Studijní plán

Název plánu: Program Budovy a prostředí, obor B, zaměření Konstrukce budov

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta stavební
Katedra:
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia.:
Program studia: Budovy a prostředí
Typ studia: Navazující magisterské prezenční
Předepsané kredity: 90
Kredity z volitelných předmětů: 0
Kredity v rámci plánu celkem: 90
Poznámka k plánu: tento studijní plán platí do nástupu do studia 2022/23

Název bloku: Povinné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 28
Role bloku: Z

Kód skupiny: NB20170100
Název skupiny: obor Budovy a prostředí, 1. semestr
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 16 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 5 předmětů
Kredity skupiny: 16
Poznámka ke skupině: doplněn 125SYB

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
101M04B	**Matematika 4B** *Petr Kučera, Zdeněk Skalák, Michal Beneš, Iva Malechová, Ivana Pultarová* ***Petr Kučera*** *Petr Kučera (Gar.)*	Z,ZK	4	1P+2C	Z	z
102FYZB	**Termomechanika** *Vítězslav Vydra* ***Vítězslav Vydra*** *Vítězslav Vydra (Gar.)*	Z	2	2P	Z	z
124DRS	**Dřevostavby** *Milan Peukert, Kamil Staněk, Richard Hlaváč, Jan Tywoniak, Jan Růžička, Lukáš Velebil* ***Jan Tywoniak*** *Kamil Staněk (Gar.)*	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
124INB1	**Integrované navrhování budov** *Antonín Lupíšek, Petr Hájek, Martin Volf, Tereza Pavlů* ***Tereza Pavlů*** *Petr Hájek (Gar.)*	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
125SYB	**Systémy budov** *Jan Tywoniak, Karel Kabele* ***Karel Kabele*** *Karel Kabele (Gar.)*	ZK	4	4P	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NB20170100 Název=obor Budovy a prostředí, 1. semestr

101M04B	Matematika 4B	Z,ZK	4
https://mat.fsv.cvut.cz/kucera/			
102FYZB	Termomechanika	Z	2
I. Základy termodynamiky, teplota, teplo, systém, stav, stavové rovnice. II. Transport tepla Přenost tepla vedením: ustálené vedení tepla v homogenních i nehomogenních materiálech, šíření tepla ve 3D (tepelné mosty), neustálené vedení tepla. Newtonův zákon ochlazování. Přenos tepla zářením: Planckův vyzařovací zákon, Wienův zákon, emisivita a pohltivost při různých vlnových délkách, selektivní absorbéry, koeficient přestupu tepla, průchod světla atmosférou. Přenos tepla prouděním: přenos tepla ve vzduchových vrstvách, základy teorie podobnosti, základy numerického řešení, praktické příklady (tepelný odpor dvojskel atp.). III. Transport hmoty Difuse, termodifuse, bilance vlhkosti ve stavebních konstrukcích.			
124DRS	Dřevostavby	Z,ZK	3
V předmětu DRS se studenti seznámí s komplexní problematikou navrhování moderních dřevostaveb. Úvodní blok přednášek je věnován materiálové základně, konstrukčním systémům a mechanickým vlastnostem dřeva a materiálů na jeho bázi. Jsou představeny základní systémy (lehký skelet, težký skelet, stěnová konstrukce) a principy zajištění prostorové tuhosti. Navazuje přednáškový blok zaměřený na návrh obalových konstrukcí dřevostaveb, vlhkostní bezpečnosti, biologickému ohrožení a zásadám konstrukční ochrany dřeva. V následujících dvou přednáškách je podrobněji popsána stavba dřeva a interakce dřevní substance se vzdušnou vlhkostí, která má zásadní vliv na veškeré technické vlastnosti dřeva. Předposlední přednáška je věnována chování dřevostaveb v letním období a pasivním opatřením pro omezení rizika letního přehřívání. V poslední přednášce je rozebrána technologie výstavby a zdůrazněn komplexní přístup k navrhování moderních dřevostaveb.			
124INB1	Integrované navrhování budov	Z,ZK	3
Hlavním cílem předmětu Integrované navrhování budov je získat komplexní přehled o principech integrovaného navrhování budov, hodnocení životního cyklu budov, hodnocení výkonnosti budov, zelených/udržitelných certifikačních systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastavěného prostředí.			
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavků na vnitřní prostředí a funkci systémů v jednotlivých typech budov a provozů a kritéria optimalizace pro řešení energetických a ekologických systémů budov. Vazby mezi technickými zařízeními budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncepční řešení v různých typech budov z hlediska vnitřních systémů a konstrukčního řešení budov. Např. administrativní budovy, obytné budovy, haly, obchodní centra, kulturní centra, průmyslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Posluchači budou seznámeni s požadavky na vnitřní prostředí, charakteristickými prvky energetických a ekologických systémů budov ve vazbě na stavebně-konstrukční řešení 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 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 4 předměty
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
124ST2B	**Stavební tepelná technika 2** *Zbyněk Svoboda, Pavel Kopecký* ***Zbyněk Svoboda*** *Zbyněk Svoboda (Gar.)*	Z	2	1P+1C	L	Z
125EAB1	**Energetický audit budov 1** *Karel Kabele, Michal Kabrhel, Miroslav Urban* ***Karel Kabele*** *Karel Kabele (Gar.)*	KZ	3	2P+1C	L	Z
125MEBU	**Modelování energetického chování budov** *Karel Kabele, Miroslav Urban* ***Karel Kabele*** *Karel Kabele (Gar.)*	KZ	3	1P+2C	L	Z
125VKB	**Větrání a klimatizace budov** *Daniel Adamovský* ***Daniel Adamovský*** *Daniel Adamovský (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	L	Z

