

Studijní plán

Název plánu: Program Budovy a prost edí, obor B, zam ení Konstrukce budov

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Budovy a prost edí

Garant oboru studia.: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

Program studia: Budovy a prost edí

Typ studia: Navazující magisterské prezen ní

P edepsané kredity: 90

Kredity z volitelných p edm t : 0

Kredity v rámci plánu celkem: 90

Poznámka k plánu: úprava kredit (SYB)

Název bloku: Povinné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 58

Role bloku: Z

Kód skupiny: NB20170100

Název skupiny: obor Budovy a prost edí, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 16 kredit

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

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

doplněn 125SYB

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101M04B	Matematika 4B Petr Ku era, Ivana Pultarová, Zden k Skalák, Michal Beneš Petr Ku era Petr Ku era (Gar.)	Z,ZK	4	1P+2C	Z	z
102FYZB	Termomechanika Vít zslav Vydra	Z	2	2P	Z	z
124DRS	D evostavby Milan Peukert, Kamil Stan k, Richard Hlavá Richard Hlavá Kamil Stan k (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
124INB1	Integrované navrhování budov Martin Volf, Antonín Lupíšek, Petr Hájek Antonín Lupíšek Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C		z
125SYB	Systémy budov Karel Kabele, Jan Tywoniak, Roman Musil, Stanislav Frolík, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	ZK	4	4P	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NB20170100 Název=obor Budovy a prost edí, 1. semestr

101M04B	Matematika 4B	Z,ZK	4
102FYZB	Termomechanika	Z	2
I. Transport tepla P enos tepla zá ením: Planck v vyza ovací zákon, Wien v zákon, emise a absorpce p i r zných vlnových délkách, selektivní absorbéry, koeficient p estupu tepla, pr chod sv tla atmosférou. Fotovoltaický jev. Využití slune ního zá ení: základní typy kolektor , tepelné ztráty, energetická bilance, ú innost, návrh plochy; koncentra ní kolektory, ateliérová okna. P enos tepla proud ním: p enos tepla ve vzduchových vrstvách, základy teorie podobnosti, základy numerického ešení, praktické p íklady (tepelný odpor dvojskel atp.). II. Transport hmoty Difuze, termodifuze, bilance vlhkosti ve stavebních konstrukcích.			
124DRS	D evostavby	Z,ZK	3
Cílem p edm tu je podat souhrnnou informaci o konstrukcích pozemních staveb na bázi d eva s d razem na konstruk ní a technologické souvislosti p i návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Krom teoretického základu bude také kladen d raz na praktické procvi ení základních dovedností p i projektování d evostaveb. V rámci p edm tu budou prezentovány 4 základní konstruk n technologické varianty d evostaveb: (i) masivní sloupkový systém, (ii) lehký sloupkový systém 2x4, (iii) masivní st nový systém z d ev ných sendví ových panel , (iv) roubené stavby.			
124INB1	Integrované navrhování budov	Z,ZK	3
Udržitelná výstavba budov, principy integrovaného návrhu, kritéria integrovaného návrhu a hodnocení, environmentální kritéria, sociální kritéria, ekonomická kritéria, základy hodnocení životního cyklu LCA, základy hodnocení náklad životního cyklu LCC, multikriteriální hodnocení a optimalizace prvk a konstrukcí budov, aplikace integrovaného p ístupu - konstruk ní principy, energetická ú innost výstavby a staveb, efektivní využití materiál , úspory kvalitní vody, využití recyklovaných a alternativních p írodních materiál , využití vysokohodnotných materiál , systémy plug-in a demontovatelné konstrukce			
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavk na vnit ní prost edí a funkci systém v jednotlivých typech budov a provoz a kritéria optimalizace pro ešení energetických a ekologických systém budov. Vazby mezi technickými za ízeními budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncep ní ešení v r zných typech budov z hlediska vnit ních systém a konstruk ního ešení budov. Nap . administrativní budovy, obytné budovy, haly, obchodní centra, kulturní centra, pr myslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Poslucha í budou seznámeni s požadavky na vnit ní prost edí, charakteristickými prvky energetických a ekologických systém budov ve vazb na stavebn -konstruk ní ešení budovy pro daný typ budovy.			

