požadavky a jaké jsou možnosti ověření 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 jasu oblohy, stínících podmínek a vlastností místnosti a osvětlovacího otvoru. Ve stavební akustice se studenti nejprve seznámí s pojmy zvuk a hluk, vnímáním zvuku, základními veličinami, zdroji zvuku a odpovídajícími limity. Další část tohoto studijního předmětu se zabývá šířením zvuku ve volném a difúzním poli a šířením zvuku přes překážku. Zvláštní pozornost je věnována zvukové izolačním vlastnostem dělicích konstrukcí a konstrukcím na pohlcování zvuku.		
124STTT	Stavební tepelná technika	ZK	3	Tepelná technika Základní kurz stavební tepelné techniky. V první části kurzu (přednášky 1 až 2) se studenti seznámí se základní teorií 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 metodách používaných ve stavební tepelné technice.		
132ANKC	Analýza konstrukcí	Z,ZK	5	Analýza staticky určitých a staticky/deformačně neurčitých konstrukcí, zahrnující výpočet účinků pohyblivého zatížení, napjatost tenkostěnných otevřených průřezů, napjatosti stěn a desek, maticovou formu deformační metody, principy metody konečných prvků, výpočet pružného podloží a stability konstrukcí.		
133BK01	Betonové a zděné konstrukce 1	Z,ZK	6	Zaměřením předmětu je navrhování betonových prvků a konstrukcí vícepodlažních budov - navazuje na předmět Navrhování nosných konstrukcí. Obsahem výuky je doplnění a zobecnění postupů ověřování únosnosti železobetonových konstrukčních prvků pro případy namáhání ohybem, smykem, kombinací šikmého ohybu a normálové síly, navrhování prvků namáhaných kroucením, protlačením, posouzení štíhlých tlacených prvků. Pro jednotlivé typy konstrukcí jsou probrány postupy navrhování včetně volby vhodných výpočetních modelů a výpočetních metod a zásad vyztužování.		

Kód skupiny: BM20200600

Název skupiny: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 6. semestr

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

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

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) <i>Vyučující, autoři a garanti (gar.)</i>	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
122TSC	<b>Technologie staveb C</b> <i>Rostislav Šulc, Pavel Neumann, Mária Párová Rostislav Šulc Rostislav Šulc (Gar.)</i>	Z,ZK	6	4P+2C	Z	P
123MAOP	<b>Materiály pro ochranu památek</b> <i>Zbyšek Pavlík Zbyšek Pavlík Zbyšek Pavlík (Gar.)</i>	KZ	2	2P	L	P
124P01C	<b>Projekt 1</b> <i>Lenka Hanzalová, Jiří Pazderka, Malila Noori, Jiří Novák, Martin Jiránek, Kateřina Mertenová Jiří Pazderka Jiří Pazderka (Gar.)</i>	KZ	6	4C	L	P
125TBU	<b>Technická zařízení budov</b> <i>Karel Kabele, Ilona Koubková, Zuzana Veverková Ilona Koubková Ilona Koubková (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	P
133BK02	<b>Betonové a zděné konstrukce 2</b> <i>Jitka Vašková, Iva Broukalová, Michal Drahorád, Marek Foglar Marek Foglar Marek Foglar (Gar.)</i>	Z,ZK	7	4P+2C	L	P
134ODKM	<b>Ocelové a dřevěné konstrukce</b> <i>Marta Kuřiková, Anna Kuklíková Marta Kuřiková Anna Kuklíková (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z,L	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BM20200600 Název=Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 6. semestr**

122TSC	Technologie staveb C	Z,ZK	6
Rozdělení procesů, účastníci výstavby. Zemní práce, třídy těžitelnosti hornin, druhy vykopávek, provádění vykopávek, stroje pro zemní práce, strojní sestavy, postupová schémata, pažení - zásady, jednotlivé druhy, postupy, výstavby a demontáže, zásypy, násypy, obsypy, hutnění, odvodnění. Bednění tradiční a systémová, nasazení bednění, záběry, zásady dimenzování. Ukládání výztuže. Ukládání čerstvého betonu, hutnění a ošetřování čerstvého betonu. Centrální a místní výroba betonu, doprava primární a sekundární. Zvedací prostředky, jeřáby věžové a automobilové, výtahy, vrátky, lávky. Montážní práce, metody montáže. Výstavba zděných konstrukcí, výroba a doprava malt na staveništi. Lešení, ohrazení, záhytné konstrukce. Klempířské konstrukce a pokrývačské práce. Příčky a komíny, rozvody instalací, úpravy povrchů, podkladní a nášlapné vrstvy podlah, fasádní pláště, kotelní technika a kompletační dokončovací práce. Vytvoření modelu stavení objektu a investičního celku. Prostorová, technologická, časová struktura objektového a komplexního stavebního procesu.			
123MAOP	Materiály pro ochranu památek	KZ	2
Stavební památky představují velice složitý soubor materiálů různého složení a různých funkcí, tvořící jeden komplikovaný celek. S ohledem na respektování zásad ochrany památkové péče a snahu o zachování původní hmoty památky je nutné disponovat informacemi o historických stavebních technologiích, stavebních materiálech, a principech jejich výroby. V rámci výuky předmětu Materiály pro ochranu památek studenti tyto informace získají a budou je moci následně využít v praxi při ochraně, obnově či rekonstrukci historických, památkově cenných budov a konstrukcí.			
124P01C	Projekt 1	KZ	6
Obsahem předmětu je návrh technického řešení pozemní stavby menšího nebo středního rozsahu (typicky bytový dům s podzemními garážemi nebo jiný objekt, např. mateřská škola penzion, apod.). Student zpracuje návrh ve formě dílčí části projektové dokumentace pro stavební povolení s dalšími vybranými přílohami, typickými pro prováděcí projekt. Výuka předmětu je komplexně zaměřena a profesně je rozdělena mezi více kateder - dominantní je však stavební řešení budovy. Dalšími řešeními částmi jsou: statický návrh nosné konstrukce, řešení technických zařízení budovy a návrh spodní stavby (zakládání). Řešením zadání předmětu Projekt 1 student získává schopnost komplexního přístupu k návrhu budovy v souladu se současnými poznatky a předpisy. Cílem výuky je zejména získání schopnosti vnímat problematiku návrhu staveb v širších souvislostech (návaznost jednotlivých profesí, vzájemná interakce požadavků na stavební konstrukce). Součástí výstupů je prezentace práce studenta.			
125TBU	Technická zařízení budov	Z,ZK	4
Úvodní kurs do problematiky zdravotní techniky, vytápění a větrání budov určený pro studenty bakalářského studia. Koncepční řešení systémů ve vazbě na energetické, ekologické a ekonomické aspekty. Základy navrhování systémů vnitřní kanalizace, vnitřního vodovodu, vnitřního plynovodu, teplovodního vytápění a otopných zdrojů.			
133BK02	Betonové a zděné konstrukce 2	Z,ZK	7
Předmět navazuje na předměty NNK a předmět BK01 a rozšiřuje objem znalostí na nutné minimum pro bakalářské studijní programy C a K. 1. Zděné konstrukce - typy a vlastnosti zdících prvků a malty 2. Navrhování zděných prvků - tlak, soustředěný tlak, ohyb, smyk 3. Modely pro výpočet zděných konstrukcí, vyztužené zdivo, zesilování zdíva 4. Mezní stavy použitelnosti betonových konstrukcí - návrhové principy, ideální průřez, omezení napětí 5. Metody výpočtu deformací betonových prvků, ohybová štíhlost 6. Výpočet a omezení šířky trhlin, vodonepropustné konstrukce - typy a požadavky 7. Základy předpjatého betonu - principy působení, návrh a ztráty předpětí, posouzení mezních stavů 8. Technologie provádění předpjatých prvků - předpínací systémy, postupy napínání 9. Montované betonové konstrukce - specifika navrhování, návrhové situace, zatížení při provádění 10. Navrhování betonových dílců, manipulační úchyty, styky a spoje 11. Systémy montovaných konstrukcí vícepodlažních budov, betonové haly 12. Spřažené prefamonolitické prvky a konstrukce, D-oblasti 13. Mosty a inženýrské konstrukce - úvod, názvosloví, typy konstrukcí, specifika navrhování			
134ODKM	Ocelové a dřevěné 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. Dřevo - zatížení, materiál a jeho vlastnosti, metoda mezních stavů, základní způsoby namáhání prvků, spoje, typy konstrukcí - lávky, dřevěné chodníky, ledolamy, konstrukce pro převádění vody, způsoby ztužení, ochrana před znehodnocením.			

