

Studijní plán

Název plánu: Inteligentní budovy - platný od roku 2020

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

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:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 88

Role bloku: P

Kód skupiny: 2020_MIBBME

Název skupiny: Bezpečnost magisterské etapy

Podmínka kredity skupiny:

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

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEZM	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro magistry Vladimír Křel, Radek Havlíček, Ivana Nová, Josef Černohous, Pavel Mlejnek Radek Havlíček Vladimír Křel (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2020_MIBBME Název=Bezpečnost magisterské etapy

BEZM	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro magistry	Z	0
Školení seznamuje studenty všech programů magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na VUT FEL v souladu s platnými předpisy. Školení se provádí podle předlohy BEZB. Obsahuje Opakované Základní školení BOZP.			

Kód skupiny: 2020_MIBDIP

Název skupiny: Diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 26 kreditů

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

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
ADIP26	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	26	36s	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2020_MIBDIP Název=Diplomová práce

ADIP26	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	26
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			

Kód skupiny: 2020_MIBP

Název skupiny: Povinné předměty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 50 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 50

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
125ESB	Ekologické systémy budov Stanislav Frolík Stanislav Frolík Stanislav Frolík (Gar.)	KZ	4	2P	L	P
125EABU	Energetický audit budov Karel Kabele, Miroslav Urban, Michal Kabrhel Karel Kabele Karel Kabele (Gar.)	KZ	4	2P+1C	L	P
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní p ehled Ctislav Fiala Ctislav Fiala Ctislav Fiala (Gar.)	ZK	4	3P	Z	P
124OSIB	Osv tlení a akustika Jaroslav Vychytil, Lenka Maierová Jaroslav Vychytil Jaroslav Vychytil (Gar.)	KZ	4	2P	Z	P
2161108	P enosové jevy Martin Barták Martin Barták Martin Barták (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
2161109	Regulace v technice prost edí staveb Ji í Bašta	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
A5M14RPI	Rozvody elektrické energie a pohony Ji í Lettl, Pavel Mindl, Jan Bauer Ji í Lettl Ji í Lettl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+1L	Z	P
2161102	Sálavé a pr myslové vytáp ní Ji í Bašta, Jind ich Bohá Ji í Bašta Ji í Bašta (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
A5M38SZS	Senzory a sít Pavel Ripka, Antonín Platil Antonín Platil Pavel Ripka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1L	L	P
124ST1	Stavební tepelná technika 1 Jan Tywoniak Jan Tywoniak Jan Tywoniak (Gar.)	ZK	5	2P	Z	P
B5M99SCT	Technologie pro Smart Cities Lukáš Ferkl Lukáš Ferkl Lukáš Ferkl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	Z	P
2161567	V trání a klimatizace Vladimír Zmrhal	Z,ZK	4	2P+1C	2	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2020_MIBP Název=Povinné p edm ty programu

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 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.			
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.			
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní p ehled	ZK	4
Základy konstrukcí budov. Funk ní požadavky, konstruk ní systémy, prostorové p sobení konstruk ního systému. Svislé nosné konstrukce, stropní konstrukce, p edsazené konstrukce. Obvodové plášť , výpln otvor , p íky, podlahy, podhledy. Schodišt , konstrukce st ech - krovy, st ešní plášť plochých a šikmých st ech. Základové konstrukce, konstruk ní ešení spodní stavby, hydroizolace spodní stavby. Konstruk ní systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstruk ní systémy halových staveb.			
124OSIB	Osv tlení a akustika	KZ	4
P edm t seznamuje studenty se základy stavební sv telné techniky a stavební akustiky a prohlubuje další znalosti.			
2161108	P enosové jevy	Z,ZK	4
Základy p enosových jev 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 regula ní techniky na za ízení techniky prost edí. Principy ízení vytáp ní a klimatizace. Obvody ízení klimatizace. ízení zdroj tepla.			
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			
2161102	Sálavé a pr myslové vytáp ní	Z,ZK	4
Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a pr myslového vytáp ní.			
A5M38SZS	Senzory a sít	Z,ZK	4
Aplikace senzor v budovách, ... Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38SZS			
124ST1	Stavební tepelná technika 1	ZK	5
P edm t p ehledovým zp sobem probírá základní kapitoly stavební techniky s cílem poskytnout základní informaci student m p ícházejícím z nestavebních bakalá ských obor a sou asn doplnit znalostí a propojit je souvislostmi pro studenty p ícházející ze stavebního inženýrství.			
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 koncepci Smart City neodd liteln pat í.			
2161567	V trání a klimatizace	Z,ZK	4
Základní poznatky pro navrhování, ízení a hodnocení v tracích a klimačních systém . Navrhování podle požadavk na úpravu teplotního a vlhkostního stavu a kvality ovzduší v pobytových i technologických prostorech.			