Kód skupiny: NB20160200

Název skupiny: obor Budovy a prostředí, 2. semestr

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

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

Kredity skupiny: 12

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předem / Název skupiny předem (u skupiny předem seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124ST2B	Stavební tepelná technika 2 Zbyněk Svoboda	Z	2	1P+1C	L	z
125EAB1	Energetický audit budov 1 Hana Kabrhelová	KZ	3	2P+1C	L	z
125MEBU	Modelování energetického chování budov Hana Kabrhelová	KZ	3	1P+2C	L	z
125VKB	V trání a klimatizace budov Hana Kabrhelová	Z,ZK	4	2P+1C	L	z

Charakteristiky předem této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160200 Název=obor Budovy a prostředí, 2. semestr

124ST2B	Stavební tepelná technika 2	Z	2
Rozšíření a doplnění znalostí ze základního kurzu SF2. Detailní rozbor okrajových podmínek pro výpočty, řešení rovnice šíření tepla a vodní páry (difúze, konvekce), součinitel prostupu tepla oken a lehkých plášťů, CFD, dvouplášťové konstrukce, energetická náročnost budov detailně, tepelná ochrana historických budov, komplexní úlohy tepelné techniky.			
125EAB1	Energetický audit budov 1	KZ	3
Seznámení s základními metodami a nástroji pro zpracování energetického auditu budov a jejich praktická aplikace. V části teoretické jsou přednášky, v části praktické pak zpracování předem žného energetického auditu konkrétního objektu na základě vlastního průzkumu ve 3-4 člených skupinách. Stanovení energetické náročnosti budov. Metody efektivního průzkumu budov. Úsporná opatření v budovách. Komplexní posouzení zadaného objektu (průmyslová nebo obytná budova) na základě vlastního průzkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návštěvy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opatření. Třímová práce v 3-4 člených studentských týmech. Výuku zajišťuje po stránce materiálového a organizačního zázemí Centrum pro diagnostiku a optimalizaci energetických systémů budov (CDOESB) při katedře TZB.			
125MEBU	Modelování energetického chování budov	KZ	3
125VKB	V trání a klimatizace budov	Z,ZK	4

Kód skupiny: NB20160302

Název skupiny: obor B, zaměření Konstrukce budov, diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kredit

Podmínka předem této skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předem

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předem / Název skupiny předem (u skupiny předem seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124DPM	Diplomová práce Tomáš Mejka, Martin Jiránek, Anna Lounková, Richard Wasserbauer, Marek Pokorný	Z	30	24C	Z	z

Charakteristiky předem této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160302 Název=obor B, zaměření Konstrukce budov, diplomová práce

124DPM	Diplomová práce	Z	30
--------	-----------------	---	----

Název bloku: Povinné předem zaměření

Minimální počet kreditů bloku: 26

Role bloku: PZ

Kód skupiny: NB20170202

Název skupiny: obor B, zaměření Konstrukce budov, předem zaměření

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 26 kredit

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

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

sjednocen SYB a úprava kreditů 125VBVB

Kód	Název předem / Název skupiny předem (u skupiny předem seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124MTIB	Materiál a konstrukce Jan Mukašovský, Pavel Kopecký Pavel Kopecký Pavel Kopecký (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	PZ