Kód skupiny: BM20200700

Název skupiny: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 7. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 22 kreditů

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

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123EPMA	<b>Ekologicky příznivé materiály</b> Miloš Jerman <b>Miloš Jerman</b> Miloš Jerman (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
123VPMA	<b>Vliv prostředí na stavební materiály</b> Jiří Maděra, Václav Kočí <b>Václav Kočí</b> Václav Kočí (Gar.)	Z,ZK	7	2P+2C	Z	P
129OOP	<b>Ochrana a obnova památek</b> Klára Kroftová, Matěj Boháč <b>Klára Kroftová</b> Klára Kroftová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
210DIMA	<b>Diagnostika materiálů</b> Radoslav Sovják, Jiří Litoš, Michal Mára, Šárka Pešková, Petr Hála, Kristýna Carrera, Petr Konrád, Přemysl Kheml <b>Radoslav Sovják</b> Petr Konvalinka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
100ODPR	<b>Odborná praxe (3 týdny)</b> Petr Hájek, Jan Růžička, Kateřina Sojková <b>Michal Jandera</b> Michal Jandera (Gar.)	Z	0	6C	Z,L	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BM20200700 Název=Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 7. semestr**

123EPMA	Ekologicky příznivé materiály	Z,ZK	4
Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky nízkooenergetické a ekologicky zaměřené výstavby. Úvodní hodiny se budou věnovat legislativě a energetické náročnosti budov. Dále se předmět věnuje konkrétním materiálům s nízkou uhlíkovou stopou. Předmět nebude jednoznačně zaměřen pouze na bio-materiály, z hlediska trvale udržitelného rozvoje je nutné kombinovat moderní syntetické materiály s čistě ekologickými. Cílem předmětu je, aby studenti byli schopni vhodně kombinovat moderní materiály s čistě přírodními, dokázali tak minimalizovat negativní vliv stavebního průmyslu na životní prostředí, vytvořit příjemný interiér se zdravým mikroklimatem. V neposlední řadě posoudit materiály z hlediska celého jejich životního cyklu, tedy výroby, údržby a následně likvidace či lépe recyklace.			

123VPMA	Vliv prostředí na stavební materiály	Z,ZK	7
Hlavním cílem předmětu 123VPMA je seznámit studenty s moderními metodami, které se v současnosti stále více používají pro hodnocení účinků a vlivu prostředí na chování a vlastnosti stavebních materiálů. Absolvováním předmětu získají studenti hlubší znalosti nezbytné ke pochopení interakcí mezi materiály a prostředím vč. předpokladů pro identifikace případných rizik, jenž mohou v důsledku tohoto působení nastat. Součástí získaných znalostí jsou také všechny náležitosti nezbytné pro samotné posouzení či hodnocení účinků vnějších vlivů na stavební materiály. Takto získané teoretické poznatky a vědomosti poté studenti využijí v rámci praktické části předmětu, kde bude provedeno tepelně-vlhkostní posouzení vybraných stavebních materiálů či konstrukcí vystavených různým účinkům vnějšího prostředí. Samotné posuzování bude provedeno prostřednictvím numerického (výpočetního) řešení jedno- či vícerozměrných úloh.			
129OOP	Ochrana a obnova památek	Z,ZK	5
Přednáškový cyklus předmětu poskytne základní přehled o památkové péči jako teoretické disciplíně, tak jako praktické činnosti směřující k poznání, ochraně a obnově památek s důrazem na citlivou prezentaci a pochopení stavebního dědictví jako celku. Důležitou součástí je seznámení s legislativním rámcem památkové péče v ČR i na mezinárodní úrovni, tj. zákon o státní památkové péči a další související zákony a předpisy, mezinárodní úmluvy a konvence o ochraně památek. Současně znalost historických konstrukcí, materiálů, používaných postupů a technologií výroby materiálů a stavení historických budov umožňuje předcházet chybám při obnově a rekonstrukci historicky významných, zejména památkově chráněných objektů, do původního stavu. Přednášky předmětu budou rozděleny do dvou vzájemně se prolínajících částí - problematiku teorie památkové péče a problematiku zaměřenou převážně na stavebně - historický vývoj konstrukcí v jednotlivých historických obdobích. Jednotlivé přednášky jsou doplněny vzorovými příklady obnovy památkově chráněných stavebních děl minulosti, které reprezentují kultivovaný přístup k historickým objektům.			
210DIMA	Diagnostika materiálů	Z,ZK	6
Přehled prostředků pro zjišťování materiálových, teplotních a vlhkostních vlastností základních stavebních materiálů, destruktivní a nedestruktivní zkoušky materiálových parametrů, akreditované zkoušky.			
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny)	Z	0
Odborná praxe je významnou součástí akademického vzdělání v bakalářských studijních programech. Student získá základní povědomí o povinnostech a profesionální zodpovědnosti. Odborná praxe zhodnocuje souhrn všech znalostí získaných předchozím teoretickým studiem a je průkazem jejich osvojení.			

Kód skupiny: BM20200800

Název skupiny: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 8. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 16 kreditů

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

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123TVSM	<b>Technologie výroby stavebních materiálů</b> Eva Vejmelková, Vojtěch Pommer, Dana Koňáková, Martin Böhm Eva Vejmelková, Eva Vejmelková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	P
126STMN	<b>Stavební management</b> Dana Měšťanová, Renáta Schneiderová Heralová, Jaroslava Tománková, Václav Tatýrek, Zita Prostějovská Dana Měšťanová, Zita Prostějovská (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z,L	P
210DIST	<b>Diagnostika staveb</b> Jan Zatloukal, Radoslav Sovják, Jiří Litoš, Šárka Pešková, Petr Konrád, Přemysl Kheml, Vladimír Šána, Jindřich Fornůsek Jiří Litoš, Jiří Litoš (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BM20200800 Název=Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 8. semestr**

123TVSM	Technologie výroby stavebních materiálů	Z,ZK	5
Výuka probíhá v teoretické i praktické formě (exkurze) se zaměřením na vybrané skupiny výroby frekventovaných stavebních materiálů pro významné části staveb a jejich částí, sleduje surovinové a materiálové zdroje vč. jejich vlivu na kvalitu produktu nebo výrobní postupy, požadavky na výrobní operace a mezioperace, systém řízení toku materiálu a výrobního procesu a úkoly pracovníků, zejména technologa provozu a náplň jeho práce. Je zaměřena též na poznání vlivu materiálových, technologických a řídicích operací na kvalitu konečného produktu, na metody hodnocení kvality produkce a splnění požadavků pro uvedení vytvořeného výrobku na trh (výrobní dokumentace-TL, TN) a pro zabudování do stavebních konstrukcí (certifikace, shoda, ES apod.). Seznámení s reálnými podmínkami ve výrobě vybraných materiálů (podle časové dostupnosti), s prací technologů a operátorů a s požadavky na vzdělání pro konkrétní činnosti si klade za cíl, ukázat možnosti uplatnění studenta po ukončení školy.			
126STMN	Stavební management	Z,ZK	6
Přehled vybraných pojmů. Metody na podporu řízení projektu. Právní normy, normy ČSN a ISO. Základní aspekty Project Managementu. Stavba jako produkt projektu. Cíle, strategie, fáze a okolí výst. projektu. Role manažera projektu. Nákupy a smlouvy v projektu. Řízení kvality, řízení rizik. Finanční management a hodnocení projektu. Studie proveditelnosti. Řízení nákladů a zdrojů. Změnová řízení. Stavební zákon, zákon o zadávání veřejných zakázek, vymezení pojmů. Obchodní závazkové vztahy, uzavírání smluv, jejich forma, využití všeobecných obchodních podmínek. Obchodní veřejná soutěž, její vliv na závazky účastníků. Zajištění závazku - smluvní pokuta, ručení. Hlavní smluvní typy ve výstavbě - smlouva o uzavření budoucí smlouvy, kupní smlouva, smlouva o dílo, Obsahová náplň smlouvy.			
210DIST	Diagnostika staveb	Z,ZK	5
Základy experimentálního měření a instrumentace zkoušených prvků a konstrukcí. Teorie experimentu, měření a zpracování výsledků. Konstrukce a principy jednotlivých druhů snímačů, aplikace tenzometrie, zkušební stroje a zařízení. Statické a dynamické zatěžovací zkoušky konstrukcí, prvků a dílců. Destruktivní a nedestruktivní zkušební metody. Diagnostika stavebních konstrukcí. Exkurze na experimentu nebo stavbě. Konceptce managementu jakosti, systémy jakosti podniků stavební výroby, stadia kontroly jakosti projektů, provádění staveb a hotových konstrukcí. Akreditace zkušebních laboratoří. Certifikace systémů jakosti výroby a certifikace výrobků.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: PV

Kód skupiny: BM20200700\_2

Název skupiny: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, povinně volitelné předměty

