

# Studijní plán

## Název plánu: Program Budovy a prost edí, obor B, zam ení Technická za ízení

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: tento studijní plán platí od nástupu do studia 2016-17

Název bloku: Povinné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 54

Role bloku: Z

Kód skupiny: NB20160100

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 12 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 4 p edm ty

Kredity skupiny: 12

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124DRS	<b>D evostavby</b> Milan Peukert, Kamil Stan k, Richard Hlavá <b>Richard Hlavá</b> Kamil Stan k (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
124INB1	<b>Integrované navrhování budov</b> Martin Volf, Antonín Lupíšek, Petr Hájek <b>Antonín Lupíšek</b> Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C		z
101M04B	<b>Matematika 4B</b> Petr Ku era, Ivana Pultarová, Zden k Skalák, Michal Beneš, Iva Malechová <b>Petr Ku era</b> Petr Ku era (Gar.)	Z,ZK	4	1P+2C	Z	z
102FYZB	<b>Termomechanika</b> Vít zslav Vydra	Z	2	2P	Z	z

### Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160100 Název=obor Budovy a prost edí, 1. semestr

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 í návrhu energeticky úsporných (nízkoenergetických a pasivních) staveb. Krom teoretického základu bude také kladen d raz na praktické procvi ení základních dovedností p í projektování d evostaveb. V rámci p edm tu budou prezentovány 4 základní konstruk ní 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, multikritériální 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			
101M04B	Matematika 4B	Z,ZK	4
102FYZB	Termomechanika	Z	2
I. Transport tepla P enos tepla zá ením: Planck v yza ovací zákon, Wien v zákon, emise a absorpce p í r zných vlnových délkách, selektivní absorběry, 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 Difúze, termodifúze, bilance vlhkosti ve stavebních konstrukcích.			

Kód skupiny: NB20160200

Název skupiny: obor Budovy a prost edí, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 12 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 4 p edm ty

Kredity skupiny: 12

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124ST2B	<b>Stavební tepelná technika 2</b> Zbyn k Svoboda, Pavel Kopecký Zbyn k Svoboda Zbyn k Svoboda (Gar.)	Z	2	1P+1C	L	z
125EAB1	<b>Energetický audit budov 1</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Karel Kabele, Michal Kabrhel, Miroslav Urban Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	KZ	3	2P+1C	L	z
125MEBU	<b>Modelování energetického chování budov</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Karel Kabele, Ond ej Horák, Ond ej Horák Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	KZ	3	1P+2C	L	z
125VKB	<b>V trání a klimatizace budov</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Karel Kabele, Daniel Adamovský, Pavla Dvo áková Hana Kabrhelová Daniel Adamovský (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160200 Název=obor Budovy a prost edí, 2. semestr

124ST2B	Stavební tepelná technika 2	Z	2			
Rozší ení a dopln ní znalostí ze základního kurzu SF2. Detailní rozbor okrajových podmínek pro výpo ty, ídíci 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.						
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 myslivá 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 i kated e TZB.						
125MEBU	Modelování energetického chování budov	KZ	3			
125VKB	V trání a klimatizace budov	Z,ZK	4			

Kód skupiny: NB20160301

Název skupiny: obor B, zam ení Technická za ízení, diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

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

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
125DPM	<b>Diplomová práce</b> Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Stanislav Frolík (Gar.)	Z	30	24C	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160301 Název=obor B, zam ení Technická za ízení, diplomová práce

125DPM	Diplomová práce	Z	30			
Diplomová práce je samostatnou prací studenta v záv ru magisterského studia na stavební fakult . Diplomová práce je len na do dvou blok a to diplomového seminá e a vlastního teoretického i praktického zpracování. V diplomovém seminá i student provede zpracování problematiky související s vlastním zadáním diplomové práce, kterou potom v aplikuje v diplomové práci. B hem zpracování celého objemu práce student konzultuje problematiku s vedoucím diplomní práce.						