124SPB1	Specializovaný projekt 1 <i>Jan Tywoniak, Jan Růžka, Ctislav Fiala, Kateřina Mertenová</i>	KZ	4	3C	Z	PZ
125VPV	Vnitřní prostředí a vytápění budov B <i>Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Pavla Dvořáková, Michal Kabrhel, Ilona Koubková, Zuzana Veverková, Hana Kabrhelová, Karel Kabele (Gar.)</i>	ZK	5	4P	Z	PZ
124AKDO	Akustika a denní osvětlení - vybrané státy <i>Jiří Nováček</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	PZ
124SPB2	Specializovaný projekt 2 <i>Jan Tywoniak</i>	KZ	5	4C	L	PZ
143APE	Aplikovaná ekologie	Z	2	2P	Z,L	PZ

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NB20170202 Název=obor B, zaměření Konstrukce budov, předměty zaměření

124MTIB	Materiál a konstrukce	Z,ZK	5
Cílem předmětu je představit 1) principy přenosu tepla a vlhkosti v materiálech, stavebních prvcích a budovách, a 2) působení nesilových zatížení na stavební prvky. Studenti se učí aplikovat základní fyzikální principy na jednoduchých příkladech. Předmět vytváří teoretický základ pro prakticky orientované předměty, jako například Konstrukční projekt nebo Dostavba. Cílem předmětu je poskytnout informace umožňující: 1) pochopení působení klimatických zatížení na obálku budovy, 2) pochopení transportních procesů probíhajících v obálce budovy (přenos tepla, vlhkosti a vzduchu), 3) pochopení konstrukčních principů a požadavků, které na obálku budovy klademe, a 4) pochopení vzájemných souvislostí.			
124SPB1	Specializovaný projekt 1	KZ	4
Smyslem specializovaných projektů SPB1 a SPB2 na oboru Budovy a prostředí je získat na konkrétních úlohách praktickou zkušenost s aplikací základních principů integrovaného navrhování, konceptního řešení stavby a její optimalizace z hlediska: - konstrukčního, technologického a materiálového - stavební energetického - tvorby kvalitního vnitřního mikroklimatu. Studenti jsou motivováni k osvojení základních inženýrských dovedností při řešení témat zabývajících se problematikou environmentálně a energeticky optimalizovaných staveb, jako jsou: - formulace problému - návrh jeho řešení ve variantách - vyhodnocení jednotlivých variant a výběr optimálního řešení.			
125VPV	Vnitřní prostředí a vytápění budov B	ZK	5
124AKDO	Akustika a denní osvětlení - vybrané státy	Z,ZK	5
124SPB2	Specializovaný projekt 2	KZ	5
143APE	Aplikovaná ekologie	Z	2
Objasnění základních ekologických pojmů, postavení ekologie v systému v děkosystém jako základní láneky transformace energie v pozemském ekosystému, přirození zdroje, ekologické faktory, biochemické cykly hlavních látek, vztah antropogenní innoity ekosystému. Primární a sekundární sukcese v krajiněm systému. Příklady řešení ekologických krizí, revitalizace a renaturalizace ekosystémů, mezinárodní ekologická spolupráce.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: S

Kód skupiny: NB20160202_1

Název skupiny: obor B, zaměření Konstrukce budov, povinně volitelné předměty

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

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

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) <i>Využijí, autoři a garanti (gar.)</i>	Zaměření	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1 <i>Kateřina Novotná, Pavel Chour, Renáta Hořáková, Jakub Veselka, Petr Matějka, Petr Pánek, Jan Růžka (Gar.)</i>	Z	4	1P+3C	Z	S
124YHKB	Hodnocení komplexní kvality budov <i>Martin Vonka</i>	Z	2	2C	L	S
124YKSD	Komplexní stavební detail <i>Jiří Pazderka, Radek Zigler, Jiří Pazderka, Jiří Pazderka (Gar.)</i>	Z	2	1P+1C	Z	S
124YMMS	Matematické mod. ve stavební fyzice <i>Pavel Kopecký</i>	Z	2	2C		S
124YMSD	Modelování stavební fyzikálních dějů <i>Vladimír Žára</i>	Z	2	2C	Z	S
124YNAS	Numerická analýza ve stavební fyzice <i>Vladimír Žára</i>	Z	2	2C	L	S
124YPZB	Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov <i>Marek Pokorný</i>	Z	2	2P		S
127YUSS	Urbanistická struktura sídel	Z	2	1P+1C	Z,L	S
129YPR	Průmyslové dědictví	Z	2	2P	L	S

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160202_1 Název=obor B, zaměření Konstrukce budov, povinně volitelné předměty

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 projektování, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní pohled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části předmětu je cílem procvičit tvorbu informačního modelu budovy jednoduché budovy (BIM) na platformě Autodesk Revit.			