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

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

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123YSMA	<b>Stavební materiály pro sofistikované aplikace</b> Lukáš Fiala, Jan Fořt <b>Lukáš Fiala</b> Lukáš Fiala (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
124YBM1	<b>BIM pro pozemní stavby 1</b> Petr Matějka, Renáta Hodánková, Pavel Chour, Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Karel Fazekas <b>Jan Růžička</b> Jan Růžička (Gar.)	Z	4	1P+3C	Z	PV
124YKSD	<b>Komplexní stavební detail</b> Jiří Pazderka, Radek Zigler <b>Jiří Pazderka</b> Jiří Pazderka (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
132YNMI	<b>Numerické metody v inž. úlohách</b> Petr Kabele, Milan Jirásek, Jaroslav Kruis, Jan Zeman <b>Milan Jirásek</b> Milan Jirásek (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
133YPRK	<b>Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí</b> Petr Štemberk, Jakub Žák <b>Petr Štemberk</b> Petr Štemberk (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	PV
134YNKS	<b>Nosné konstrukce ze skla</b> Martina Eliášová <b>Martina Eliášová</b> Martina Eliášová (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
123YATP	<b>Numerická analýza transportních procesů</b> Jiří Maděra <b>Jiří Maděra</b> Jiří Maděra (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YDRS	<b>Dřevostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy</b> Jan Růžička, Jaroslav Vychytil, Kamil Staněk, Lukáš Velebil, Milan Peukert, Marek Pokorný <b>Jaroslav Vychytil</b> Jaroslav Vychytil (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
124YRHS	<b>Rekonstrukce historických a památkových staveb</b> Radek Zigler, Tomáš Čejka, Jiří Witzany <b>Jiří Witzany</b> Jiří Witzany (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
133YMVB	<b>Modelování a vyztužování betonových prvků</b> Tomáš Trtík, Petr Bílý, Josef Novák <b>Petr Bílý</b> Petr Bílý (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YDUV	<b>Dřevo a udržitelná výstavba</b> Anna Kuklíková <b>Anna Kuklíková</b> Anna Kuklíková (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV
134YTSK	<b>Tenkostěnné a spřažené konstrukce</b> Michal Jandera <b>Michal Jandera</b> Michal Jandera (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	PV

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BM20200700\_2 Název=Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, povinně volitelné předměty**

123YSMA	Stavební materiály pro sofistikované aplikace	Z	2
Předmět je úvodem ke studiu sofistikovaných stavebních materiálů (tzv. SMART materials) na bázi cementových kompozitů a alkalicky aktivovaných aluminosilikátů. Jsou nastíněny jejich materiálové vlastnosti, možnosti dosažení požadované sofistikované vlastnosti, využitelnost v praxi. Předmět se zaměřuje zejména na nové materiály s vyšší přidanou hodnotou, které souvisí s rozvojem v oboru a umožňuje se studentům seznámit s nejnovějšími trendy ve stavebnictví. Předmět se dále dotýká multikriteriálního hodnocení materiálů s ohledem na dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje.			
124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1	Z	4
Informační model budovy (BIM) - základní principy tvorby informačního modelu budovy v oblasti pozemních staveb, specifika BIM modelování. Informační model budovy v životním cyklu budovy: informace požadované v průběhu projekční části, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní přehled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části předmětu je cílem procvičit tvorbu informačního modelu budovy (BIM) na platformě Autodesk Revit.			
124YKSD	Komplexní stavební detail	Z	2
Komplexní řešení stavebních detailů v maximální podrobnosti, s návazností na všechny legislativní požadavky a s ohledem na maximální efektivitu a trvanlivost zvoleného řešení. Studentovi budou zadány vybrané stavební detaily, které bude student v průběhu semestru řešit a konzultovat s vyučujícím. Typ zadaných detailů bude odpovídat charakteru řešeného problému, tzn. tématicky se zadání u jednotlivých studentů může lišit a nemusí tak nezbytně pokrývat všechny oblasti (části) budov. Detaily budou řešeny v maximální podrobnosti, v měřítku 1:5 (příp. 1:2 nebo 1:1) a budou zobrazovat všechny stavební konstrukce, včetně jejich návaznosti a způsobu napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita. Předmět je nabízen pro 4. ročník bakalářského studia A+S a pro magisterské studium studijního programu A+S. Předmět není určen pro studenty nižších ročníků (1-3. ročník), kteří nemají dostatečné znalosti pro jeho zvládnutí.			
132YNMI	Numerické metody v inž. úlohách	Z	2
Předmět se věnuje základním numerickým metodám, které lze využít při řešení velkých soustav algebraických rovnic a okrajových či počátečních úloh. V souvislosti s řešením diferenciálních rovnic je představena metoda konečných diferencí a metoda konečných prvků z pohledu inženýra i matematika.			
133YPRK	Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí	Z	2
Předmět je zaměřen na problematiku popisu poruch betonových konstrukcí, vysvětlení příčin těchto poruch a návrhu sanačních opatření. Dále jsou probírány metody zesilování stávajících betonových konstrukcí. Probírány jsou opravy povrchů, zesilování styčniců, zesilování konstrukčních prvků na účinky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické přístupy s běžnou praxí.			
134YNKS	Nosné konstrukce ze skla	Z	2
Předmět seznamuje se základy potřebnými pro navrhování nosných konstrukcí ze skla, jeho výrobou, mechanickými vlastnostmi a druhy skla. Studentům jsou ukázány možnosti využití skla v architektuře včetně realizovaných konstrukcí. V průběhu výuky jsou představeny zásady pro posouzení prvků namáhaných tlakem a ohybem včetně řešení stabilitních problémů stejně jako konstrukční zásady pro návrh šroubovaných nebo lepených spojů konstrukcí ze skla.			
123YATP	Numerická analýza transportních procesů	Z	2
Posuzování tepelně-vlhkostních stavů ve stavebním inženýrství. Základní popis porézního prostředí, Základní popis modelování přenosu tepla a vlhkosti v porézních materiálech. Rozdělení modelů na difúzní, konvektivní a smíšené modely. Základní počítačové modely pro řešení transportních procesů v materiálech a jejich použití. Struktura počítačových modelů WUFI, HEMOT a jejich použití při řešení jednoduchých transportních úloh - transport tepla a vlhkosti. Význam počátečních a okrajových podmínek a jejich vliv na numerickou analýzu transportních procesů v materiálech.			
124YDRS	Dřevostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy	Z	2
Cílem předmětu je podat komplexní přehled o problematice dřevostaveb v kontextu návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Kromě teoretického základu je také kladen důraz na praktické procvičení základních dovedností při projektování dřevostaveb. V rámci předmětu budou prezentovány 4 základní konstrukčně technologické varianty dřevostaveb (I) těžký dřevěný skelet, (II) lehký sloupkový systém na bázi 2x4, (III) masivní stěnový systém z dřevěných sendvičových panelů, (IV) roubené stavby. Všechny systémy budou prezentovány v konstrukčně statických a stavebně fyzikálních souvislostech pro nízkoenergetické a pasivní domy.			

124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb	Z	2
V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v ČR realizováno více než 250 tis. dvou až pětipodlažních zděných bytových (převážně nájemních) domů v tradiční zděné technologii. Zděné budovy z tohoto období byly realizovány podle předpisů, stavebních řádů a zákonů z přelomu 19. a 20. stol. Vícepodlažní zděné nájemné domy nevyhovují v požadovaném rozsahu současným požadavkům tepelně technickým, akustickým a dalším, požadavkům dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výměny nevyhovujících a dožilých konstrukcí a zařízení umožňujících jejich další využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace zděných vícepodlažních nájemních bytových domů, na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiálů historických zděných bytových staveb, jejich reziduální životnost, poruchy a rekonstrukce historických staveb a jejich částí. Dále je předmět zaměřen na problematiku zlepšení pohody vnitřního prostředí, výměna kompletačních konstrukcí, výplní otvorů apod. jako nedílné součásti modernizace těchto budov.			
133YMBV	Modelování a vyztužování betonových prvků	Z	2
Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. Představení dalších vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí.			
134YDUV	Dřevo a udržitelná výstavba	Z	2
Současný stav rozvoje oboru dřevěných konstrukcí. Fyzikální a mechanické vlastnosti nových materiálů na bázi dřeva. Dřevěné konstrukce pozemních staveb. Spřažené dřevo-betonové a dřevo-ocelové konstrukce. Zesilování dřevěných konstrukcí. Výroba, ochrana, montáž a údržba dřevěných konstrukcí.			
134YTSK	Tenkostěnné a spřažené konstrukce	Z	2
Cílem předmětu je prohloubení znalostí v oblasti analýzy a návrhu ocelových štíhlých průřezů a prutů vystavených ztrátě stability. Zejména pak ocelovým za studena tvarovaným profilům a specifikům jejich návrhu. Dále předmět rozšiřuje znalosti ocelobetonových konstrukcí zejména o navrhování ocelobetonových sloupů. Poslední část předmětu je věnována využití numerických metod lineární stability pro navrhování štíhlých ocelových prutů a prutových soustav.			