Název bloku: Povinné p edm ty zam ení

Minimální po et kredit bloku: 30

Role bloku: PZ

Kód skupiny: NB20160201

Název skupiny: obor B, zam ení Technická za ízení, p edm ty zam ení

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 7 p edm t

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
125EBU	<b>Elektrotechnika a inteligentní budovy</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Bohumír Garlík Hana Kabrhelová Bohumír Garlík (Gar.)	ZK	3	2P	Z	PZ
125SPB1	<b>Specializovaný projekt 1</b> Hana Kabrhelová, Miroslav Urban, Pavla Dvo áková Hana Kabrhelová Stanislav Frolík (Gar.)	KZ	4	3C	Z	PZ

125SYB	<b>Systémy budov</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Karel Kabele, Roman Musil, Jan Tywoniak <b>Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)</b>	ZK	4	4P	Z	PZ
125VPVA	<b>Vnit ní prost edí a vytáp ní budov A</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Karel Kabele, Michal Kabrhel, Zuzana Veverková, Pavla Dvo áková, Roman Musil <b>Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)</b>	ZK	7	4P+2C	Z	PZ
125LTZB	<b>Laborato e TZB</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Michal Kabrhel <b>Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)</b>	Z	2	2C	L	PZ
125SPB2	<b>Specializovaný projekt 2</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Karel Kabele, Michal Kabrhel, Miroslav Urban, Zuzana Veverková, Daniel Adamovský, Pavla Dvo áková, ..... <b>Hana Kabrhelová Stanislav Frolík (Gar.)</b>	KZ	5	4C	L	PZ
125ZTTB	<b>Zdravotn -technická a technologická za ízení budov</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková <b>Hana Kabrhelová Stanislav Frolík (Gar.)</b>	ZK	5	4P	L	PZ

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160201 Název=obor B, zam ení Technická za ízení, p edm ty zam ení**

125EBU	Elektrotechnika a inteligentní budovy	ZK	3
125SPB1	Specializovaný projekt 1	KZ	4
125SYB	Systémy budov 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 myslivé 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.	ZK	4
125VPVA	Vnit ní prost edí a vytáp ní budov A	ZK	7
125LTZB	Laborato e TZB P edm t je zam en na praktickou výuku práce v oblasti systém technických za ízení budov (TZB). V pr b hu výuky bude vysv tlen zp sob práce s m ícími za ízeními a budou ešeny praktické úlohy.	Z	2
125SPB2	Specializovaný projekt 2 Specializovaný projekt je samostatný p edm t pro studenty magisterského programu Budovy a prost edí. Jedná se o komplexní zpracování zadaného objektu í tématu v oblasti technických za ízení budov. Studenty by m l prokázat hlubší v domosti o problematice a grafickou, textovou í výpo etní formou prokázat své znalosti.	KZ	5
125ZTTB	Zdravotn -technická a technologická za ízení budov P edm t je zam en na dv ásti z oblasti technických za ízení budov, zdravotní techniku a technologická za ízení budov. Oblast zdravotní techniky se zabývá širším pojetí problematiky "Hospoda ení s vodou v budovách" . Cílem je v souvislostech informovat studenty o veškerých možnostech hospoda ení s vodou v budovách i mimo n . Je zam en na kanaliza ní a vodovodní sít a systémy, zp tné využití odpadních vod, využití energie z odpadních vod, erpací techniky, odlu ování tuk a ropných látek, zvyšování tlaku vody ve výškových budovách, vodovodní a kanaliza ní armatury, úspory vody apod. Oblast technologická za ízení budov se zabývá problematikou saun a krb , výtahové technologie, kuchyn pro společné stravování, tepelná erpadla, bazénové technologie, plynové kotelny v obytných a ob anských budovách.	ZK	5