124YHKB	Hodnocení komplexní kvality budov P edm t si klade za cíl m en formálním zp sobem prohloubit znalosti z oblasti udržitelné výstavby a certifikace budov.	Z	2
124YKSD	Komplexní stavební detail Komplexní ešení stavebních detail v maximální podrobnosti, s návazností na všechny legislativní požadavky a s ohledem na maximální efektivitu a trvanlivost zvoleného ešení. Studentovi budou zadány vybrané stavební detaily, které bude student v pr b hu semestru ešit a konzultovat s vyu učijím. Typ zadaných detail bude odpovídat charakteru ešeného problému, tzn. tématicky se zadání u jednotlivých student m že lišit a nemusí tak nezbytn pokrývat všechny oblasti (ásti) budov. Detaily budou ešeny v maximální podrobnosti, v m ítku 1:5 (p íp. 1:2 nebo 1:1) a budou zobrazovat všechny stavební konstrukce, v etn jejich návaznosti a zp sobu napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita.	Z	2
124YMMS	Matematické mod. ve stavební fyzice Studenti se b hem kurzu u í, jak sestavovat vlastní výpo etní modely dynamických systém (zejména z oblasti p enosu tepla a vlhkosti v budovách a stavebních prvcích). D raz se klade zejména na p edstavení princip numerického ešení vybraných problém , jejich následnou aplikaci a kritické hodnocení vypo tených výsledk . Pro úsp šné vy ešení p íklad je nutné využít znalosti, které jsou postupn získávány b hem kurzu. U student se p edpokládá absolvování n kterého z p edchozích kurz stavební fyziky a základní znalosti z matematiky.	Z	2
124YMSD	Modelování stavebn -fyzikálních d j Analýza a modelování základních stavebn -fyzikálních jev . Algoritmizace úloh a implementace algoritm v prost edí MS Excel. Optimalizace stavebních konstrukcí. Elementární i pokro ilé techniky modelování. Modelování komplexních úloh. Simulace stacionárních i dynamických jev . Jedno a dvourozm rné vedení tepla. Nestacionární vedení tepla. Modelování teplotních šok . Transport vlhkosti. Proud ní vzduchu. Modelování transportních jev v prov trávaných konstrukcích. Solární tepelné zisky. Radiace. Sí ové energetické modely	Z	2
124YNAS	Numerická analýza ve stavební fyzice	Z	2
124YPZB	Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov Rozbor požár -p í iny a pr b h požár , proces ho ení, požární zatížení. Hlavní zásady požárn bezpečnostního ešení staveb. Návaznost právních p edpis a norem na Sm rnici Rady EU. Požární kodex, Eurokódy. Chování stavebních materiál v ohni (d evo, ocel, betony, plasty). Ochrana nepoužívan jších materiál proti ohni. Aktivní požárn bezpečnostní za ízení. Vliv požáru na napjatost a p etvo ení stavebních konstrukcí. Zásady pro ešení stavebních konstrukcí z hlediska požární ochrany. Výškové, halové a d ev né stavby. Zdravotn závadné škodliviny ve stavebních konstrukcích. Radon, jeho zdroje, protiradonová opat ení.	Z	2
127YUSS	Urbanistická struktura sídel P edm t je zam en na pochopení prostorové a funk ní struktury m st, jejich významu ve struktu re osídlení. V nuje se vztahu m st a krajiny, celkovému obrazu m sta, urbanistickým hodnotám a koncepci.	Z	2
129YPR	Pr myslové d dictví Volitelný p edm t zam ený na prohloubení znalostí o pr myslových stavbách.Pr myslové d dictví je vnímáno jako sou ást kulturního d dictví, jsou vysv tleny principy jeho evidence, mapování i ochrany, p edevším formou nového využití p vodních výrobních objekt . Metody a cesty ke srozumitelnému využívání jak opušt ných výrobních území (brownfields) i výrobních budov jsou doloženy p íklady z evropských zemí i z domova.	Z	2