Název bloku: Povinná tělesná výchova, sportovní kurzy

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: PT

Kód skupiny: BTV\_POV

Název skupiny: Povinná tělesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TV1	Tělesná výchova	Z	0	0+2	Z	PT
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0	0+2	L	PT

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BTV\_POV Název=Povinná tělesná výchova

TV1	Tělesná výchova	Z	0
TV2	Tělesná výchova 2	Z	0

Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 3

Role bloku: J

Kód skupiny: BF20190201\_J

Název skupiny: Povinně volitelný jazyk, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 1 kredit

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

Kredity skupiny: 1

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
104YCA1	<b>Angličtina 1</b> Hana Horká, Petra Martincová, Petra Florianová, Sandra Giormani, Svatava Boboková Bartíková, Věra Čermáková, Alexandra Steinerová, Jarmila Fučíková, Lucie Simerová, ..... <b>Svatava Boboková Bartíková</b> Sandra Giormani (Gar.)	Z	1	2C	Z,L	J
104YCN1	<b>Němčina 1</b> Svatava Boboková Bartíková <b>Svatava Boboková Bartíková</b> Svatava Boboková Bartíková (Gar.)	Z	1	2C	Z,L	J

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BF20190201\_J Název=Povinně volitelný jazyk, 2. semestr

104YCA1	Angličtina 1	Z	1
Angličtina 1 Kód předmětu: 104YCA1 Rozsah: 0 + 2 (praktická cvičení) Počet kreditů: 1 Zakončení: zápočet Cílem kurzu povinné angličtiny je posílit znalosti lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v obecně technické oblasti, v oblasti zvoleného studijního oboru a vysokoškolského studia. Výuka se též snaží naučit studenty číst odbornou literaturu a napsat základní útvary písemného styku a písemně se vyjadřovat o problematice svého oboru. Výuka je zakončena zápočtem. Literatura: Horká Hana, Giormani Sandra, Martinová Petra, Nivenová Renata : Professional English for Civil Engineering (Lekce 1 5)			
104YCN1	Němčina 1	Z	1
Povinně volitelný kurz odborné stavební němčiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen			

Kód skupiny: BF20190302\_J

Název skupiny: Povinně volitelný jazyk, 3. semestr

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

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

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
104YC2A	<b>Angličtina 2</b> Hana Horká, Petra Martinová, Petra Florianová, Sandra Giormani, Svatava Boboková Bartíková, Věra Čermáková, Alexandra Steinerová, Jarmila Fučíková, Lucie Simerová, ..... <b>Svatava Boboková Bartíková Sandra Giormani (Gar.)</b>	Z,ZK	2	2C	Z,L	J
104YC2N	<b>Němčina 2</b> Svatava Boboková Bartíková <b>Svatava Boboková Bartíková Svatava Boboková Bartíková (Gar.)</b>	Z,ZK	2	2C	Z,L	J

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BF20190302\_J Název=Povinně volitelný jazyk, 3. semestr

104YC2A	Angličtina 2	Z,ZK	2
Angličtina 2 Kód předmětu: 104YC2A Rozsah: 0 + 2 (praktická cvičení) Počet kreditů: 1 Zakončení: zápočet a zkouška Cílem kurzu povinné angličtiny je posílit znalosti lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v obecně technické oblasti, v oblasti zvoleného studijního oboru a vysokoškolského studia. Výuka se též snaží naučit studenty číst odbornou literaturu a napsat základní útvary písemného styku a písemně se vyjadřovat o problematice svého oboru. Výuka je zakončena zápočtem a zkouškou. Literatura: Horká Hana, Giormani Sandra, Martinová Petra, Nivenová Renata : Professional English for Civil Engineering (Units 6 10)			
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			

Název bloku: Povinně volitelné předměty, doporučení S1

Minimální počet kreditů bloku: 18

Role bloku: S1

Kód skupiny: BM20200700\_1

Název skupiny: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 7. semestr, projekt

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 6 kreditů

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

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123P02M	<b>Projekt 2M</b> Alena Vimmrová, Eva Vejmelková, Jan Fořt, Lenka Scheinherrová, Zbyšek Pavlík, Martin Böhms <b>Zbyšek Pavlík Zbyšek Pavlík (Gar.)</b>	KZ	6	4C	Z	S1
210P02M	<b>Projekt 2M</b> Petr Konrád, Pavel Reiterman <b>Pavel Reiterman Petr Konrád (Gar.)</b>	KZ	6	4C	Z	S1

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BM20200700\_1 Název=Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, 7. semestr, projekt

123P02M	Projekt 2M	KZ	6
Dle zadání.			
210P02M	Projekt 2M	KZ	6

Kód skupiny: BM20200800\_1

Název skupiny: Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, bakalářská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 12 kreditů

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

Kredity skupiny: 12

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
123BAPM	<b>Bakalářská práce</b> Klára Kobetičová, Alena Vimmrová, Eva Vejmelková Jan Pruška Jan Pruška (Gar.)	Z	12	10C	L,Z	S1
210BAPM	<b>Bakalářská práce</b> Petr Konrád, Pavel Reiterman	Z	12	10C	L,Z	S1

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=BM20200800\_1 Název=Stavební inženýrství, specializace Materiálové inženýrství, bakalářská práce

123BAPM	Bakalářská práce	Z	12
210BAPM	Bakalářská práce	Z	12

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
100ODPR	Odborná praxe (3 týdny) Odborná praxe je významnou součástí akademického vzdělání v bakalářských studijních programech. Student získá základní povědomí o povinnostech a profesionální zodpovědnosti. Odborná praxe zhodnocuje souhrn všech znalostí získaných předchozím teoretickým studiem a je průkazem jejich osvojení.	Z	0
101KG01	Konstruktivní geometrie Promítání a promítací metody. Axonometrie. Kosohlé promítání, pravohlé 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.	Z,ZK	5
101MA01	Matematika 1 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.	Z,ZK	6
101MA02	Matematika 2 Kurz integrálního počtu funkcí jedné proměnné, diferenciálního počtu funkcí více proměnných a řešení základních typů obyčejných diferenciálních rovnic.	Z,ZK	6
101MA03	Matematika 3 Přednáška sestává ze dvou hlavních tematických okruhů: (1) obyčejné diferenciální rovnice, dvojný a trojný integrál, křivkové integrály; (2) základy statistiky a pravděpodobnosti. Témata: (1a) Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu, počáteční úloha. Homogenní rovnice: fundamentální systém, obecné řešení. Konstrukce fundamentálního systému pro rovnici s konstantními koeficienty. Redukce řádu. Nehomogenní rovnice: variace konstant a metoda speciální pravé strany pro rovnici s konstantními koeficienty. Skalární součin funkcí na prostoru C([a, b]), ortogonalita funkcí. Formulace okrajové úlohy, příklady. Úloha $u'' + a u = f$ , $u(0) = u(L) = 0$ , 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 v trojném integrálu do (zobecněných) sférických souřadnic a (zobecněných) cylindrických souřadnic. Aplikace trojného integrálu, příklady. Křivkový integrál prvního druhu a jeho aplikace. Křivkový integrál druhého druhu, Greenova věta. Potenciální pole, aplikace křivkového integrálu druhého druhu. Příklady na použití křivkových integrálů. (2) Popisná statistika jednoho souboru. Popisná statistika jednoho (boxplot, odlehlá pozorování) a dvou souborů. Popisná statistika dvourozměrného souboru, popisná lineární regrese. Pojem pravděpodobnosti, klasická definice pravděpodobnosti. Podmíněná pravděpodobnost, nezávislé jevy. Diskrétní náhodná proměnná, její charakteristiky. Binomické rozdělení. Spojité rozdělení. Charakteristiky spojité proměnné. Normální rozdělení. Aplikace normálního rozdělení. Statistická inference.	Z,ZK	6
102FYI	Fyzika Jedná se o základní kurz fyziky pro studenty studijního programu Stavební inženýrství a Management a ekonomika ve stavebnictví. Předmět je zaměřen na oblast mechaniky a základů termodynamiky. V rámci předmětu jsou probírány následující oblasti: Mechanika hmotných bodů a deformovatelných těles. Diskrétní a spojitý model látek. Kinematika a dynamika hmotného bodu. Mechanická silová pole. Gravitační pole. Mechanické kmitání. Deformace materiálu. Elastické vlny. Akustika. Hydromechanika. Základy termodynamiky. Přenos tepla.	Z,ZK	4
104YC2A	Angličtina 2 Angličtina 2 Kód předmětu: 104YC2A Rozsah: 0 + 2 (praktická cvičení) Počet kreditů: 1 Zakončení: zápočet Cílem kurzu povinné angličtiny je posílit znalosti lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v obecně technické oblasti, v oblasti zvoleného studijního oboru a vysokoškolského studia. Výuka se též snaží naučit studenty číst odbornou literaturu a napsat základní útvary písemného styku a písemně se vyjadřovat o problematice svého oboru. Výuka je zakončena zápočtem a zkouškou. Literatura: Horká Hana, Giormani Sandra, Martincová Petra, Nivenová Renata : Professional English for Civil Engineering (Units 6 10)	Z,ZK	2
104YC2N	Němčina 2 Povinně volitelný kurz odborné stavební němčiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem a zkouškou. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen	Z,ZK	2
104YCA1	Angličtina 1 Angličtina 1 Kód předmětu: 104YCA1 Rozsah: 0 + 2 (praktická cvičení) Počet kreditů: 1 Zakončení: zápočet Cílem kurzu povinné angličtiny je posílit znalosti lexika a gramatiky orientované na obecně technický styl a komunikaci v obecně technické oblasti, v oblasti zvoleného studijního oboru a vysokoškolského studia. Výuka se též snaží naučit studenty číst odbornou literaturu a napsat základní útvary písemného styku a písemně se vyjadřovat o problematice svého oboru. Výuka je zakončena zápočtem. Literatura: Horká Hana, Giormani Sandra, Martincová Petra, Nivenová Renata : Professional English for Civil Engineering (Lekce 1 5)	Z	1
104YCN1	Němčina 1 Povinně volitelný kurz odborné stavební němčiny je zaměřen na procvičování odborné stavební terminologie, porozumění odborných textů a schopnost prezentace odborné problematiky. Kurz je zakončen zápočtem. Literatura: A.Hanáková, J.Dressel: Deutsch im Bauwesen	Z	1
105SVAI	Společenské vědy a vývoj architektury Předmět spojuje výuku několika společenských věd - ekonomie a hospodářské politiky, politiky a práva - s přehledem vývoje architektury. V rámci ekonomie se studenti seznámí se základními ekonomickými pojmy, podstatou hospodářské a sociální politiky a místem stavebnictví v ekonomické struktuře. Obsahem přednášek z práva je přehled institucí římského	Z,ZK	5

