

Studijní plán

Název plánu: Inteligentní budovy

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Inteligentní budovy

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 120

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu: tento studijní plán platí od nástupu 2020

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 88

Role bloku: Z

Kód skupiny: NX202001

Název skupiny: Inteligentní budovy, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 14 kreditů

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

Kredity skupiny: 14

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124ST1	Stavební tepelná technika 1 Jan Tywoniak Jan Tywoniak Jan Tywoniak (Gar.)	ZK	5	2P	Z	z
124OSIB	Osvětlení a akustika Jaroslav Vychytil, Lenka Maierová Jaroslav Vychytil Jaroslav Vychytil (Gar.)	KZ	4	2P	Z	z
A5M14RPI	Rozvody elektrické energie a pohony Jiří Lettl, Pavel Mindl, Jan Bauer Jiří Lettl Jiří Lettl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1L	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NX202001 Název=Inteligentní budovy, 1. semestr

124ST1	Stavební tepelná technika 1 Studijní podklady jsou uvedeny na webových stránkách mezifakultního studijního oboru oboru Inteligentní budovy.	ZK	5
124OSIB	Osvětlení a akustika Seznamuje studenty se základy stavební světelné techniky a stavební akustiky.	KZ	4
A5M14RPI	Rozvody elektrické energie a pohony http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M14RPI Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M14RPI	Z,ZK	5

Kód skupiny: NX202002

Název skupiny: Inteligentní budovy, 2. semestr

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

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 4 předměty

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
125PIB1	Projekt 1 Zuzana Veveřková, Ilona Koubková, Michal Kabrhel, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Bohumír Garlík, Daniel Adamovský, Miroslav Urban, Hana Kabrhelová, Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)	Z	6	4C	L	z
125EABU	Energetický audit budov Ilona Koubková, Michal Kabrhel, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Miroslav Urban, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	KZ	4	2P+1C	L	z

125ESB	Ekologické systémy budov <i>Ilona Koubková, Stanislav Frolík, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Stanislav Frolík (Gar.)</i>	KZ	4	2P	L	Z
2161109	Regulace v technice prost edí staveb <i>Ji í Bašta</i>	Z,ZK	4	2P+1C	*	Z
2161567	V trání a klimatizace	Z,ZK	4	2P+1C	2	Z
A5M38SZS	Senzory a síť <i>Antonín Platil, Pavel Ripka Antonín Platil Pavel Ripka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1L	L	Z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NX202002 Název=Inteligentní budovy, 2. semestr

125PIB1	Projekt 1	Z	6
Projekt 1 je p edm tem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Jeho obsah je zam en na problematiku inteligentních budov s cílem propojit znalosti z bakalá ského studia do dalších obor . Student v projektu prokazuje schopnost samostatn zpracovat projekt z oblasti inteligentních budov s využitím d kladné analýzy sou asného stavu problematiky z odborné literatury.			
125EABU	Energetický audit budov	KZ	4
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 i kated e TZB.			
125ESB	Ekologické systémy budov	KZ	4
P edm t je zam en na oblast zdravotní techniky a zabývá se širším pojetím 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 síť 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.			
2161109	Regulace v technice prost edí staveb	Z,ZK	4
Aplikace základních pojm regula ní techniky na za ízení techniky prost edí. Principy ízení vytáp ní a klimatizace. Obvody ízení klimatizace. ízení zdroj tepla.			
2161567	V trání a klimatizace	Z,ZK	4
Základní poznatky pro navrhování, ízení a hodnocení v tracích a klimatiza ních systém . Navrhování podle požadavk na úpravu teplotního a vlhkostního stavu a kvality ovzduší v obytných i technologických prostorech.			
A5M38SZS	Senzory a síť	Z,ZK	4
Aplikace senzor v budovách, ... Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38SZS			

Kód skupiny: NX202003

Název skupiny: Inteligentní budovy, 3. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 22 kredit

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

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) <i>Vyu ující, auto i a garantí (gar.)</i>	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
125PIB2	Projekt 2 <i>Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)</i>	Z	6	4C	Z	Z
2161102	Sálavé a pr myslové vytáp ní <i>Ji í Bašta, Jind ich Bohá Ji í Bašta Ji í Bašta (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	*	Z
B5M99SCT	Technologie pro Smart Cities <i>Lukáš Ferkl Lukáš Ferkl Lukáš Ferkl (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	Z	Z
125TECE	Technologické celky <i>Ilona Koubková, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Ilona Koubková (Gar.)</i>	KZ	4	2P	Z	Z
125SYB	Systémy budov <i>Jan Tjywniak, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)</i>	ZK	4	4P	Z	Z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NX202003 Název=Inteligentní budovy, 3. semestr