Charakteristiky předmětů 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 stavební fyziky. Detailní rozbor okrajových podmínek pro výpočty, řídící 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.

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 předběžného energetického auditu konkrétního objektu na základě vlastního průzkumu ve 3-4 členných skupinách. Stanovení energetické náročnosti budov. Metody efektivního průzkumu budov. Úsporná opatření v budovách. Komplexní posouzení zadaného objektu (průmyslová nebo občanská budova) na základě vlastního průzkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návštěvy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opatření. Týmová práce v 3-4 členných 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

Předmět je zaměřen na vysvětlení problematiky modelování a simulace energetického chování budov. Studenti se seznámí s přehledem nástrojů a metodik pro řešení těchto problémů a naučí se využívat simulační software DesignBuilder. Kromě toho budou seznámeni s klimatickými daty, materiály, konstrukcemi a dalšími faktory ovlivňujícími chování budov. Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti a praktické zkušenosti s modelováním a simulací energetického chování budov.

125VKB	Větrání a klimatizace budov	Z,ZK	4

Pokročilý předmět ze vzduchotechniky a klimatizace zaměřený na prohloubení stěžejních témat v oblasti větrání specifických provozů, základů požárního větrání, klimatizace a chlazení.

Název bloku: Povinné předměty zaměření
Minimální počet kreditů bloku: 26
Role bloku: PZ

Kód skupiny: NB20170202
Název skupiny: obor B, zaměření Konstrukce budov, předměty zaměření
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 26 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 předmětů
Kredity skupiny: 26
Poznámka ke skupině: sjednocen SYB a úprava kreditů 125VBVB