práva, výklad ústavy, lidských práv a vybraných právních norem, zejména nového stavebního zákona. V politologické části je nástin vývoje politického myšlení ve starověku a v období od renesance až po současnost. Přednášky z dějin architektury a stavitelství podávají ucelený výklad dějin architektury od antiky až po postmodernu a dekonstrukci.			
122TSC	Technologie staveb C	Z,ZK	6
Rozdělení procesů, účastníci výstavby. Zemní práce, třídy těžitelnosti hornin, druhy vykopávek, provádění vykopávek, stroje pro zemní práce, strojní sestavy, postupová schémata, pažení - zásady, jednotlivé druhy, postupy, výstavby a demontáže, zásypy, násypy, obsypy, hutnění, odvodnění. Bednění tradiční a systémová, nasazení bednění, záběry, zásady dimenzování. Ukládání výztuže. Ukládání čerstvého betonu, hutnění a ošetřování čerstvého betonu. Centrální a místní výroba betonu, doprava primární a sekundární. Zvedací prostředky, jeřáby věžové a automobilové, výtahy, vrátky, lávky. Montážní práce, metody montáže. Výstavba zděných konstrukcí, výroba a doprava malt na staveništi. Lešení, ohrazení, záchrtné konstrukce. Klempířské konstrukce a pokrývačské práce. Příčky a komíny, rozvody instalací, úpravy povrchů, podkladní a nášlapné vrstvy podlah, fasádní pláště, kotevní technika a kompletační dokončovací práce. Vytvoření modelu stavění objektu a investičního celku. Prostorová, technologická, časová struktura objektového a komplexního stavebního procesu.			
123BAPM	Bakalářská práce Dle zadání.	Z	12
123CHE	Chemie	Z,ZK	4
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.			
123CHEM	Chemie ve stavebnictví	Z,ZK	5
Předmět kombinuje teoretické i praktické dovednosti v oboru stavební chemie, bez chemických vzorců a rovnic. Dotýká se problematiky spojené se složením, přípravou a použitím základních stavebních materiálů. Rozšiřuje znalosti získané z předmětu Chemie.			
123EPMA	Ekologicky příznivé materiály	Z,ZK	4
Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky nízkoeenergetické a ekologicky zaměřené výstavby. Úvodní hodiny se budou věnovat legislativě a energetické náročnosti budov. Dále se předmět věnuje konkrétním materiálům s nízkou uhlíkovou stopou. Předmět nebude jednoznačně zaměřen pouze na bio-materiály, z hlediska trvale udržitelného rozvoje je nutné kombinovat moderní syntetické materiály s čistě ekologickými. Cílem předmětu je, aby studenti byli schopni vhodně kombinovat moderní materiály s čistě přírodními, dokázali tak minimalizovat negativní vliv stavebního průmyslu na životní prostředí, vytvořit příjemný interiér se zdravým mikroklimatem. V neposlední řadě posoudit materiály z hlediska celého jejich životního cyklu, tedy výroby, údržby a následně likvidace či lépe recyklace.			
123MAOP	Materiály pro ochranu památek	KZ	2
Stavební památky představují velice složitý soubor materiálů různého složení a různých funkcí, tvořící jeden komplikovaný celek. S ohledem na respektování zásad ochrany památkové péče a snahu o zachování původní hmoty památky je nutné disponovat informacemi o historických stavebních technologiích, stavebních materiálech, a principech jejich výroby. V rámci výuky předmětu Materiály pro ochranu památek studenti tyto informace získají a budou je moci následně využít v praxi při ochraně, obnově či rekonstrukci historických, památkově cenných budov a konstrukcí.			
123P02M	Projekt 2M Dle zadání.	KZ	6
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.			
123SSVM	Studium struktury a vlastností materiálů	KZ	3
Studenti se seznámí se souvislostmi mezi strukturou materiálů (chemické složení, textura) a jejich vlastnostmi (mechanickými, tepelnými, odolností vůči prostředí atd.). Budou probrány metody charakterizace materiálů jak chemické, tak texturní. Jednotlivé významné souvislosti budou ilustrovány na praktických příkladech z oblasti nejen stavebních materiálů. Část přednášek bude věnována jednotlivým skupinám materiálů a pro ně specifických charakterizačním metodám a vlastnostem.			
123TVSM	Technologie výroby stavebních materiálů	Z,ZK	5
Výuka probíhá v teoretické i praktické formě (exkurze) se zaměřením na vybrané skupiny výroby frekventovaných stavebních materiálů pro významné části staveb a jejich částí, sleduje surovinové a materiálové zdroje vč. jejich vlivu na kvalitu produktu nebo výrobní postupy, požadavky na výrobní operace a mezioperace, systém řízení toku materiálu a výrobního procesu a úkoly pracovníků, zejména technologa provozu a náplní jeho práce. Je zaměřena též na poznání vlivu materiálových, technologických a řídicích operací na kvalitu konečného produktu, na metody hodnocení kvality produkce a splnění požadavků pro uvedení vytvořeného výrobku na trh (výrobní dokumentace-TL, TN) a pro zabudování do stavebních konstrukcí (certifikace, shoda, ES apod.). Seznámení s reálnými podmínkami ve výrobě vybraných materiálů (podle časové dostupnosti), s prací technologů a operátorů a s požadavky na vzdělání pro konkrétní činnosti si klade za cíl, ukázat možnosti uplatnění studenta po ukončení školy.			
123VPMA	Vliv prostředí na stavební materiály	Z,ZK	7
Hlavním cílem předmětu 123VPMA je seznámit studenty s moderními metodami, které se v současnosti stále více používají pro hodnocení účinků a vlivu prostředí na chování a vlastnosti stavebních materiálů. Absolvováním předmětu získají studenti hlubší znalosti nezbytné ke pochopení interakcí mezi materiály a prostředím vč. předpokladů pro identifikace případných rizik, jež mohou v důsledku tohoto působení nastat. Součástí získaných znalostí jsou také všechny náležitosti nezbytné pro samotné posouzení či hodnocení účinků vnějších vlivů na stavební materiály. Takto získané teoretické poznatky a vědomosti poté studenti využijí v rámci praktické části předmětu, kde bude provedeno tepelně-vlhkostní posouzení vybraných stavebních materiálů či konstrukcí vystavených různým účinkům vnějšího prostředí. Samotné posuzování bude provedeno prostřednictvím numerického (výpočetního) řešení jedno- či vícerozměrných úloh.			
123YATP	Numerická analýza transportních procesů	Z	2
Posuzování tepelně-vlhkostních stavů ve stavebním inženýrství. Základní popis porézního prostředí, Základní popis modelování přenosu tepla a vlhkosti v porézních materiálech. Rozdělení modelů na difúzní, konvektivní a smíšené modely. Základní počítačové modely pro řešení transportních procesů v materiálech a jejich použití. Struktura počítačových modelů WUFI, HEMOT a jejich použití při řešení jednoduchých transportních úloh - transport tepla a vlhkosti. Význam počátečních a okrajových podmínek a jejich vlivu na numerickou analýzu transportních procesů v materiálech.			
123YSMA	Stavební materiály pro sofistikované aplikace	Z	2
Předmět je úvodem ke studiu sofistikovaných stavebních materiálů (tzv. SMART materials) na bázi cementových kompozitů a alkalicky aktivovaných aluminosilikátů. Jsou nastíněny jejich materiálové vlastnosti, možnosti dosažení požadované sofistikované vlastnosti, využitelnost v praxi. Předmět se zaměřuje zejména na nové materiály s vyšší přidanou hodnotou, které souvisí s rozvojem v oboru a umožňuje se studentům seznámit s nejnovějšími trendy ve stavebnictví. Předmět se dále dotýká multikriteriálního hodnocení materiálů s ohledem na dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje.			
123ZAZK	Základy zkušebnictví	Z,ZK	5
Zkušebnictví a kontrola jakosti. Požadavky na stavební materiály. Zásady správné laboratorní praxe - odběr a výroba vzorků. Správné označování vzorků a dokumentace. Bezpečnost práce v laboratořích. Získávání a vyhodnocování výsledků. Statistické metody vyhodnocování. Laboratorní metody zkoušení různých typů materiálů (maltovin, povrchů, izolací).			
124P01C	Projekt 1	KZ	6
Obsahem předmětu je návrh technického řešení pozemní stavby menšího nebo středního rozsahu (píčky bytový dům s podzemními garážemi nebo jiný objekt, např. mateřská škola penzion, apod.). Student zpracuje návrh ve formě dílčí části projektové dokumentace pro stavební povolení s dalšími vybranými přílohami, typickými pro prováděcí projekt. Výuka předmětu je komplexně zaměřena a profesně je rozdělena mezi více kateder - dominantní je však stavební řešení budovy. Dalšími řešeními částmi jsou: statický návrh nosné konstrukce, řešení technických zařízení budovy a návrh spodní stavby (zakládání). Řešením zadání předmětu Projekt 1 student získává schopnost komplexního přístupu k návrhu budovy v souladu se současnými poznatky a předpisy. Cílem výuky je zejména získání schopnosti vnímat problematiku návrhu staveb v širších souvislostech (návaznost jednotlivých profesí, vzájemná interakce požadavků na stavební konstrukce). Součástí výstupů je prezentace práce studenta.			