125PIB2	Projekt 2	Z	6
Projekt 2 je p edm tem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Student v projektu prokazuje schopnost samostatn zpracovat projekt z oblasti inteligentních budov.			
2161102	Sálavé a pr myslové vytáp ní	Z,ZK	4
Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a pr myslového vytáp ní.			
B5M99SCT	Technologie pro Smart Cities	Z,ZK	4
Cílem p edm tu je seznámit studenty s koncepcí Smart City a použitými technologiemi. Tématika voln navazuje na p edešlé p edm ty studijního oboru „Inteligentní budovy“ (ale je vhodná i pro studenty mimo tento obor) a rozvíjí konkrétní témata p edevším z oblasti stavebnictví, energetiky, elektro, IT a dopravy. Probírané technologie, které se ve Smart Cities používají, jsou uvedeny v koncep ních, legislativních a ekonomických souvislostech, které ke koncepcí Smart City neoddliteln pat í.			
125TECE	Technologické celky	KZ	4
Sauny, krby, technologie kuchyní, výtahy, tepelná erpadla, technologie plaveckých bazén , za ízení plynových kotelen.			
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 níh 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: NX202004

Název skupiny: Inteligentní budovy, 4. semestr

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

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 podmínku

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
125DPIB	Diplomová práce Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)	Z	26	20C	L	Z

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=NX202004 Název=Inteligentní budovy, 4. semestr

125DPIB	Diplomová práce	Z	26
Diplomová práce je závěrečnou podmínkou, ve kterém student prokazuje schopnost samostatně zpracovat zvolené téma týkající se oblasti technických zařízení budov. Student svoji práci konzultuje s vedoucím diplomové práce. Téma práce a způsob zpracování se mohou vzájemně lišit.			

Název bloku: Povinně volitelné podmínky

Minimální počet kreditů bloku: 32

Role bloku: PV

Kód skupiny: NX2020_1

Název skupiny: Inteligentní budovy, povinně volitelné podmínky

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 32 kredity

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 8 podmínky

Kredity skupiny: 32

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní pohled Ctislav Fiala Ctislav Fiala Ctislav Fiala (Gar.)	ZK	4	3P	Z	PV
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie Ilona Koubková, Michal Kabrhel, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)	ZK	4	2P	L	PV
124INBB	Integrované navrhování budov Petr Hájek, Antonín Lupíšek Antonín Lupíšek Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C		PV
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy Ilona Koubková, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Bohumír Garlík, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Bohumír Garlík (Gar.)	KZ	4	2P	Z	PV
2161108	Penosové jevy Martin Barták Martin Barták Martin Barták (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2162113	Vytápění Jiří Bašta, Jindřich Boháč, Roman Vavřík Jiří Bašta Jiří Bašta (Gar.)	KZ	4	2P+2C	1	PV
A5M15ES1	Elektrické systémy 1 Petr Žák, Petr Žák	KZ	4	2P+1S	Z	PV
A5M38MEB	Montáž v budovách Petr Kašpar Petr Kašpar Petr Kašpar (Gar.)	KZ	4	2P+1L	Z	PV
2162035	Alternativní zdroje energie Tomáš Matuška	KZ	4	2P+1C	*	PV
2151154	Chladicí technika a tepelná izolace	KZ	4	3P+1C		PV
2162019	Průmyslová vzduchotechnika	KZ	4	2P+1C	2	PV
A5M34ELE	Elektronika Adam Bouška Adam Bouška Adam Bouška (Gar.)	KZ	4	3P+1L	L	PV
A5M38SBD	Sběr a penos dat Pavel Mlejnek Pavel Mlejnek Jiří Novák (Gar.)	KZ	4	2P+1L	L	PV
125PBZB	Požární bezpečnostní zařízení Ilona Koubková, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Bohumír Garlík, Hana Kabrhelová, Pavla Pechová Hana Kabrhelová Ilona Koubková (Gar.)	KZ	4	2P	L	PV
125MEC	Modelování energetického chování budov Ilona Koubková, Karel Kabele, Stanislav Frolík, Miroslav Urban, Hana Kabrhelová Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	KZ	4	1P+1C	Z	PV
2162700	Experimentální metody 1 Miroslav Kučera Miroslav Kučera Miroslav Kučera (Gar.)	KZ	4	0P+4L	*	PV
2162064	Snižování hluku a vibrací Miroslav Kučera, Richard Nový Miroslav Kučera Miroslav Kučera (Gar.)	KZ	4	2P+1C	*	PV
2162066	Zásobování teplem Tomáš Matuška Tomáš Matuška Tomáš Matuška (Gar.)	KZ	4	2P+1C	3	PV