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
101M04B	Matematika 4B	Z,ZK	4
102FYZB	Termomechanika I. Transport tepla P enosu tepla zá ením: Planck v yza ovací zákon, Wien v zákon, emise a absorpce p í r zných vlnových délkách, selektivní absorptéry, koeficient p estupu tepla, pr chod sv tla atmosférou. Fotovoltaický jev. Využití slune ního zá ení: základní typy kolektor , tepelné ztráty, energetická bilance, ú innost, návrh plochy; koncentra ní kolektory, ateliérová okna. P enosu tepla proud ním: p enosu tepla ve vzduchových vrstvách, základy teorie podobnosti, základy numerického ešení, praktické p íklady (tepelný odpor dvojskel atp.). II. Transport hmoty Difuze, termodifuze, bilance vlhkosti ve stavebních konstrukcích.	Z	2
124AKDO	Akustika a denní osv tlení - vybrané stat	Z,ZK	5
124DPM	Diplomová práce	Z	30
124DRS	D evostavby Cílem p edm tu je podat souhrnnou informaci o konstrukcích pozemních staveb na bázi d eva s d razem na konstruk ní a technologické souvislosti p í návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Krom teoretického základu bude také kladen d raz na praktické procv íení základních dovedností p í projektování d evostaveb. V rámci p edm tu budou prezentovány 4 základní konstruk n technologické varianty d evostaveb: (i) masivní sloupkový systém, (ii) lehký sloupkový systém 2x4, (iii) masivní st nový systém z d ev ných sendví ových panel , (iv) roubené stavby.	Z,ZK	3
124INB1	Integrované navrhování budov Udržitelná výstavba budov, principy integrovaného návrhu, kritéria integrovaného návrhu a hodnocení, environmentální kritéria, sociální kritéria, ekonomická kritéria, základy hodnocení životního cyklu LCA, základy hodnocení náklad životního cyklu LCC, multikriteriální hodnocení a optimalizace prvk a konstrukcí budov, aplikace integrovaného p ístupu - konstruk ní principy, energetická ú innost výstavby a staveb, efektivní využití materiál , úspory kvalitní vody, využití recyklovaných a alternativních p írodních materiál , využití vysokohodnotných materiál , systémy plug-in a demontovatelné konstrukce	Z,ZK	3
124MTIB	Materiál a konstrukce Cílem p edm tu je p edstavit 1) principy p enosu tepla a vlhkosti v materiálech, stavebních prvcích a budovách, a 2) p sobení nesilových zatížení na stavební prvky. Studenti se u í aplikovat základní fyzikální principy na jednoduchých p íkladech. P edm t vytvá í teoretický základ pro prakticky orientované p edm ty, jako nap . Konstruk ní projekt nebo D evostavby. Cílem p edm tu je poskytnout informace umož ůující: 1) pochopení p sobení klimatických zatížení na obálku budovy, 2) pochopení transportních proces probíhajících v obálce budovy (p enosu tepla, vlhkosti a vzduchu), 3) pochopení konstruk ních princip a požadavk , které na obálku budovy klademe, a 4) pochopení vzájemných souvislostí.	Z,ZK	5
124SPB1	Specializovaný projekt 1 Smyslem specializovaných projekt SPB1 a SPB2 na oboru Budovy a prost edí je získat na konkrétních úlohách praktickou zkušenost s aplikací základních princip integrovaného navrhování, koncep ního ešení stavby a její optimalizace z hlediska: - konstruk ního, technologického a materiálového - stavebn energetického - tvorby kvalitního vnit ního mikroklimatu Studenti jsou motivováni k osvojení základních inženýrských dovedností p í ešení témat zabývajících se problematikou environmentáln a energeticky optimalizovaných staveb, jako jsou: - formulace problému - návrh jeho ešení ve variantách - vyhodnocení jednotlivých variant a výb r optimálního ešení.	KZ	4
124SPB2	Specializovaný projekt 2	KZ	5
124ST2B	Stavební tepelná technika 2 Rozší ení a dopln ní znalostí ze základního kurzu SF2. Detailní rozbor okrajových podmínek pro výpo ty, ídící rovnice ší ení tepla a vodní páry (difúze, konvekce), sou initel prostupu tepla oken a lehkých pláš , CFD, dvoupláš ové konstrukce, energetická náro nost budov detailn , tepelná ochrana historických budov, komplexní úlohy tepelné techniky.	Z	2