124PSI1	Pozemní stavby 1I	Z	4
Koncepce navrhování nosných konstrukcí pozemních staveb s komplexním uvažováním funkčních požadavků kladených na jednotlivé prvky. Požadavky na pozemní stavby, konstrukční systém, interakce prvků, prostorové působení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení stěn, sloupů), stropní konstrukce (funkce, požadavky, principy konstrukčního řešení kleneb, dřevěných stropů, železobetonových stropů, keramikobetonových stropů, ocelových a ocelobetonových stropů). Dilatační spáry v nosných systémech. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb.			
124PSI2	Pozemní stavby 2I	Z,ZK	4
Schodiště, šikmé rampy, výtahové šachty požadavky, konstrukční a materiálová řešení, statické principy, povrchové úpravy, eliminace šíření hluku ze schodišťového prostoru. Dilatace nosných konstrukcí budov důvody, principy návrhu a konstrukční řešení dilatačních spár. Zakládání budov - požadavky, principy návrhu, typy plošných a hlubinných základů, interakce základy vs. svrchní stavba, prostupy pro TZB, řešení soklové oblasti, sanace spodní stavby. Spodní stavba řešení konstrukcí suterénních podlaží, požadavky, ochrana spodní stavby proti vodě, povlakové hydroizolace, bílé vany. Konstrukce šikmých střech - požadavky, principy návrhu, tradiční a novodobé soustavy, konstrukční a materiálová řešení.			
124STAO	Stavební akustika a denní osvětlení	Z	3
Světelná technika se zabývá dvěma hlavními částmi, prosluněním a denním osvětlením. V první části se posluchač dozví, na které objekty jsou kladeny požadavky a jaké jsou možnosti ověření 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 jasu oblohy, stínících podmínek a vlastnosti místnosti a osvětlovacího otvoru. Ve stavební akustice se studenti nejprve seznámí s pojmy zvuk a hluk, vnímáním zvuku, základními veličinami, zdroji zvuku a odpovídajícími limity. Další část tohoto studijního předmětu se zabývá šířením zvuku ve volném a difúzním poli a šířením zvuku přes překážku. Zvláštní pozornost je věnována zvukově izolačním vlastnostem dělicích konstrukcí a konstrukcím na pohlcování zvuku.			
124STTT	Stavební tepelná technika	ZK	3
Tepelná technika Základní kurz stavební tepelné techniky. V první části kurzu (přednášky 1 až 2) se studenti seznámí se základní teorií 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 metodách používaných ve stavební tepelné technice.			
124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1	Z	4
Informační model budovy (BIM) - základní principy tvorby informačního modelu budovy v oblasti pozemních staveb, specifika BIM modelování. Informační model budovy v životním cyklu budovy: informace požadované v průběhu projekční části, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní přehled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části předmětu je cílem procvičit tvorbu informačního modelu budovy (BIM) na platformě Autodesk Revit.			
124YDRS	Dřevostavby pro nízkoenergetické a pasivní domy	Z	2
Cílem předmětu je podat komplexní přehled o problematice dřevostaveb v kontextu návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Kromě teoretického základu je také kladen důraz na praktické procvičení základních dovedností při projektování dřevostaveb. V rámci předmětu budou prezentovány 4 základní konstrukčně technologické varianty dřevostaveb (I) těžký dřevěný skelet, (II) lehký sloupkový systém na bázi 2x4, (III) masivní stěnový systém z dřevěných sendvičových panelů, (IV) roubené stavby. Všechny systémy budou prezentovány v konstrukčně statických a stavebně fyzikálních souvislostech pro nízkoenergetické a pasivní domy.			
124YKSD	Komplexní stavební detail	Z	2
Komplexní řešení stavebních detailů v maximální podrobnosti, s návazností na všechny legislativní požadavky a s ohledem na maximální efektivitu a trvanlivost zvoleného řešení. Studentovi budou zadány vybrané stavební detaily, které bude student v průběhu semestru řešit a konzultovat s vyučujícím. Typ zadaných detailů bude odpovídat charakteru řešeného problému, tzn. tématicky se zadání u jednotlivých studentů může lišit a nemusí tak nezbytně pokrývat všechny oblasti (části) budov. Detaily budou řešeny v maximální podrobnosti, v měřítku 1:5 (příp. 1:2 nebo 1:1) a budou zobrazovat všechny stavební konstrukce, včetně jejich návaznosti a způsobu napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita. Předmět je nabízen pro 4. ročník bakalářského studia A+S a pro magisterské studium studijního programu A+S. Předmět není určen pro studenty nižších ročníků (1-3. ročník), kteří nemají dostatečné znalosti pro jeho zvládnutí.			
124YRHS	Rekonstrukce historických a památkových staveb	Z	2
V období od 2. pol. 19. stol. do roku 1960 bylo v ČR realizováno více než 250 tis. dvou až pětipodlažních zděných bytových (převážně nájemních) domů v tradiční zděné technologii. Zděné budovy z tohoto období byly realizovány podle předpisů, stavebních řádů a zákonů z přelomu 19. a 20. stol. Vícepodlažní zděné nájemné domy nevyhovují v požadovaném rozsahu současným požadavkům tepelné technickým, akustickým a dalším, požadavkům dynamicky se rozvíjející společnosti a v řadě případů vyžadují provedení regeneračních a modernizačních zásahů, včetně výměny nevyhovujících a dožilých konstrukcí a zařízení umožňujících jejich další využití. Předmět je zaměřen na aktuální problematiku obnovy, rekonstrukce a modernizace zděných vícepodlažních nájemních bytových domů, na historické konstrukce a materiály, problematiku degradace a stárnutí konstrukcí a materiálů historických zděných bytových staveb, jejich reziduální životnost, poruchy a rekonstrukce historických staveb a jejich částí. Dále je předmět zaměřen na problematiku zlepšení pohody vnitřního prostředí, výměna kompletačních konstrukcí, výplní otvorů apod. jako nedílné součásti modernizace těchto budov.			
125TBU	Technická zařízení budov	Z,ZK	4
Úvodní kurs do problematiky zdravotní techniky, vytápění a větrání budov určený pro studenty bakalářského studia. Koncepční řešení systémů ve vazbě na energetické, ekologické a ekonomické aspekty. Základy navrhování systémů vnitřní kanalizace, vnitřního vodovodu, vnitřního plynovodu, teplovodního vytápění a otopných zdrojů.			
126BIM1	BIM	Z	1
Předmět je zaměřen na výuku základních poznatků v oblasti managementu informací o stavbách (BIM) v teoretické a praktické oblasti, využitelné napříč různými specializacemi a obory stavebnictví. Studenti budou seznámeni s datovými formáty, datovými standardy, problematikou duševního vlastnictví, prací s digitalizovanými dokumenty, rastrovou a vektorovou grafikou, otevřenými zdroji dat v ČR, ICT a podnikovými systémy, informačními systémy pro stavebnictví ale také s kontextem BIM v současném stavebním průmyslu v návaznosti na celý životní cyklus projektu a jeho specifika (dodávka, expertní zaměření, fáze stavebních projektů apod.) Teoretické znalosti jsou doplněny praktickými cvičeními, zaměřenými na zvládnutí a pochopení základních principů objektově orientovaného parametrického modelování.			
126EKMN	Ekonomika a management	Z,ZK	7
Cílem předmětu je poskytnout studentům úvod do ekonomiky a řízení ve stavebnictví a seznámit je se základními ekonomickými pojmy a jejich praktickými aplikacemi. Studenti budou připraveni řešit základní stavebně-manažerské problémy ve stavebnictví. Získají základní informace o způsobu tvorby cen stavebních děl a osvojí si základní způsoby řízení stavebního podniku. Důraz je kladen na pochopení principu ekonomického myšlení a vztahu ke stavebnictví.			
126STMN	Stavební management	Z,ZK	6
Přehled vybraných pojmů. Metody na podporu řízení projektu. Právní normy, normy ČSN a ISO. Základní aspekty Project Managementu. Stavba jako produkt projektu. Cíle, strategie, fáze a okolí výst. projektu. Role manažera projektu. Nákupy a smlouvy v projektu. Řízení kvality, řízení rizik. Finanční management a hodnocení projektu. Studie proveditelnosti. Řízení nákladů a zdrojů. Změnová řízení. Stavební zákon, zákon o zadávání veřejných zakázek, vymezení pojmů. Obchodní závazkové vztahy, uzavírání smluv, jejich forma, využití všeobecných obchodních podmínek. Obchodní veřejná soutěž, její vliv na závazky účastníků. Zajištění závazku - smluvní pokuta, ručení. Hlavní smluvní typy ve výstavbě - smlouva o uzavření budoucí smlouvy, kupní smlouva, smlouva o dílo, Obsahová náplň smlouvy.			
129OOP	Ochrana a obnova památek	Z,ZK	5
Přednáškový cyklus předmětu poskytne základní přehled o památkové péči jako teoretické disciplíně, tak jako praktické činnosti směřující k poznání, ochraně a obnově památek s důrazem na citlivou prezentaci a pochopení stavebního dědictví jako celku. Důležitou součástí je seznámení s legislativním rámcem památkové péče v ČR i na mezinárodní úrovni, tj. zákon o státní památkové péči a další související zákony a předpisy, mezinárodní úmluvy a konvence o ochraně památek. Současně znalost historických konstrukcí, materiálů, používaných postupů a technologií výroby materiálů a stavební historických budov umožňuje předcházet chybám při obnově a rekonstrukci historicky významných, zejména památkově chráněných objektů, do původního stavu. Přednášky předmětu budou rozděleny do dvou vzájemně se prolínajících částí - problematiku teorie památkové péče a problematiku zaměřenou převážně na stavebně - historický vývoj konstrukcí v jednotlivých historických obdobích. Jednotlivé přednášky jsou doplněny vzorovými příklady obnovy památkově chráněných stavebních děl minulosti, které reprezentují kultivovaný přístup k historickým objektům.			