A5M34EZZ	Elektronické zabezpečovací systémy Miroslav Husák, Jan Novák, Tomáš Teplý Miroslav Husák Miroslav Husák (Gar.)	KZ	4	3P+1L	Z	PV
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje Václav Papež Václav Papež Václav Papež (Gar.)	KZ	4	3P+1L	Z	PV
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy Jakub Holovský, Ladislava Černá, Vít Zslav Benda Jakub Holovský Jakub Holovský (Gar.)	KZ	4	3P+1L	Z	PV
A5M16EUE	Ekonomika užití energie Jiří Beranovský Jiří Beranovský Jiří Beranovský (Gar.)	KZ	4	3P+1C	Z	PV
A5M16FIP	Finance podniku Oldřich Starý, Jiří Vašíček, Blanka Kučerová Jiří Vašíček Oldřich Starý (Gar.)	KZ	4	3P+1C	L	PV

Charakteristiky prvků této skupiny studijního plánu: Kód=NX2020_1 Název=Inteligentní budovy, povinné volitelné prvků

124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní pohled			ZK	4	
Základy konstrukcí budov. Funkční požadavky, konstrukční systémy, prostorové posouzení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce, stropní konstrukce, představené konstrukce. Obvodové pláště, výplně otvorů, podlahy, podhledy. Schodiště, konstrukce střešních krovů, střešní pláště plochých a šikmých střešních. Základové konstrukce, konstrukční řešení spodní stavby, hydroizolace spodní stavby. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb.						
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie			ZK	4	
Praktické 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. Popisány jsou vlastnosti energií a nejvhodnější způsoby využití. Pozornost je věnována pochopení správného způsobu navrhování a řízení a systém, které využívají obnovitelné zdroje energie.						
124INBB	Integrované navrhování budov			Z, ZK	4	
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 prvků a konstrukcí budov, aplikace integrovaného postupu - konstrukční principy, energetická úinnost výstavby a staveb, efektivní využití materiálů, úspory kvalitní vody, využití recyklovaných a alternativních přírodních materiálů, využití vysokohodnotných materiálů, systémy plug-in a demontovatelné konstrukce						
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy			KZ	4	
Konstrukce inteligentních budov (IB) je opodstatněna matematicko-fyzikálními zákonitostmi a vychází z různých definic IB. Informační společnost, inteligentní systémy, nové technologie výrazně ovlivní různé systémové aplikace TZB. Zásadní ideou je úspora energií, materiálů a zajištění optimálních parametrů vnitřního a venkovního prostředí. Vliv elektromagnetického prostředí, elektromagnetické kompatibility, aplikace inteligentních funkcí za řízení v budovách vyžaduje systémový přístup k řešení celého komplexu TZB a inteligentních elektroinstalací. Pohlednou formou i v příkladech, v laboratorní IB, popisem stávajících a budoucích řešení IB je prezentován výklad do oblasti logických systémů až po praxi myšlovou komunikaci na sběrnici a v sítích zaměřených na úsporu energií a automatizaci budov (KNX).						
2161108	Průenosové jevy			Z, ZK	4	
Základy průenosových jevů pro studijní program Inteligentní budovy. Průenos hybnosti, tepla a hmoty v prostředí budov.						
2162113	Vytápění			KZ	4	
Rozšíření znalostí z oboru vytápění obytných a průmyslových budov. Navrhování konvekčních i sálavých otopných soustav.						
A5M15ES1	Elektrické světlo 1			KZ	4	
http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1 Výsledek studentské ankety prvků tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1						
A5M38MEB	Měření v budovách			KZ	4	
Praktické seznámí studenty s principy využívání měření pro měření základních fyzikálních veličin v budovách. Protože v těsnosti měření veličin je přivedena na elektrický signál a v této formě vyhodnocována, je podání pohledu měření vybraných elektrických veličin. Praktické je určen zejména pro studenty, kteří neabsolvovali bakalářské etapě prvků Elektrická měření a Senzory a převodníky na elektrotechnické fakultě. Výsledek studentské ankety prvků tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38MEB						
2162035	Alternativní zdroje energie			KZ	4	
Principy a základy využití alternativních zdrojů energie v budovách. Sluneční energie. Tepelná čerpadla. Využití biomasy.						
2151154	Chladicí technika a tepelná čerpadla			KZ	4	
Základy termodynamiky. Klasifikace oběhů. Jednostupňový parní oběh: základní zapojení, základní pochody. Průenosový parametr za řízení na jiné podmínky. Zlepšení parametru Rankinova cyklu. Klasifikace vícestupňových oběhů, kaskádní oběhy. Chladiva: klasifikace, značení, legislativa. Sorpční oběhy: klasifikace, základy termodynamiky vícesložkových soustav, absorpční oběh LiBr-H ₂ O - základní zapojení, základní pochody. Tepelná čerpadla: vytápění a příprava teplé vody, zdroje tepla.						
2162019	Průmyslová vzduchotechnika			KZ	4	
Navrhování a funkční vlastnosti v trubicích za řízení pro technologické prostory. Průenos tepla a hmoty a aerodynamické výpočty systémů. Energetické nároky systémů.						
A5M34ELE	Elektronika			KZ	4	
Praktické poskytuje studentům úvodní poznatky o současných základních pasivních a aktivních elektronických součástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti součástek jsou vysvětlovány do podrobnosti pro měření studijního programu. Dále se probírá se chování součástek při práci s malými i velkými signály analogovými, číslicovými a optickými. Ukazuje metodiku práce návrhu základních aplikací obvodů s elektronickými součástkami. V laboratorních se pak provádí měření nejdřívejších aplikací moderních polovodičových součástek. Výsledek studentské ankety prvků tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34ELE						
A5M38SBD	Sběrače průenos dat			KZ	4	
Kategorizace SPD. Metalické, optické a bezdrátové průenosové médium. Centralizované a distribuované SPD systémy. Model ISO/OSI. Propojování distribuovaných systémů. Základní prostředí SPD. Počítačové sítě v SPD systémech budov. Bezdrátové SPD systémy. Distribuované systémy řízení budov. Distribuované systémy sběru dat z multimédií. Systémy pro řízení osvětlení. Modemy (PSTN, GSM, PLC, rádiové).						
125PBZB	Požární bezpečnostní za řízení			KZ	4	
Za řízení pro zásobování vnitřních oběhů místních požárních vodou. Hydrantové systémy. Požární potrubí. Požární čerpací stanice. Stabilní hasiči za řízení vodní, s vodní mlhou, průnosová a halonová. Speciální hasiči za řízení v pneumatických dopravních systémech. Za řízení na průnosový a nucený odvod tepla a spalin. Ochrana budov proti šíření požáru systémy TZB. Elektrická požární signalizace. Ovládání požárních za řízení. Záložní zdroje energie.						
125MEC	Modelování energetického chování budov			KZ	4	
Úvodní kurs modelování energetického chování budov a systémů TZB.						
2162700	Experimentální metody 1			KZ	4	
Úvod do studia experimentální techniky v oboru technika prostředí						
2162064	Snižování hluku a vibrací			KZ	4	
Student bude seznámen se základními akustickými veličinami, které slouží pro hodnocení hluku.						
2162066	Zásobování teplem			KZ	4	
Centralizované zásobování teplem se zdroji tepla ve vytopenském a teplotěnském režimu. Zdroje tepla. Tepelné sítě. Obnovitelné zdroje energie v sítích CZT						