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124MTIB	**Materiál a konstrukce** *Pavel Kopecký, Jan Mukařovský* ***Pavel Kopecký*** *Pavel Kopecký (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	L	PZ
124SPB1	**Specializovaný projekt 1** *Jan Tywoniak, Jan Růžička, Ctislav Fiala, Kateřina Mertenová* ***Kateřina Mertenová*** *Kateřina Mertenová (Gar.)*	KZ	4	3C	Z	PZ
125VPV	**Vnitřní prostředí a vytápění budov B** *Karel Kabele, Michal Kabrhel, Zuzana Veverková, Pavla Dvořáková, Hana Kabrhelová* ***Karel Kabele*** *Karel Kabele (Gar.)*	ZK	5	4P	Z	PZ
124AKDO	**Akustika a denní osvětlení - vybrané statě** *Jaroslav Vychytil, Jiří Nováček* ***Jiří Nováček*** *Jaroslav Vychytil (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	L	PZ
124SPB2	**Specializovaný projekt 2** *Jan Tywoniak, Jan Růžička, Petr Hájek, Kateřina Mertenová, Milan Černý, David Šulc* ***Jan Tywoniak*** *Jan Tywoniak (Gar.)*	KZ	5	4C	L	PZ
143APE	**Aplikovaná ekologie** *Tomáš Dostál* ***Tomáš Dostál*** *Tomáš Dostál (Gar.)*	Z	2	2P	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 např. Konstrukční projekt nebo Dřevostavby. 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.

124SPB1	Specializovaný projekt 1	KZ	4

Smyslem předmětu je získat na konkrétních úlohách praktickou zkušenost s aplikací základních principů integrovaného navrhování, koncepčního řešení stavby a její optimalizace z hlediska: - konstrukčního, technologického a materiálového (včetně environmentální analýzy) - tepelně technického (systémová hranice, návrh obvodového pláště, posouzení skladeb konstrukcí) - tvorby kvalitního vnitřního mikroklimatu (výměna vzduchu, akustika, osvětlení, oslunění, přehřívání, eliminace tepelných mostů) - technických systémů (hospodaření s energiemi a zdroji). Zvýšený důraz je kladen na posouzení stavebně fyzikálních vlastností konstrukcí a vnitřního prostředí. Studenti jsou motivováni k osvojení základních inženýrských dovedností při řešení témat zabývajících se problematikou environmentálně a energeticky optimalizovaných staveb a ekologické architektury, jako jsou: - formulace problému - návrh jeho řešení ve variantách - vyhodnocení jednotlivých variant a výběr optimálního řešení. Jedná se o samostatnou práci v ateliéru: „Koncepční řešení stavby nebo souboru staveb“. Zadání vychází z hotové architektonické studie.

125VPV	Vnitřní prostředí a vytápění budov B	ZK	5

Kurz technických zařízení budov zaměřený na komplexní pohled na kvalitu vnitřního prostředí budov z hlediska dopadu na zdraví, produktivitu práce, energetickou náročnost a životní prostředí. Prohlubující část zaměřená na analýzu a koncepci energetických systémů budov, zajišťujících výrobu, transformaci a distribuci energie v budovách pro zajištění tepelné pohody v zimním období a optimálního stavu vnitřního prostředí při minimální zátěži životního prostředí.

124AKDO	Akustika a denní osvětlení - vybrané statě	Z,ZK	5

Proslunění a způsoby jeho hodnocení v různých prostorech. Denní osvětlení, jeho definice a možnosti jeho stanovení. Analýza výpočtových metod . Vliv okrajových podmínek na úroveň a kvalitu denního osvětlení. Výpočet osvětlení průhlednými i průsvitnými materiály (čiré sklo × polykarbonát a podobně). Stanovení úrovně osvětlení při použití světlovodů. Stanovení hodnoty činitele jasu stínící překážky a terénu výpočtem. Denní osvětlení specifických prostorů. Sdružené osvětlení. Denní světlo v energetické bilanci budov. Limity hluku, zdroje zvuku, zvuková izolace, šíření zvuku ve volném a difúzním poli, šíření zvuku přes překážku, pohlcování zvuku, prostorová akustika, vlnová akustika, geometrická akustika, statistická akustika, pružné ukládání strojů, urbanistická akustika (stacionární zdroje, doprava).