124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1	Z	4
Informa ní model budovy (BIM) základní principy tvorby informa ního modelu budovy v oblasti pozemních staveb, specifika BIM modelování. Informa ní model budovy v životním cyklu budovy: informace požadované v pr b hu projek ní ásti, v pr b hu výstavby a b hem užívání dokon ěné budovy. P edm t využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní p ehled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické ásti p edm tu je cílem procvi it tvorbu informa ního modelu budovy jednoduché budovy (BIM) na platform ě Autodesk Revit.			
124YHKB	Hodnocení komplexní kvality budov	Z	2
P edm t si klade za cíl m ěn formálním zp sobem prohloubit znalosti z oblasti udržitelné výstavby a certifikace budov.			
124YKSD	Komplexní stavební detail	Z	2
Komplexní ešení stavebních detail v maximální podrobnosti, s návazností na všechny legislativní požadavky a s ohledem na maximální efektivitu a trvanlivost zvoleného ešení. Studentovi budou zadány vybrané stavební detaily, které bude student v pr b hu semestru ešit a konzultovat s vyu učijím. Typ zadaných detail bude odpovídat charakteru ešeného problému, tzn. tématicky se zadání u jednotlivých student m že lišit a nemusí tak nezbytn pokrývat všechny oblasti (ásti) budov. Detaily budou ešeny v maximální podrobnosti, v m ětku 1:5 (p íp. 1:2 nebo 1:1) a budou zobrazovat všechny stavební konstrukce, v etn jejich návaznosti a zp sobu napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita.			
124YMM5	Matematické mod. ve stavební fyzice	Z	2
Studenti se b hem kurzu u í, jak sestavovat vlastní výpo etní modely dynamických systém (zejména z oblasti p enosu tepla a vlhkosti v budovách a stavebních prvcích). D raz se klade zejména na p edstavení princip numerického ešení vybraných problém , jejich následnou aplikaci a kritické hodnocení vypo tených výsledk . Pro úsp šné vy ešení p íklad je nutné využít znalosti, které jsou postupn získávány b hem kurzu. U student se p edpokládá absolvování n kterého z p edchozích kurz stavební fyziky a základní znalosti z matematiky.			
124YM5D	Modelování stavebn -fyzikálních d j	Z	2
Analýza a modelování základních stavebn -fyzikálních jev . Algoritmizace úloh a implementace algoritm v prost edí MS Excel. Optimalizace stavebních konstrukcí. Elementární i pokro ilé techniky modelování. Modelování komplexních úloh. Simulace stacionárních i dynamických jev . Jedno a dvou rozm ěné vedení tepla. Nestacionární vedení tepla. Modelování teplotních šok . Transport vlhkosti. Proud ní vzduchu. Modelování transportních jev v prov trávaných konstrukcích. Solární tepelné zisky. Radiace. Sí ové energetické modely			
124YNAS	Numerická analýza ve stavební fyzice	Z	2
124YPZB	Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov	Z	2
Rozbor požár -p í iny a pr b h požár , proces ho ení, požární zatížení. Hlavní zásady požárn bezpečnostiho ešení staveb. Návaznost právních p edpis a norem na Sm rnici Rady EU. Požární kodex, Eurokódy. Chování stavebních materiál v ohni (d evo, ocel, beton, plasty). Ochrana nepoužívan jších materiál proti ohni. Aktivní požárn bezpečnostní za ízení. Vliv požáru na napjatost a p etvo ení stavebních konstrukcí. Zásady pro ešení stavebních konstrukcí z hlediska požární ochrany. Výškové, halové a d ev né stavby. Zdravotn závadné škodliviny ve stavebních konstrukcích. Radon, jeho zdroje, protiradonová opat ení.			