A5M34EZZ	Elektronické zabezpečovací systémy	KZ	4
Ochrana budov před vnikem neoprávněných subjektů, okolí budov (perimetrická ochrana), ochrana budov proti vniku neoprávněných subjektů (plášťová ochrana, prostorová ochrana, detektory pohybu a obsazení prostoru), ochrana vnitřního vybavení a předmětů (předmětová ochrana), ochrana proti sabotáži zařízení. Pístitupové systémy mechanické, elektronické a biometrické. Ochrana proti úniku energetických médií (plyn, voda, teplo). Ochrana osob před negativními vlivy prostředí a monitorovací systémy hlášení nouzových stavů (přehřátí, podchlazení, zvýšení obsahu plynu, atd.). Komponenty zabezpečovacích zařízení (mechanické zabezpečování, senzory, aktuátory, napájení, atd.), řídicí a komunikační jednotky, sbírníkové datové systémy pro zabezpečování, prostředky zajištění komunikace a přenosu datových zabezpečovacích signálů v rámci prostředí, CCTV - uzavřená kamerové okruhy. Systémy řízení a zabezpečování inteligentních budov z hlediska komplexního propojení pístitupových, řídicích a zabezpečovacích systémů. Spolehlivost systémů a spolehlivostní modely, dynamické a hybridní zálohování, logická chybovost systémů (chybování bezpečné a nebezpečné). Protipožární zabezpečovací systémy elektronické a hlásičské. Legislativa. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34EZZ			
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje	KZ	4
Přehled možností dodávky elektrické energie ze zdrojů nezávislých na energetické síti. Elektrochemické zdroje (akumulátory), základní vlastnosti a použití. Typy UPS pro aplikaci v inteligentním domě. Ostatní druhy nezávislých zdrojů elektrické energie a jejich využití. Provozní vlastnosti nezávislých zdrojů a jejich vzájemné vazby pí aplikaci v IB. Spolupráce energetické sítě a nezávislých zdrojů, zlepšení energetické bilance objektu, perspektivní typy akumulovaných zdrojů. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13NZZ			
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy	KZ	4
Solární energie a její využití pomocí fotovoltaických systémů. Fotovoltaický jev, fotovoltaické články a jejich charakteristiky, fotovoltaické moduly (konstrukce, technologie, parametry). Fotovoltaické systémy včetně způsobů konservace energie. Aplikace fotovoltaických systémů, optimalizace jejich provozních podmínek. Základní ekonomické a ekologické aspekty, současné trendy. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13FVS			
A5M16EUE	Ekonomika užití energie	KZ	4
Organizace a řízení energetického hospodářství podniku, budovy i energetických systémů. Energetická potřeba a spotřeba, energetické bilance. Energetické charakteristiky agregátů, druhotné zdroje energie. Energetický audit a studie proveditelnosti, optimalizace energetického hospodářství energetických systémů. Ceny a tarify, ekonomická a finanční analýza. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16EUE			
A5M16FIP	Finance podniku	KZ	4
Úvod do financí, současná hodnota, cena píležitosti. Anuita, perpetuita, složené a jednoduché úročení. Dlouhodobé financování. Hodnota akcií a obligací. Metody hodnocení efektivnosti investic. IRR, NPV. Volba doby porovnání, rovní ekvivalentní hodnota NPV. Vliv inflace a daní na finanční rozhodnutí. Model CAPM, základy teorie portfolia. Citlivostní analýza a analýza rizika. Finanční riziko. Krátkodobé finanční plánování a rozhodnutí. Dividendová politika. Výsledek studentské ankety předemtu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16FIP			

Seznam předemtu tohoto přechodu:

Kód	Název předemtu	Zakonění	Kredity
124INBB	Integrované navrhování budov	Z,ZK	4
Udržitelná výstavba budov, principy integrovaného návrhu, kritéria integrovaného návrhu a hodnocení, environmentální kritéria, sociální kritéria, ekonomická kritéria, základy hodnocení životního cyklu LCA, základy hodnocení nákladů životního cyklu LCC, multikriteriální hodnocení a optimalizace prvků a konstrukcí budov, aplikace integrovaného přístupu - konstrukční principy, energetická úinnost výstavby a staveb, efektivní využití materiálů, úspory kvalitní vody, využití recyklovaných a alternativních přírodních materiálů, využití vysokohodnotných materiálů, systémy plug-in a demontovatelné konstrukce			
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní přehled	ZK	4
Základy konstrukcí budov. Funkční požadavky, konstrukční systémy, prostorové přisobování konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce, stropní konstrukce, předsazené konstrukce. Obvodové pláště, výplně otvorů, příčky, podlahy, podhledy. Schodiště, konstrukce stěch? krovů, stěšní pláště plochých a šikmých stěch. Základové konstrukce, konstrukční řešení spodní stavby, hydroizolace spodní stavby. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb.			
124OSIB	Osvětlení a akustika	KZ	4
Seznamuje studenty se základy stavební světelné techniky a stavební akustiky.			
124ST1	Stavební tepelná technika 1	ZK	5
Studijní podklady jsou uvedeny na webových stránkách mezifakultního studijního oboru oboru Inteligentní budovy.			
125DPIB	Diplomová práce	Z	26
Diplomová práce je závěrečným předemtem, ve kterém student prokazuje schopnost samostatně zpracovat zvolené téma týkající se oblasti technických zařízení budov. Student svoji práci konzultuje s vedoucím diplomové práce. Téma práce a způsob zpracování se mohou vzájemně lišit.			
125EABU	Energetický audit budov	KZ	4
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 předložného energetického auditu konkrétního objektu na základě vlastního přezkumu ve 3-4 lenných skupinách. Stanovení energetické náročnosti budov. Metody efektivního přezkumu budov. Úsporná opatření v budovách. Komplexní posouzení zadaného objektu (přemyslová nebo obytná budova) na základě vlastního přezkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návštěvy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opatření. Třmová práce v 3-4 lenných studentských třmech. Výuku zajišťuje přistráncem materiálového a organizačního zázemí Centrum pro diagnostiku a optimalizaci energetických systémů budov (CDOESB) pí katedře TZB.			
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy	KZ	4
Konstrukce inteligentních budov (IB) je opodstatněna matematicko-fyzikálními zákonitostmi a vychází z řzných definic IB. Informační spolupřinnost, inteligentní systémy, nové technologie výrazně ovlivňují řzné systémové aplikace TZB. Zásadní ideou je úspora energií, materiálů a zajištění optimálních parametrů vnitřního a venkovního prostředí. Vliv elektromagnetického prostředí, elektromagnetické kompatibility, aplikace inteligentně fungujících zařízení v budovách vyžaduje systémový přístupe řešení celého komplexu TZB a inteligentních elektroinstalací. Přehlednou formou pí v předkladech, v laboratořích IB, popisem stávajících a budoucích řešení IB je prezentován výklad do oblasti logických systémů až po přemyslovou komunikaci na sbírnici a v sítích zaměřených na úsporu energií a automatizaci budov (KNX).			
125ESB	Ekologické systémy budov	KZ	4
Předemtu je zaměřeno na oblast zdravotní techniky a zabývá se širším pojetím problematiky "Hospodářství s vodou v budovách". Cílem je v souvislostech informovat studenty o veškerých možnostech hospodářství s vodou v budovách i mimo ně. Je zaměřeno na kanalizační a vodovodní sítě a systémy, třné využití odpadních vod, využití energie z odpadních vod, erpační techniky, odlučování tuků a ropných látek, zvyšování tlaku vody ve výškových budovách, vodovodní a kanalizační armatury, úspory vody apod.			
125MEC	Modelování energetického chování budov	KZ	4
Úvodní kurs modelování energetického chování budov a systémů TZB.			