124SPB2	Specializovaný projekt 2	KZ	5

Smyslem předmětu je získat na konkrétních úlohách praktickou zkušenost s aplikací základních principů integrovaného navrhování, koncepčního řešení stavby a její optimalizace z hlediska: - konstrukčního, technologického a materiálového (včetně environmentální analýzy) - tepelně technického (systémová hranice, návrh obvodového pláště, posouzení skladeb konstrukcí) - tvorby kvalitního vnitřního mikroklimatu (výměna vzduchu, akustika, osvětlení, oslunění, přehřívání, eliminace tepelných mostů) - technických systémů (hospodaření s energiemi a zdroji). Řešené úlohy jsou z oblasti náročných změn (renovací, rekonstrukcí) budov nebo řešení budov v odlišných klimatických a sociálních podmínkách.

143APE	Aplikovaná ekologie	Z	2

Objasnění základních ekologických pojmů, postavení ekologie v systému věd,ekosystém jako základní článek transformace energie v pozemském ekosystému, přírodní zdroje, ekologické faktory, biochemické cykly hlavních látek, vztah antropogenní činnosti ekosystému. Primární a sekundární sukcese v krajinném 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 předměty 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 jejích členů)*** *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124YBM1	**BIM pro pozemní stavby 1** *Hana Kabrhelová, Pavel Chour, Renáta Hoďánková, Jakub Veselka, Petr Matějka, Petr Pánek, Stanislav Frolík, Kateřina Šenfeld* ***Jan Růžička*** *Jan Růžička (Gar.)*	Z	4	1P+3C	Z	S
124YHKB	**Hodnocení komplexní kvality budov** *Martin Vonka* ***Martin Vonka*** *Martin Vonka (Gar.)*	Z	2	2C	L	S
124YKSD	**Komplexní stavební detail** *Jiří Pazderka, Radek Zigler* ***Jiří Pazderka*** *Jiří Pazderka (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z	S
124YMMS	**Matematické modelování ve stavební fyzice** *Pavel Kopecký* ***Pavel Kopecký*** *Pavel Kopecký (Gar.)*	Z	2	2C		S
124YMSD	**Modelování stavebně-fyzikálních dějů** *Vladimír Žďára* ***Vladimír Žďára*** *Vladimír Žďára (Gar.)*	Z	2	2C	Z	S
124YNAS	**Numerická analýza ve stavební fyzice** *Vladimír Žďára* ***Vladimír Žďára*** *Vladimír Žďára (Gar.)*	Z	2	2C	L	S
124YPZB	**Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov** *Vladimír Mózer, Marek Pokorný* ***Marek Pokorný*** *Vladimír Mózer (Gar.)*	Z	2	2P		S
127YUSS	**Urbanistická struktura sídel** *Jiří Kupka, Marek Janatka, Jan Mužík, Václav Jetel* ***Marek Janatka*** *Marek Janatka (Gar.)*	Z	2	1P+1C	Z,L	S
129YPR	**Průmyslové dědictví** *Tomáš Šenberger* ***Tomáš Šenberger*** *Tomáš Šenberger (Gar.)*	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 projekční části, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní přehled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části předmětu je cílem procvičit tvorbu informačního modelu budovy jednoduché budovy (BIM) na platformě Autodesk Revit.			
124YHKB	Hodnocení komplexní kvality budov	Z	2