132ANKC	<b>Analýza konstrukcí</b>	Z,ZK	5
Analýza staticky určitých a staticky/deformačně neurčitých konstrukcí, zahrnující výpočet účinků pohyblivého zatížení, napjatost tenkostěnných otevřených průřezů, napjatosti stěn a desek, maticovou formu deformační metody, principy metody konečných prvků, výpočet pružného podloží a stability konstrukcí.			
132PRPE	<b>Pružnost a pevnost</b>	Z,ZK	6
Základy teorie pružnosti: napjatost a přetvoření prímých prutů namáhaných tahem/tlakem, ohybem a volným kroucením, mezní plastická únosnost prutu při ohybu, kritická zatížení a vzpěrné délky prímých tlačných prutů. Základní předpoklady, veličiny a rovnice pro popis napjatosti a přetvoření v 3D kontinuu, deskách a stěnách.			
132SM01	<b>Stavební mechanika 1</b>	Z,ZK	6
Síly v bodě, síly působící na těleso a desku, moment síly k bodu, k ose. Soustavy sil. Podepření tělesa a desky, reakce. Složené soustavy v rovině. Příhradové konstrukce. Výpočet reakcí principem virtuálních prací.			
132SM02	<b>Stavební mechanika 2</b>	Z,ZK	6
Vnitřní síly a jejich průběhy na rovinných prutových konstrukcích a složených soustavách. Vnitřní síly a jejich průběhy na prostorové prutové konstrukci. Definice normálového napětí a předpoklady o jeho rozložení v průřezu. Geometrie hmot a rovinných obrazců, těžiště a momenty setrvačnosti.			
132SM3	<b>Stavební mechanika 3</b>	Z,ZK	5
Deformační a silová metoda pro řešení reakcí a vnitřních sil na staticky neurčitých nosnících a prutových a příhradových konstrukcích. Výpočet přemístění nosníků a prutových a příhradových konstrukcí pomocí principu virtuálních prací.			
132YNMI	<b>Numerické metody v inž. úlohách</b>	Z	2
Předmět se věnuje základním numerickým metodám, které lze využít při řešení velkých soustav algebraických rovnic a okrajových či počátečních úloh. V souvislosti s řešením diferenciálních rovnic je představena metoda konečných diferencí a metoda konečných prvků z pohledu inženýra i matematika.			
133BK01	<b>Betonové a zděné konstrukce 1</b>	Z,ZK	6
Zaměřením předmětu je navrhování betonových prvků a konstrukcí vícepodlažních budov - navazuje na předmět Navrhování nosných konstrukcí. Obsahem výuky je doplnění a zobecnění postupů ověřování únosnosti železobetonových konstrukčních prvků pro případy namáhání ohybem, smykem, kombinací šikmého ohybu a normálové síly, navrhování prvků namáhaných kroucením, protlačení, posouzení štíhlých tlačných prvků. Pro jednotlivé typy konstrukcí jsou probány postupy navrhování včetně volby vhodných výpočetních modelů a výpočetních metod a zásad vyztužování.			
133BK02	<b>Betonové a zděné konstrukce 2</b>	Z,ZK	7
Předmět navazuje na předměty NNK a předmět BK01 a rozšiřuje objem znalostí na nutné minimum pro bakalářské studijní programy C a K. 1. Zděné konstrukce - typy a vlastnosti zdících prvků a malty 2. Navrhování zděných prvků - tlak, soustředěný tlak, ohyb, smyk 3. Modely pro výpočet zděných konstrukcí, vyztužené zdivo, zesilování zdiva 4. Mezní stavy použitelnosti betonových konstrukcí - návrhové principy, ideální průřez, omezení napětí 5. Metody výpočtu deformací betonových prvků, ohybová štíhlost 6. Výpočet a omezení šířky trhlin, vodonepropustné konstrukce - typy a požadavky 7. Základy předpjatého betonu - principy působení, návrh a ztráty předpětí, posouzení mezních stavů 8. Technologie provádění předpjatých prvků - předpínací systémy, postupy napínání 9. Montované betonové konstrukce - specifika navrhování, návrhové situace, zatížení při provádění 10. Navrhování betonových dílců, manipulační úchyty, styky a spoje 11. Systémy montovaných konstrukcí vícepodlažních budov, betonové haly 12. Spřažené prefamolitické prvky a konstrukce, D-oblasti 13. Mosty a inženýrské konstrukce - úvod, názvosloví, typy konstrukcí, specifika navrhování			
133NNKB	<b>Navrhování nosných konstrukcí - beton</b>	Z,ZK	4
Obsahem předmětu jsou základy navrhování nosných betonových konstrukcí a metodika navrhování podle platných norem včetně stanovení účinků zatížení. Probírány jsou vlastnosti betonu, technologie výroby betonu a jeho zkoušení, vlastnosti betonářské 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 předměty programu Stavební inženýrství (Stavební mechanika, Pružnost a pevnost, Stavební hmoty, Pozemní stavby).			
133YMBV	<b>Modelování a vyztužování betonových prvků</b>	Z	2
Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Vyztužování poruchových oblastí železobetonových konstrukcí. Úvod do nelineárního modelování železobetonových konstrukcí. Příprava vstupních dat pro numerické modely. Navrhování konstrukcí s využitím programu MATLAB. Představení dalších vybraných programů pro návrh betonových konstrukcí.			
133YPRK	<b>Poruchy a rekonstrukce betonových konstrukcí</b>	Z	2
Předmět je zaměřen na problematiku popisu poruch betonových konstrukcí, vysvětlení příčin těchto poruch a návrhu sanačních opatření. Dále jsou probírány metody zesilování stávajících betonových konstrukcí. Probírány jsou opravy povrchů, zesilování stýčniců, zesilování konstrukčních prvků na účinky ohybového momentu a smyku a základových konstrukcí. Předmět vhodně kombinuje teoretické přístupy s běžnou praxí.			
134NNKO	<b>Navrhování nosných konstrukcí - ocel</b>	Z,ZK	3
Základy navrhování ocelových, ocelobetonových a dřevěných nosných konstrukcí podle platných norem včetně stanovení účinků zatížení, odlišnosti návrhu vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých materiálů.			
134ODKM	<b>Ocelové a dřevěné konstrukce</b>	Z,ZK	5
Ocel - výhody a nevýhody, výroba oceli, halové stavby, lana a předepnuté konstrukce, vysokopevnostní ocel, lávky a mosty, inženýrské konstrukce vodních staveb - jezy, vrata, vodohospodářské stavby, zatížení. Dřevo - zatížení, materiál a jeho vlastnosti, metoda mezních stavů, základní způsoby namáhání prvků, spoje, typy konstrukcí - lávky, dřevěné chodníky, ledolamy, konstrukce pro převádění vody, způsoby tlužení, ochrana před znehodnocením.			
134YDUV	<b>Dřevo a udržitelná výstavba</b>	Z	2
Současný stav rozvoje oboru dřevěných konstrukcí. Fyzikální a mechanické vlastnosti nových materiálů na bázi dřeva. Dřevěné konstrukce pozemních staveb. Spřažené dřevo-betonové a dřevo-ocelové konstrukce. Zesilování dřevěných konstrukcí. Výroba, ochrana, montáž a údržba dřevěných konstrukcí.			
134YNKS	<b>Nosné konstrukce ze skla</b>	Z	2
Předmět seznamuje se základy potřebnými pro navrhování nosných konstrukcí ze skla, jeho výrobou, mechanickými vlastnostmi a druhy skla. Studentům jsou ukázány možnosti využití skla v architektuře včetně realizovaných konstrukcí. V průběhu výuky jsou představeny zásady pro posouzení prvků namáhaných tlakem a ohybem včetně řešení stabilitních problémů stejně jako konstrukční zásady pro návrh šroubovaných nebo lepených spojů konstrukcí ze skla.			
134YTSK	<b>Tenkostěnné a spřažené konstrukce</b>	Z	2
Cílem předmětu je prohloubení znalostí v oblasti analýzy a návrhu ocelových štíhlých průřezů a prutů vystavených ztrátě stability. Zejména pak ocelovým za studena tvarovaným profilům a specifickým jejich návrhu. Dále předmět rozšiřuje znalosti ocelobetonových konstrukcí zejména o navrhování ocelobetonových sloupů. Poslední část předmětu je věnována využití numerických metod lineární stability pro navrhování štíhlých ocelových prutů a prutových soustav.			
135GM01	<b>Geomechanika 1</b>	Z	3
Předmět je zaměřen na pochopení základních geologických zákonitostí a principů ve vztahu k architektuře, stavitelství a územnímu plánování. Důraz je dbán na vysvětlení vlivu geologických procesů, a to endogenních i exogenních, na horninové prostředí, a jak geologická situace ovlivňuje navrhování konstrukcí a jejich interakci s horninovým prostředím. Zároveň je věnována pozornost technickým vlastnostem hornin s ohledem na jejich využití v praxi. Součástí předmětu je také stručný úvod do regionální geologie ČR.			
135GM2I	<b>Geomechanika 2I</b>	Z,ZK	5
Vznik zemin, základní vlastnosti zemin, voda v zemině, pevnostní a deformační vlastnosti zemin a jejich určování, zlepšování vlastností zemin, aplikační úlohy			
136DSUZ	<b>Dopravní stavby a územní plánování</b>	Z,ZK	7
Předmět 136DSUZ je tvořen 3 problematikami, které na sebe navazují a vzájemně se doplňují. Jedná se o oblast dopravních staveb (pozemní komunikace a kolejová doprava rozsah 3+1) a oblast urbanismu a územního plánování (rozsah 2+0). Na rozdíl od části silničních staveb a železničních staveb, část územního plánování není zakončena zápočtem. Dopravní stavby Pozemní komunikace (PK): Úvod do základní terminologie v oblasti pozemních komunikací, historie. Zákon o pozemních komunikacích a navazující legislativní a technické			