125OZEB	Obnovitelné zdroje energie	ZK	4
P edm t se zabývá obnovitelnými zdroji energie a energetickými systémy budov. Podrobn ě jsou rozebírány jednotlivé druhy energií-energie solární, v trná, energie biomasy, geotermální energie a energie vodní. Popsány jsou vlastnosti energií a nevhodn ější zp soby využití. Pozornost je v nována pochopení správného zp sobu navrhování za ízení a systém , které využívají obnovitelné zdroje energie.			
125PBZB	Požárn ě bezpečnostní za ízení	KZ	4
Za ízení pro zásobování vnit ními odb rnými místy požárních vodou. Hydrantové systémy. Požární potrubí. Požární ěrpační stanice. Stabilní hasicí za ízení vodní, s vodní mlhou, p nová a halonová. Speciální hasicí za ízení v pneumatikách dopravních systémech. Za ízení na p ırožený a nucený odvod tepla a spalin. Ochrana budov proti ší ení požáru systémy TZB. Elektrická požární signalizace. Ovládání požárních za ízení. Záložní zdroje energie.			
125PIB1	Projekt 1	Z	6
Projekt 1 je p edm tem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Jeho obsah je zam ěn na problematiku inteligentních budov s cílem propojit znalosti z bakalářského studia do dalších obor . Student v projektu prokazuje schopnost samostatn ě zpracovat projekt z oblasti inteligentních budov s využitím d kladné analýzy sou asného stavu problematiky z odborné literatury.			
125PIB2	Projekt 2	Z	6
Projekt 2 je p edm tem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Student v projektu prokazuje schopnost samostatn ě zpracovat projekt z oblasti inteligentních budov.			
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavk ů na vnit ní prost edí a funkci systém ů v jednotlivých typech budov a provoz ů a kritéria optimalizace pro ešení energetických a ekologických systém ů budov. Vazby mezi technickými za ízeními budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncep ní ešení v r ůzných typech budov z hlediska vnit ního systém ů 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 ě budou seznámeni s požadavky na vnit ní prost edí, charakteristickými prvky energetických a ekologických systém ů budov ve vazb ě na stavebn ě-konstruk ní ešení budovy pro daný typ budovy.			
125TECE	Technologické celky	KZ	4
Sauny, krby, technologie kuchyní, výtahy, tepelná ěrpadla, technologie plaveckých bazén ů, za ízení plynových kotelen.			
2151154	Chladicí technika a tepelná ěrpadla	KZ	4
Základy termodynamiky. Klasifikace ob h . Jednostup ový parní ob h: základní zapojení, základní pochody. P epo et parametr za ízení na jiné podmínky. Zlepšení parametr Rankinova cyklu. Klasifikace vícestup ových ob h , kaskádní ob hy. Chladiva: klasifikace, zna ení, legislativa. Sorp ní ob hy: klasifikace, základy termodynamiky vícesložkových soustav, absorp ní ob h LiBr-H2O - základní zapojení, základní pochody. Tepelná ěrpadla: výtáp ní a p ıprava teplé vody, zdroje tepla.			
2161102	Sálavé a pr myslové výtáp ní	Z,ZK	4
Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a pr myslového výtáp ní.			
2161108	P enosové jevy	Z,ZK	4
Základy p enosových jev ů pro studijní program Inteligentní budovy. P enos hybnosti, tepla a hmoty v prost edí budov.			
2161109	Regulace v technice prost edí staveb	Z,ZK	4
Aplikace základních pojm ů regula ní techniky na za ízení techniky prost edí. Principy ízení výtáp ní a klimatizace. Obvody ízení klimatizace. ízení zdroj tepla.			
2161567	V trání a klimatizace	Z,ZK	4
Základní poznatky pro navrhování, ízení a hodnocení v tracích a klimatiza ních systém ů . Navrhování podle požadavk ů na úpravu teplotního a vlhkostního stavu a kvality ovzduší v pobytových i technologických prostorech.			
2162019	Pr myslová vzduchotechnika	KZ	4