**Název bloku: Povinn volitelné p edm ty**

**Minimální počet kredit bloku: 6**

**Role bloku: S**

**Kód skupiny: NB20160201\_1**

**Název skupiny: obor B, zam ení Technická za ízení, povinn volitelné p edm ty**

**Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 6 kredit**

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

**Kredity skupiny: 6**

**Poznámka ke skupině:**

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto í a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124YBM1	<b>BIM pro pozemní stavby 1</b> Stanislav Frolík, Kate ina Novotná, Pavel Chour, Renáta Ho ánková, Jakub Veselka, Petr Mat jka, Petr Pánek, Kate ina Šilerová K ížová, Robert Bouška Jan R ži ka (Gar.)	Z	4	1P+3C	Z	s
124YKSD	<b>Komplexní stavební detail</b> Ji í Pazderka, Radek Zigler Ji í Pazderka Ji í Pazderka (Gar.)	Z	2	1P+1C	Z	s
124YPZB	<b>Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov</b> Marek Pokorný, Václav Kupilík Marek Pokorný Václav Kupilík (Gar.)	Z	2	2P		s
125YATM	<b>Aplikovaná termomechanika</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Daniel Adamovský <b>Hana Kabrhelová Daniel Adamovský (Gar.)</b>	Z	2	1P+1C	L	s
125YOPZ	<b>Odb rní plynová za ízení</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Karel Kabele <b>Hana Kabrhelová Ilona Koubková (Gar.)</b>	Z	2	1P+1C	L	s
125YOZE	<b>Obnovitelné zdroje energie</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Michal Kabrhel <b>Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)</b>	Z	2	2P		s

125YUOB	<b>Um lé osv tlení budov</b> Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Bohumír Garlík <b>Bohumír Garlík Bohumír Garlík (Gar.)</b>	Z	2	1P+1C	L	s
143APE	<b>Aplikovaná ekologie</b> Tomáš Dostál <b>Tomáš Dostál (Gar.)</b>	Z	2	2P	Z,L	s

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NB20160201\_1 Název=obor B, zam ení Technická za ízení, povinn volitelné p edm ty**

124YBM1	<b>BIM pro pozemní stavby 1</b> 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 ené 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 proci it tvorbu informa ního modelu budovy jednoduché budovy (BIM) na platform Autodesk Revit.	Z	4
124YKSD	<b>Komplexní stavební detail</b> 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 ujcím. 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
124YPZB	<b>Pož. bezp.a zdrav. nezávadnost budov</b> 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
125YATM	<b>Aplikovaná termomechanika</b> P edm t obsahuje t i základní skupiny, ve kterých se student postupn seznámí s vybranými kapitolami z problematiky vlhkého vzduchu, termodynamiky par a sdílení tepla. Cílem každé kapitoly je seznámit studenty s principy za ízení obvyklých v systémech vytáp ní, v trání a chlazení, s kterými se setkají v praxi. V kapitole vlhkého vzduchu budou probrány typické i mén používané procesy odehrávající se p í úprav vzduchu ve vzduchotechnické jednotce. ást termodynamiky par je zam ena na známé okruhy kompresorových a absorp ních chladících za ízení a tepelných erpadel. V záv re né kapitole budou vysv tleny procesy a principy vztažené k vým ník m tepla.	Z	2
125YOPZ	<b>Odb rní plynová za ízení</b> Návrh plynovodní p ípojky, ešení domovního plynovodu, v etn návrhu a posouzení plynových spot ebi , dimenzování potrubí a výpo et tlakových ztrát potrubí, posouzení místnosti z hlediska množství vzduchu na spalování, varianta ešení pro propan-butan.	Z	2
125YOZE	<b>Obnovitelné zdroje energie</b> P edm t se zabývá obnovitelnými zdroji energie a energetickými systémy budov. Podrobn jsou rozebírány jednotlivé druhy energií-energie solární, v trná, energie biomasy, geotermální energie a energie vodní. Popsány jsou vlastnosti energií a nejhodn jší zp soby využití. Pozornost je v nována pochopení správného zp sobu navrhování za ízení a systém , které využívají obnovitelné zdroje energie.	Z	2
125YUOB	<b>Um lé osv tlení budov</b> P ehlednou formou z hlediska p edm tu, specializace, p ípadn oboru "Osv tlení budov", budou zhodnoceny ve smyslu pedagogického cíle p edm tu, základní geometrické a sv telné technické pojmy. Na prost edí v budov , fyziologii vid ní a zdraví lov ka má významný a nezastupitelný vliv sv tlo. Vliv slunce, oslun ní, její regulace, orientace budovy a vnit ní sv telné klima zd vod ují význam um lého osv tlení. Studenti získají základní poznatky z oblasti návrhu osv tlovacího systému budovy, sv telných zdroj a formou exkurzí názorné praktické p íklady trhu. Zt žejní záležitosti pak bude popsán návod a p íklady výpo tu um lého osv tlení v budov , jejich ekonomické ukazatele v souvislosti a návaznosti na konkrétní a významnou úsporu el. energie v aplikacích um lého osv tlení v inteligentních budovách.	Z	2
143APE	<b>Aplikovaná ekologie</b> 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 krajinném systému. P íklady ešení ekologických krizí, revitalizace a renaturalizace ekosystém , mezinárodní ekologická spolupráce.	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 enos tepla zá ením: Planck v yza ovací zákon, Wien v zákon, emise a absorpce p í r zných vlnových délkách, selektivní absorptory, 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 Difuse, termodifuse, bilance vlhkosti ve stavebních konstrukcích.	Z	2
124DRS	<b>D evostavby</b> 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 proci ení základních dovedností p í projektování d evostaveb. V rámci p edm tu budou prezentovány 4 základní konstruk ní technologické varianty d evostaveb: (i) masivní sloupkový systém, (ii) lehký sloupkový systém 2x4, (iii) masivní st nový systém z d ev ných sendvi ových panel , (iv) roubené stavby.	Z,ZK	3
124INB1	<b>Integrované navrhování budov</b> Udržitelná výstavba budov, principy 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