Předmět si klade za cíl prohloubit znalosti z oblasti udržitelné výstavby a certifikace budov.			
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.			
124YMMS	Matematické modelování ve stavební fyzice	Z	2
Studenti se během kurzu učí, jak sestavovat vlastní výpočetní modely zejména z oblasti přenosu tepla a vlhkosti v budovách a stavebních prvcích. Důraz se klade zejména na představení principů numerického řešení, jejich následnou aplikaci a kritické hodnocení vypočtených výsledků.			
124YMSD	Modelování stavebně-fyzikálních dějů	Z	2
Předmět je zaměřen na praktické modelování různých technických problémů zejména z oblasti stavební fyziky budov a optimalizace konstrukcí. Cílem je naučit se definovat problém, vytvořit matematický a fyzikální model, navrhnout algoritmus řešení a tento algoritmus zapsat v excelu nebo ve VBA. Dozvíte se, jak efektivně používat Excel a psát aplikace, aby jste je mohli používat i po letech. Excel používám pro práci už 25 let a rád Vás naučím jak jej efektivně používat nejen v modelech pro analýzu budov. Nečekejte velkou vědu, ale spíše praktický přístup k problémům, se kterými se budete setkávat v praxi.			
124YNAS	Numerická analýza ve stavební fyzice	Z	2
Předmět je zaměřen na praktické modelování různých technických problémů zejména z oblasti stavební fyziky budov a optimalizace konstrukcí. Cílem je naučit se definovat problém, vytvořit matematický a fyzikální model, navrhnout algoritmus řešení a tento algoritmus zapsat v excelu nebo ve VBA. Dozvíte se, jak efektivně používat Excel a psát aplikace, aby jste je mohli používat i po letech. Nečekejte velkou vědu, ale spíše praktický přístup k problémům, se kterými se budete setkávat v praxi.			
124YPZB	Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov	Z	2
Předmět je zaměřen na prezentaci základních konceptů a principů požární bezpečnosti staveb a zdravotní nezávadnosti staveb. Je určen pro studenty nepožárních oborů a má jim umožnit zohledňovat aspekty požární bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti již od počátečních stádií projektové přípravy staveb.			
127YUSS	Urbanistická struktura sídel	Z	2
Předmět je zaměřen na pochopení prostorové a funkční struktury měst, jejich významu ve struktuře osídlení. Věnuje se vztahu měst a krajiny, celkovému obrazu města, urbanistickým hodnotám a koncepci.			
129YPR	Průmyslové dědictví	Z	2
Volitelný předmět zaměřený na prohloubení znalostí o průmyslových stavbách.Průmyslové dědictví je vnímáno jako součást kulturního dědictví, jsou vysvětleny principy jeho evidence, mapování i ochrany, především formou nového využití původních výrobních objektů. Metody a cesty ke srozumitelnému využívání jak opuštěných výrobních území (brownfields) i výrobních budov jsou doloženy příklady z evropských zemí i z domova.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty, doporučení S2
Minimální počet kreditů bloku: 30
Role bloku: S2