předpisy, jejich dopad do projektování pozemních komunikací. Návrhové kategorie silnic a dálnic, návrhová rychlost, směrové a výškové řešení trasy, uspořádání silnic a dálnic v příčném řezu, zemní těleso - rozměry, tvary, odvodnění. Místní komunikace, rozdělení a označování, definice prostoru MK, odlišnosti v navrhování, provozu a vybavení. Vozovka, rozdělení, zásady návrhu. Bezpečnostní zařízení, křižovatky a křižení. Dopravní stavby - Kolejová doprava (KD): Úvod do základní terminologie v oblasti kolejové dopravy včetně Zákona o drahách. Problematika železničních přejezdů z pohledu zabezpečení, navrhování a provozování. Tramvajová doprava - historie, zásady a principy konstrukce tramvajové trati, interakce se životním prostředím. Metro jako systém městské kolejové dopravy. Základní principy a parametry z pohledu navrhování tratí metra. Železniční stavby - úvod do problematiky projektování a konstrukce železniční trati v podmínkách ČR, základní prvky železničního svršku. Územní plánování (ÚP): Výuka územního plánování a urbanismu, nástrojů územního plánování a postupů jejich pořízení.

141HYA	Hydraulika	Z,ZK	5
Předmět se zabývá problematikou hydrostatiky a hydrodynamiky se zaměřením na stavební aplikace. Jsou zde řešeny úlohy spojené s hydrostatickým i hydrodynamickým zatížením konstrukcí, prouděním v trubních systémech, vodních tocích a prouděním podzemní vody.			
142VIZP	Vodohospodářské inž. a životní prostředí	Z,ZK	4
Studenti jsou během výukového semestru seznámeni s problematikou oborů vodních staveb, hospodaření s vodou a inženýrstvím životního prostředí. Zejména je kladen důraz na praktické stránky vodních staveb a životního prostředí v těsném vztahu s ostatními obory stavebního inženýrství. Předmět je vyučován formou přednášek a cvičení. Přednášky jsou tématicky rozděleny do 20 bloků podle jednotlivých odvětví oborů. (13x vodohospodářské inženýrství a 7x inženýrství životního prostředí). V rámci cvičení studenti zpracovávají základní úlohy z oblasti hydrologie, zásobování vodou a vodních staveb, zejména z přehrad, využití vodní energie a povodňové problematiky. Bonusové body ze cvičení se pak mohou promítnout až 10% do hodnocení zkoušky. Na výuce předmětu se podílejí všechny 4 "vodařské" katedry K14x.			
154SG01	Stavební geodézie	Z,ZK	6
Zemské těleso, náhradní plochy, kartografická zobrazení Polohová a výšková bodová pole, souřadnicové výpočty Hodnocení přesnosti, odchylky a tolerance ve výstavbě Měření úhlů a délek Určování výšek Další geodetické metody (GNSS, DPZ, ...) Fotogrammetrie a laserové skenování Měření při účelovém mapování a dokumentaci skutečného provedení budov Vytyčování a geodetické práce ve výstavbě Státní mapová díla ČR a účelové mapy pro výstavbu Geografické informační systémy a územní plánování Katastr nemovitostí ČR Zákony a vyhlášky v geodézii a stavebnictví v ČR			
210BAPM	Bakalářská práce	Z	12
210DIMA	Diagnostika materiálů	Z,ZK	6
Přehled prostředků pro zjišťování materiálových, teplotních a vlhkostních vlastností základních stavebních materiálů, destruktivní a nedestruktivní zkoušky materiálových parametrů, akreditované zkoušky.			
210DIST	Diagnostika staveb	Z,ZK	5
Základy experimentálního měření a instrumentace zkoušených prvků a konstrukcí. Teorie experimentu, měření a zpracování výsledků. Konstrukce a principy jednotlivých druhů snímačů, aplikace tenzometrie, zkušební stroje a zařízení. Statické a dynamické zatěžovací zkoušky konstrukcí, prvků a dílců. Destruktivní a nedestruktivní zkušební metody. Diagnostika stavebních konstrukcí. Exkurze na experimentu nebo stavbě. Konceptce managementu jakosti, systémy jakosti podniků stavební výroby, stadia kontroly jakosti projektů, provádění staveb a hotových konstrukcí. Akreditace zkušebních laboratoří. Certifikace systémů jakosti výroby a certifikace výrobků.			
210P02M	Projekt 2M	KZ	6
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 25.05.2026 v 07:16 hod.