Navrhování a funk ní vlastnosti v tracích za ízení pro technologické prostory. P enos tepla a hmoty a aerodynamické výpo ty systém ů . Energetické nároky systém ů .			
2162035	Alternativní zdroje energie	KZ	4
Principy a základy využití alternativních zdroj ů energie v budovách. Slune ní energie. Tepelná ěrpadla. Využití biomasy.			
2162064	Snižování hluku a vibrací	KZ	4
Student bude seznámen se základními akustickými veli ěinami, které slouží pro hodnocení hluku.			
2162066	Zásobování teplem	KZ	4
Centralizované zásobování teplem se zdroji tepla ve v ýtopenském a teplárenském režimu. Zdroje tepla. Tepelné sít ě . Obnovitelné zdroje energie v sítích CZT			
2162113	Vytáp ní	KZ	4
Rozší ení znalostí z oboru výtáp ní obytných a pr myslových budov. Navrhování konvek ními i sálavých otopných soustav.			
2162700	Experimentální metody 1	KZ	4
Úvod do studia experimentální techniky v oboru technika prost edí			
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy	KZ	4
Solární energie a její využití pomocí fotovoltaických systém ů . Fotovoltaický jev, fotovoltaické lánky a jejich charakteristiky, fotovoltaické moduly (konstrukce, technologie, parametry). Fotovoltaické systémy v etn ěp sobu konservace energie. Aplikace fotovoltaických systém ů , optimalizace jejich provozních podmínek. Základní ekonomické a ekologické aspekty, sou asné trendy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13FVS			
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje	KZ	4
P ehled možností dodávky elektrické energie ze zdroj ů nezávislých na energetické síti. Elektrochemické zdroje (akumulátory), základní vlastnosti a použití. Typy UPS pro aplikaci v inteligentním dom . Ostatní druhy nezávislých zdroj ů elektrické . energie a jejich využití. Provozní vlastnosti nezávislých zdroj ů a jejich vzájemné vazby p i aplikaci v IB. Spolupráce energetické sít ě a nezávislých zdroj ů , zlepšení energetické bilance objektu, perspektivní typy akumula ních zdroj ů Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13NZZ			
A5M14RPI	Rozvody elektrické energie a pohony	Z,ZK	5
http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M14RPI Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M14RPI			
A5M15ES1	Elektrické sv tlo 1	KZ	4
http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1 Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1			
A5M16EUE	Ekonomika užití energie	KZ	4
Organizace a ízení energetického hospoda ení podniku, budov ě energetických systém ů . Energetická pot eba a spot eba, energetické bilance. Energetické charakteristiky agregát ů , druhotné zdroje energie. Energetický audit a studie proveditelnosti, optimalizace energetického hospoda ení energetických systém ů . Ceny a tarify, ekonomická a finan ní analýza. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16EUE			
A5M16FIP	Finance podniku	KZ	4
Úvod do financí, sou asná hodnota, cena p íležitosti. Anuita, perpetuita, složené a jednoduché úro ení. Dlouhodobé financování. Hodnota akcií a obligací. Metody hodnocení efektivnosti investic. IRR, NPV. Volba doby porovnání, ro ní ekvivalentní hodnota NPV. Vliv inflace a daní na finan ní rozhodnutí. Model CAPM, základy teorie portfolia. Citlivostní analýza a analýza rizika. Finan ní riziko. Krátkodobé finan ní plánování a rozhodnutí. Dividendová politika. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16FIP			
A5M34ELE	Elektronika	KZ	4
P edm t poskytuje student ů m úvodní poznatky o sou asných základních pasivních a aktivních elektronických sou ástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti sou ástek jsou vysv tlovány do podrobnosti p im ěné zam ěn ě studijního programu. Dále se probírá se chování sou ástek p i práci s malými i velkými signály analogovými, íslicovými a optickými.			