Kód skupiny: NB20160302
Název skupiny: obor B, zaměření Konstrukce budov, diplomová práce
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět
Kredity skupiny: 30
Poznámka ke skupině:

Kód	**Název předmětu / Název skupiny předmětů** ***(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)*** *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	**Zakončení**	**Kredity**	**Rozsah**	**Semestr**	**Role**
124DPM	**Diplomová práce** *Kateřina Mertenová, Jiří Pazderka, Marek Pokorný, Tomáš Vlach, Tomáš Čejka, Martin Jiránek* ***Petr Hájek*** *Jiří Pazderka (Gar.)*	Z	30	24C	Z	S2

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

124DPM	Diplomová práce	Z	30
Témata diplomových prací vycházejí z potřeb praxe nebo z vědeckovýzkumné činnosti katedry, rozsah a náročnost odpovídá znalostem studenta získaných během magisterského studia. Vedoucí diplomové práce může určit studentovi další konzultanty.			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	**Název předmětu**	**Zakončení**	**Kredity**
101M04B	Matematika 4B https://mat.fsv.cvut.cz/kucera/	Z,ZK	4

102FYZB	Termomechanika	Z	2
I. Základy termodynamiky, teplota, teplo, systém, stav, stavové rovnice. II. Transport tepla Přenost tepla vedením: ustálené vedení tepla v homogenních i nehomogenních materiálech, šíření tepla ve 3D (tepelné mosty), neustálené vedení tepla. Newtonův zákon ochlazování. Přenos tepla zářením: Planckův vyzařovací zákon, Wienův zákon, emisivita a pohltivost při různých vlnových délkách, selektivní absorbéry, koeficient přestupu tepla, průchod světla atmosférou. Přenos tepla prouděním: přenos tepla ve vzduchových vrstvách, základy teorie podobnosti, základy numerického řešení, praktické příklady (tepelný odpor dvojskel atp.). III. Transport hmoty Difuse, termodifuse, bilance vlhkosti ve stavebních konstrukcích.			
124AKDO	Akustika a denní osvětlení - vybrané statě	Z,ZK	5
Proslunění a způsoby jeho hodnocení v různých prostorech. Denní osvětlení, jeho definice a možnosti jeho stanovení. Analýza výpočtových metod . Vliv okrajových podmínek na úroveň a kvalitu denního osvětlení. Výpočet osvětlení průhlednými i průsvitnými materiály (čiré sklo × polykarbonát a podobně). Stanovení úrovně osvětlení při použití světlovodů. Stanovení hodnoty činitele jasu stínící překážky a terénu výpočtem. Denní osvětlení specifických prostorů. Sdružené osvětlení. Denní světlo v energetické bilanci budov. Limity hluku, zdroje zvuku, zvuková izolace, šíření zvuku ve volném a difúzním poli, šíření zvuku přes překážku, pohlcování zvuku, prostorová akustika, vlnová akustika, geometrická akustika, statistická akustika, pružné ukládání strojů, urbanistická akustika (stacionární zdroje, doprava).			
124DPM	Diplomová práce	Z	30
Témata diplomových prací vycházejí z potřeb praxe nebo z vědeckovýzkumné činnosti katedry, rozsah a náročnost odpovídá znalostem studenta získaných během magisterského studia. Vedoucí diplomové práce může určit studentovi další konzultanty.			
124DRS	Dřevostavby	Z,ZK	3
V předmětu DRS se studenti seznámí s komplexní problematikou navrhování moderních dřevostaveb. Úvodní blok přednášek je věnován materiálové základně, konstrukčním systémům a mechanickým vlastnostem dřeva a materiálů na jeho bázi. Jsou představeny základní systémy (lehký skelet, težký skelet, stěnová konstrukce) a principy zajištění prostorové tuhosti. Navazuje přednáškový blok zaměřený na návrh obalových konstrukcí dřevostaveb, vlhkostní bezpečnosti, biologickému ohrožení a zásadám konstrukční ochrany dřeva. V následujících dvou přednáškách je podrobněji popsána stavba dřeva a interakce dřevní substance se vzdušnou vlhkostí, která má zásadní vliv na veškeré technické vlastnosti dřeva. Předposlední přednáška je věnována chování dřevostaveb v letním období a pasivním opatřením pro omezení rizika letního přehřívání. V poslední přednášce je rozebrána technologie výstavby a zdůrazněn komplexní přístup k navrhování moderních dřevostaveb.			
124INB1	Integrované navrhování budov	Z,ZK	3
Hlavním cílem předmětu Integrované navrhování budov je získat komplexní přehled o principech integrovaného navrhování budov, hodnocení životního cyklu budov, hodnocení výkonnosti budov, zelených/udržitelných certifikačních systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastavěného prostředí.			
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 např. Konstrukční projekt nebo Dřevostavby. 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.			
124SPB1	Specializovaný projekt 1	KZ	4