125EAB1	Energetický audit budov 1	KZ	3
Seznámení s základními metodami a nástroji pro zpracování energetického auditu budov a jejich praktická aplikace. V ásti teoretické jsou p ednášky, v ásti praktické pak zpracování p edb žného energetického auditu konkrétního objektu na základ vlastního pr zkumu ve 3-4 lenných skupinách. Stanovení energetické náro nosti budov. Metody efektivního pr zkumu budov. Úsporná opat ení v budovách. Komplexní posouzení zadaného objektu (pr myslová nebo ob anská budova) na základ vlastního pr zkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návšt vy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opat ení. Týmová práce v 3-4 lenných studentských týmech. Výuku zajiš uje po stránce materiálového a organiza ního zázemí Centrum pro diagnostiku a optimalizaci energetických systém budov (CDOESB) p í kated e TZB.			
125MEBU	Modelování energetického chování budov	KZ	3
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavk na vnit ní prost edí a funkci systém v jednotlivých typech budov a provoz a kritéria optimalizace pro ešení energetických a ekologických systém budov. Vazby mezi technickými za ízeními budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncep ní ešení v r zných typech budov z hlediska vnit ních systém a konstruk ního ešení budov. Nap . administrativní budovy, obytné budovy, haly, obchodní centra, kulturní centra, pr myslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Poslucha í budou seznámeni s požadavky na vnit ní prost edí, charakteristickými prvky energetických a ekologických systém budov ve vazb na stavebn -konstruk ní ešení budovy pro daný typ budovy.			
125VKB	V trání a klimatizace budov	Z,ZK	4
125VPV	Vnit ní prost edí a vytáp ní budov B	ZK	5
127YUSS	Urbanistická struktura sídel	Z	2
P edm t je zam en na pochopení prostorové a funk ní struktury m st, jejich významu ve struktu e osídlení. V nuje se vztahu m st a krajiny, celkovému obrazu m sta, urbanistickým hodnotám a koncepci.			
129YPR	Pr myslové d dictví	Z	2
Volitelný p edm t zam ený na prohloubení znalostí o pr myslových stavbách.Pr myslové d dictví je vnímáno jako sou ást kulturního d dictví, jsou vysv tleny principy jeho evidence, mapování i ochrany, p edevším formou nového využití p vodních výrobních objekt . Metody a cesty ke srozumitelnému využívání jak opuš ných výrobních území (brownfields) i výrobních budov jsou doloženy p íklady z evropských zemí i z domova.			
143APE	Aplikovaná ekologie	Z	2
Objasn ní základních ekologických pojm , postavení ekologie v systému v d,ekosystém jako základní lánek transformace energie v pozemském ekosystému, p írodní zdroje, ekologické faktory, biochemické cykly hlavních látek, vztah antropogenní innosti ekosystému. Primární a sekundární sukcese v krajiněm systému. P íklady ešení ekologických krizí, revitalizace a renaturalizace ekosystém , mezinárodní ekologická spolupráce.			

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

Generováno: dne 28. 09. 2020 v 20:56 hod.