Ukazuje metodiku práce návrhu základních aplikací s elektronickými součástkami. V laboratořích se pak provádí měření nejdřívejších aplikací moderních polovodičových součástek. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34ELE>

A5M34Ezs	Elektronické zabezpečovací systémy	KZ	4
Ochrana budov před vnikem neoprávněných subjektů, okolí budov (perimetrická ochrana), ochrana budov proti vniku neoprávněných subjektů (plášťová ochrana, prostorová ochrana, detektory pohybu a obsazení prostoru), ochrana vnitřního vybavení a předmítání (předmítací ochrana), ochrana proti sabotáži zařízení. Pístupové systémy mechanické, elektronické a biometrické. Ochrana proti úniku energetických médií (plyn, voda, teplo), Ochrana osob před negativními vlivy prostředí a monitorovací systémy hlášení nouzových stavů (přehřátí, podchlazení, zvýšení obsahu plynu, atd.).Komponenty zabezpečovacích zařízení (mechanické zabezpečení, senzory, aktuátory, napájení, atd.), řídící a komunikační jednotky, sbírné datové systémy pro zabezpečení, prostředky zajištění komunikace a přenosu datových zabezpečovacích signálů s vnějším prostředím. CCTV - uzavřená kamerová okruhy. Systémy řízení a zabezpečení inteligentních budov z hlediska komplexní propojení pístupových, řídících a zabezpečovacích systémů. Spolehlivost systémů a spolehlivostní modely, dynamické a hybridní zálohování, logická chybovost systémů (chybování bezpečné a nebezpečné). Protipožární zabezpečovací systémy elektronické a hlásičské. Legislativa. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34Ezs			

A5M38MEB	Měření v budovách	KZ	4
Předmítání seznámí studenty s principy využívanými pro měření základních fyzikálních veličin v budovách. Protože v těsně měřených veličin je provedena na elektrický signál a v této formě vyhodnocována, je podán i pohled měření vybraných elektrických veličin. Předmítání je určen zejména pro studenty, kteří neabsolvovali v bakalářské etapě předmítání Elektrická měření a Senzory a předvodníky na elektrotechnické fakultě. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38MEB			

A5M38SBD	Sběr a přenos dat	KZ	4
Kategorizace SPD. Metalické, optické a bezdrátové přenosové médium. Centralizované a distribuované SPD systémy. Model ISO/OSI. Propojování distribuovaných systémů. Základní prostředí SPD. Počítačové sítě v SPD systémech budov. Bezdrátové SPD systémy. Distribuované systémy řízení budov. Distribuované systémy sběru dat z medií. Systémy pro řízení osvětlení. Modemy (PSTN, GSM, PLC, rádiové).			

A5M38SZS	Senzory a sítě	Z,ZK	4
Aplikace senzorů v budovách, ... Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38SZS			

B5M99SCT	Technologie pro Smart Cities	Z,ZK	4
Cílem předmítání je seznámit studenty s koncepcí Smart City a použitými technologiemi. Tématika volně navazuje na předemšlé předmítání studijního oboru „Inteligentní budovy“ (ale je vhodná i pro studenty mimo tento obor) a rozvíjí konkrétní témata především z oblasti stavebnictví, energetiky, elektro, IT a dopravy. Probírané technologie, které se ve Smart Cities používají, jsou uvedeny v koncepcích, legislativních a ekonomických souvislostech, které ke koncepci Smart City neoddlitelně patří.			

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

Generováno: dne 03.12.2022 v 03:18 hod.