Smyslem předmětu je získat na konkrétních úlohách praktickou zkušenost s aplikací základních principů integrovaného navrhování, koncepčního řešení stavby a její optimalizace z hlediska: - konstrukčního, technologického a materiálového (včetně environmentální analýzy) - tepelně technického (systémová hranice, návrh obvodového pláště, posouzení skladeb konstrukcí) - tvorby kvalitního vnitřního mikroklimatu (výměna vzduchu, akustika, osvětlení, oslunění, přehřívání, eliminace tepelných mostů) - technických systémů (hospodaření s energiemi a zdroji). Zvýšený důraz je kladen na posouzení stavebně fyzikálních vlastností konstrukcí a vnitřního prostředí. Studenti jsou motivováni k osvojení základních inženýrských dovedností při řešení témat zabývajících se problematikou environmentálně a energeticky optimalizovaných staveb a ekologické architektury, jako jsou: - formulace problému - návrh jeho řešení ve variantách - vyhodnocení jednotlivých variant a výběr optimálního řešení. Jedná se o samostatnou práci v ateliéru: „Koncepční řešení stavby nebo souboru staveb“. Zadání vychází z hotové architektonické studie.			
124SPB2	Specializovaný projekt 2	KZ	5
Smyslem předmětu je získat na konkrétních úlohách praktickou zkušenost s aplikací základních principů integrovaného navrhování, koncepčního řešení stavby a její optimalizace z hlediska: - konstrukčního, technologického a materiálového (včetně environmentální analýzy) - tepelně technického (systémová hranice, návrh obvodového pláště, posouzení skladeb konstrukcí) - tvorby kvalitního vnitřního mikroklimatu (výměna vzduchu, akustika, osvětlení, oslunění, přehřívání, eliminace tepelných mostů) - technických systémů (hospodaření s energiemi a zdroji). Řešené úlohy jsou z oblasti náročných změn (renovací, rekonstrukcí) budov nebo řešení budov v odlišných klimatických a sociálních podmínkách.			
124ST2B	Stavební tepelná technika 2	Z	2
Rozšíření a doplnění znalostí ze základního kurzu stavební fyziky. Detailní rozbor okrajových podmínek pro výpočty, řídící 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.			
124YBM1	BIM pro pozemní stavby 1	Z	4
Informační model budovy (BIM) základní principy tvorby informačního modelu budovy v oblasti pozemních staveb, specifika BIM modelování. Informační model budovy v životním cyklu budovy: informace požadované v průběhu projekční části, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Předmět využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní přehled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části předmětu je cílem procvičit tvorbu informačního modelu budovy jednoduché budovy (BIM) na platformě Autodesk Revit.			
124YHKB	Hodnocení komplexní kvality budov	Z	2
Předmět si klade za cíl prohloubit znalosti z oblasti udržitelné výstavby a certifikace budov.			
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.			
124YMMS	Matematické modelování ve stavební fyzice	Z	2
Studenti se během kurzu učí, jak sestavovat vlastní výpočetní modely zejména z oblasti přenosu tepla a vlhkosti v budovách a stavebních prvcích. Důraz se klade zejména na představení principů numerického řešení, jejich následnou aplikaci a kritické hodnocení vypočtených výsledků.			
124YMSD	Modelování stavebně-fyzikálních dějů	Z	2
Předmět je zaměřen na praktické modelování různých technických problémů zejména z oblasti stavební fyziky budov a optimalizace konstrukcí. Cílem je naučit se definovat problém, vytvořit matematický a fyzikální model, navrhnout algoritmus řešení a tento algoritmus zapsat v excelu nebo ve VBA. Dozvíte se, jak efektivně používat Excel a psát aplikace, aby jste je mohli používat i po letech. Excel používám pro práci už 25 let a rád Vás naučím jak jej efektivně používat nejen v modelech pro analýzu budov. Nečekejte velkou vědu, ale spíše praktický přístup k problémům, se kterými se budete setkávat v praxi.			
124YNAS	Numerická analýza ve stavební fyzice	Z	2
Předmět je zaměřen na praktické modelování různých technických problémů zejména z oblasti stavební fyziky budov a optimalizace konstrukcí. Cílem je naučit se definovat problém, vytvořit matematický a fyzikální model, navrhnout algoritmus řešení a tento algoritmus zapsat v excelu nebo ve VBA. Dozvíte se, jak efektivně používat Excel a psát aplikace, aby jste je mohli používat i po letech. Nečekejte velkou vědu, ale spíše praktický přístup k problémům, se kterými se budete setkávat v praxi.			
124YPZB	Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov	Z	2
Předmět je zaměřen na prezentaci základních konceptů a principů požární bezpečnosti staveb a zdravotní nezávadnosti staveb. Je určen pro studenty nepožárních oborů a má jim umožnit zohledňovat aspekty požární bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti již od počátečních stádií projektové přípravy staveb.			