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.			
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 projektu, v průběhu výstavby a během užívání dokončené budovy. Podmíněně využívá softwarovou základnu Autodesk Revit. Komplexní pohled o BIM problematice i na jiných platformách. V praktické části podmíněně je cílem provést tvorbu informačního modelu budovy jednoduché 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 návazností a vzájemného napojení na další konstrukce. Cílem je kvalita, ne kvantita.			
124YPZB	Pož. bezp. a zdrav. nezávadnost budov	Z	2
Rozbor požárního a zdravotního rizika, proces hoření, požární zatížení. Hlavní zásady požární bezpečnosti řešení staveb. Návaznost právních předpisů a norem na Směrnici Rady EU. Požární kodex, Eurokódy. Chování stavebních materiálů v ohni (dřev, ocel, beton, plasty). Ochrana nepoužívaných materiálů proti ohni. Aktivní požární bezpečnostní zařízení. Vliv požáru na napjatost a prouzení stavebních konstrukcí. Zásady pro řešení stavebních konstrukcí z hlediska požární ochrany. Výškové, halové a dělové stavby. Zdravotně závadné škodliviny ve stavebních konstrukcích. Radon, jeho zdroje, protiradonová opatření.			
125DPM	Diplomová práce	Z	30
Diplomová práce je samostatnou prací studenta v závěru magisterského studia na stavební fakultě. Diplomová práce je členěna do dvou bloků a to diplomového semináře a vlastního teoretického i praktického zpracování. V diplomovém semináři student provede zpracování problematiky související s vlastním zadáním diplomové práce, kterou potom v aplikuje v diplomové práci. Během zpracování celého objemu práce student konzultuje problematiku s vedoucím diplomní práce.			
125EAB1	Energetický audit budov 1	KZ	3
Seznámení s základními metodami a nástroji pro zpracování energetického auditu budov a jejich praktická aplikace. V teoretické části jsou přednášky, v praktické pak zpracování předem zadaného energetického auditu konkrétního objektu na základě vlastního průzkumu ve 3-4 lidech 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. Tříměsíční práce v 3-4 lidech studentských týmech. Výuku zajišťuje po stránce materiálové a organizačního zázemí Centrum pro diagnostiku a optimalizaci energetických systémů budov (CDOESB) při katedře TZB.			
125EBU	Elektrotechnika a inteligentní budovy	ZK	3
125LTZB	Laboratorně TZB	Z	2
Podmíněně je zaměřeno na praktickou výuku práce v oblasti systémů technických zařízeních budov (TZB). V průběhu výuky bude vysvětlen vzájemný vztah práce s měřeními zařízením a budou řešeny praktické úlohy.			
125MEBU	Modelování energetického chování budov	KZ	3
125SPB1	Specializovaný projekt 1	KZ	4
125SPB2	Specializovaný projekt 2	KZ	5
Specializovaný projekt je samostatný podmíněně pro studenty magisterského programu Budovy a prostředí. Jedná se o komplexní zpracování zadaného objektu i tématu v oblasti technických zařízeních budov. Student by měl prokázat hlubší vdomost o problematice a grafickou, textovou i výpočetní formou prokázat své znalosti.			
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavků na vnitřní prostředí a funkci systémů jednotlivých typů budov a provozní kritéria optimalizace pro řešení energetických a ekologických systémů budov. Vazby mezi technickými zařízením budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncept řešení v různých typech budov z hlediska vnitřních systémů a konstrukčního řešení budov. Například 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 stavební konstrukční řešení budovy pro daný typ budovy.			