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 předběžného energetického auditu konkrétního objektu na základě vlastního průzkumu ve 3-4 členných skupinách. Stanovení energetické náročnosti budov. Metody efektivního průzkumu budov. Úsporná opatření v budovách. Komplexní posouzení zadaného objektu (průmyslová nebo občanská budova) na základě vlastního průzkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návštěvy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opatření. Týmová práce v 3-4 členných 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
Předmět je zaměřen na vysvětlení problematiky modelování a simulace energetického chování budov. Studenti se seznámí s přehledem nástrojů a metodik pro řešení těchto problémů a naučí se využívat simulační software DesignBuilder. Kromě toho budou seznámeni s klimatickými daty, materiály, konstrukcemi a dalšími faktory ovlivňujícími chování budov. Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti a praktické zkušenosti s modelováním a simulací energetického chování budov.			
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavků na vnitřní prostředí a funkci systémů v jednotlivých typech budov a provozů a kritéria optimalizace pro řešení energetických a ekologických systémů budov. Vazby mezi technickými zařízeními budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncepční řešení v různých typech budov z hlediska vnitřních systémů a konstrukčního řešení budov. Např. administrativní budovy, obytné budovy, haly, obchodní centra, kulturní centra, průmyslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Posluchači budou seznámeni s požadavky na vnitřní prostředí, charakteristickými prvky energetických a ekologických systémů budov ve vazbě na stavebně-konstrukční řešení budovy pro daný typ budovy.			
125VKB	Větrání a klimatizace budov	Z,ZK	4
Pokročilý předmět ze vzduchotechniky a klimatizace zaměřený na prohloubení stěžejních témat v oblasti větrání specifických provozů, základů požárního větrání, klimatizace a chlazení.			
125VPV	Vnitřní prostředí a vytápění budov B	ZK	5
Kurz technických zařízení budov zaměřený na komplexní pohled na kvalitu vnitřního prostředí budov z hlediska dopadu na zdraví, produktivitu práce, energetickou náročnost a životní prostředí. Prohlubující část zaměřená na analýzu a koncepci energetických systémů budov, zajišťujících výrobu, transformaci a distribuci energie v budovách pro zajištění tepelné pohody v zimním období a optimálního stavu vnitřního prostředí při minimální zátěži životního prostředí.			
127YUSS	Urbanistická struktura sídel	Z	2
Předmět je zaměřen na pochopení prostorové a funkční struktury měst, jejich významu ve struktuře osídlení. Věnuje se vztahu měst a krajiny, celkovému obrazu města, urbanistickým hodnotám a koncepci.			
129YPR	Průmyslové dědictví	Z	2
Volitelný předmět zaměřený na prohloubení znalostí o průmyslových stavbách.Průmyslové dědictví je vnímáno jako součást kulturního dědictví, jsou vysvětleny principy jeho evidence, mapování i ochrany, především formou nového využití původních výrobních objektů. Metody a cesty ke srozumitelnému využívání jak opuštěných výrobních území (brownfields) i výrobních budov jsou doloženy příklady z evropských zemí i z domova.			
143APE	Aplikovaná ekologie	Z	2
Objasnění základních ekologických pojmů, postavení ekologie v systému věd,ekosystém jako základní článek transformace energie v pozemském ekosystému, přírodní zdroje, ekologické faktory, biochemické cykly hlavních látek, vztah antropogenní činnosti ekosystému. Primární a sekundární sukcese v krajinném systému. Příklady řešení ekologických krizí, revitalizace a renaturalizace ekosystémů, mezinárodní ekologická spolupráce.			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html
Generováno: dne 29.03.2024 v 16:01 hod.