125VKB	Větrání a klimatizace budov	Z,ZK	4
125VPVA	Vnitřní prostředí a vytápění budov A	ZK	7
125YATM	Aplikovaná termomechanika	Z	2
Podmíněně obsahuje i základní skupiny, ve kterých se student postupně seznámí s vybranými kapitolami z problematiky vlhkého vzduchu, termodynamiky par a sdílení tepla. Cílem každé kapitoly je seznámit studenty s principy zařízeních obvyklých v systémech vytápění, větrání a chlazení, s kterými se setkají v praxi. V kapitole vlhkého vzduchu budou probírány typické i méně používané procesy odehrávající se při úpravě vzduchu ve vzduchotechnické jednotce. Část termodynamiky par je zaměřena na známé okruhy kompresorových a absorpčních chladících zařízeních a tepelných erpadel. V závěrečné kapitole budou vysvětleny procesy a principy vztažené k výměnám tepla.			
125YOPZ	Odborná plynová zařízená	Z	2
Návrh plynovodní sítě, řešení domovního plynovodu, včetně návrhu a posouzení plynových spotřebičů, dimenzování potrubí a výpočet tlakových ztrát potrubí, posouzení místnosti z hlediska množství vzduchu na spalování, varianta řešení pro propan-butan.			
125YOZE	Obnovitelné zdroje energie	Z	2
Podmíněně se zabývá obnovitelnými zdroji energie a energetickými systémy budov. Podrobně jsou rozebírány jednotlivé druhy energií-energie solární, větrná, energie biomasy, geotermální energie a energie vodní. Popsány jsou vlastnosti energií a nejvhodnější způsob využití. Pozornost je věnována pochopení správného vzájemného navrhování zařízeních a systémů, které využívají obnovitelné zdroje energie.			
125YUOB	Umělé osvětlení budov	Z	2
Pohlednou formou z hlediska podmíněně tu, specializace, případně oboru "Osvětlení budov", budou zhodnoceny ve smyslu pedagogického cíle podmíněně tu, základní geometrické a světelné technické pojmy. Na prostředí v budovách, fyziologii vidění a zdraví člověka má významný a nezastupitelný vliv světlo. Vliv slunce, osvětlení, její regulace, orientace budovy a vnitřní světelné klima zdůvodní význam umělého osvětlení. Studenti získají základní poznatky z oblasti návrhu osvětlovacího systému budovy, světelných zdrojů a formou exkurzí názorně praktické příklady trhu. Zřejmější záležitostí pak bude popsán návod a příklady výpočtu umělého osvětlení v budovách, jejich ekonomické ukazatele v souvislosti s návazností na konkrétní a významnou úsporu elektrické energie v aplikacích umělého osvětlení v inteligentních budovách.			
125ZTTB	Zdravotně-technická a technologická zařízená budov	ZK	5
Podmíněně je zaměřeno na dvě části z oblasti technických zařízeních budov, zdravotní techniku a technologická zařízená budov. Oblast zdravotní techniky se zabývá širším pojetím problematiky "Hospodaření s vodou v budovách". Cílem je v souvislostech informovat studenty o veškerých možnostech hospodaření s vodou v budovách i mimo ni. Je zaměřeno na kanalizační a vodovodní sítě a systémy, způsob využití odpadních vod, využití energie z odpadních vod, erpací techniky, odlučování tuků a ropných látek, zvyšování tlaku vody ve výškových budovách, vodovodní a kanalizační armatury, úspory vody apod. Oblast technologická zařízená budov se zabývá problematikou saun a krbů, výtahové technologie, kuchyní pro společné stravování, tepelná erpadla, bazénové technologie, plynové kotelny v obytných a občanských budovách.			

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 ínnosti ekosystému. Primární a sekundární sukcese v krajinném 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 09. 03. 2021 v 08:55 hod.