Kód skupiny: 2020_MIBPRO1

Název skupiny: Projekt 1

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 6 kredit

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

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 i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2163033	Projekt IB I. <i>Ji í Bašta</i>	Z	6	0P+4C	*	P
125PIB1	Projekt 1 <i>Stanislav Frolík, Karel Kabele, Miroslav Urban, Michal Kabrhel, Zuzana Veverková, Ilona Koubková, Bohumír Garlík, Daniel Adamovský, Pavla Hofbauer Pechová, Stanislav Frolík Michal Kabrhel (Gar.)</i>	Z	6	4C	L	P
A5M99PR1	Projekt 1 <i>Petr Kašpar Petr Kašpar (Gar.)</i>	Z	6	0P+4C	L	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2020_MIBPRO1 Název=Projekt 1

2163033	Projekt IB I. Projektování v tracích a klimatiza ních za ízení v etn íšt ní plyn a snižování hluku. Projektování vytáp cích za ízení, rozvod tepla a systém pro využívání alternativních zdroj energie.	Z	6
125PIB1	Projekt 1 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.	Z	6
A5M99PR1	Projekt 1 Téma práce si student, vybere z nabídky témat, které vypíší odborné katedry. Na vypisovaná témata v "Projektu 1" navazují témata "Projektu 2" s vyšším stupn m obtížnosti. Zadání projektu podléhá schválení fakultního garanta nebo tutora.Výb r práce schvaluje tutor studenta. Práce bude ve ejn prezentována.	Z	6

Kód skupiny: 2020_MIBPRO2

Název skupiny: Projekt 2

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 6 kredit

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

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 i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2163034	Projekt IB II. <i>Ji í Bašta Ji í Bašta (Gar.)</i>	Z	6	0P+4C	*	P
125PIB2	Projekt 2 <i>Michal Kabrhel Michal Kabrhel (Gar.)</i>	Z	6	4C	Z	P
A5M99PR2	Projekt 2 <i>Petr Kašpar Petr Kašpar (Gar.)</i>	Z	6	0P+4C	Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2020_MIBPRO2 Název=Projekt 2

2163034	Projekt IB II. Projektová a experimentální ešení za ízení techniky prost edí. Optimalizace investí ních a provozních náklad , ekonomické hodnocení ekologických investic.	Z	6
125PIB2	Projekt 2 Projekt 2 je p edm tem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Student v projektu prokazuje schopnost samostatn zpracovat pokro ilejší projekt z oblasti inteligentních budov.	Z	6
A5M99PR2	Projekt 2 Téma práce si student, vybere z nabídky témat, které vypíší odborné katedry. Zadání "Projekt 2" navazuje na "Projekt 1" s vyšším stupn m obtížnosti. Zadání projektu podléhá schválení fakultního garanta studia - tutora. Výb r práce schvaluje tutor studenta. Práce bude ve ejn prezentována.	Z	6

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 32

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2020_MIBPV

Název skupiny: Povinn volitelné p edm ty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 32 kredit (maximáln 92)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 8 p edm t (maximáln 23)

Kredity skupiny: 32

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 i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2162035	Alternativní zdroje energie <i>Tomáš Matuška</i>	KZ	4	2P+1C	*	PV

2151154	Chladicí technika a tepelná erpadla	KZ	4	3P+1C		PV
A5M16EUE	Ekonomika užití energie <i>Jiří Beranovský Jiří Beranovský Jiří Beranovský (Gar.)</i>	KZ	4	3P+1C	Z	PV
A5M15ES1	Elektrické svítidlo 1 <i>Petr Žák, Petr Žák</i>	KZ	4	2P+1S	Z	PV
A5M34EZS	Elektronické zabezpečovací systémy <i>Miroslav Husák, Jan Novák, Tomáš Teplý Miroslav Husák Miroslav Husák (Gar.)</i>	KZ	4	3P+1L	Z	PV
A5M34ELE	Elektronika <i>Alexandr Laposa, Adam Bou a Alexandr Laposa Alexandr Laposa (Gar.)</i>	KZ	4	3P+1L	L	PV
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy <i>Bohumír Garlík Bohumír Garlík Bohumír Garlík (Gar.)</i>	KZ	4	2P	Z	PV
2162700	Experimentální metody 1 <i>Miroslav Kuera Miroslav Kuera Miroslav Kuera (Gar.)</i>	KZ	4	0P+4L	*	PV
A5M16FIP	Finance podniku <i>Oldřich Starý, Jiří Vašíček, Blanka Kučerová Jiří Vašíček Oldřich Starý (Gar.)</i>	KZ	4	3P+1C	L	PV
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy <i>Pavel Hrzina, Ladislava Černá, Vít Zslav Benda Ladislava Černá Pavel Hrzina (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2L	Z	PV
124INBB	Integrované navrhování budov <i>Petr Hájek, Antonín Lupíšek Antonín Lupíšek Petr Hájek (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+1C	Z	PV
A5M38MEB	Manuální v budovách <i>Petr Kašpar Petr Kašpar Petr Kašpar (Gar.)</i>	KZ	4	2P+1L	Z	PV
125MEC	Modelování energetického chování budov <i>Karel Kabele, Miroslav Urban Karel Kabele Karel Kabele (Gar.)</i>	KZ	4	1P+1C	Z	PV
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje <i>Václav Papež Václav Papež Václav Papež (Gar.)</i>	KZ	4	3P+1L	Z	PV
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie <i>Michal Kabrhel Michal Kabrhel Michal Kabrhel (Gar.)</i>	ZK	4	2P	L	PV
125PBZB	Požární bezpečnostní zařízení <i>Ilona Koubková, Bohumír Garlík, Pavla Hofbauer Pechová Ilona Koubková Ilona Koubková (Gar.)</i>	KZ	4	2P	L	PV
2162019	Průmyslová vzduchotechnika <i>Vladimír Zmrhal</i>	KZ	4	2P+1C	2	PV
A5M38SBD	Sběr a zpracování dat <i>Pavel Mlejnek Pavel Mlejnek Jiří Novák (Gar.)</i>	KZ	4	2P+1L	L	PV
2162064	Snižování hluku a vibrací <i>Miroslav Kuera, Richard Nový Miroslav Kuera Miroslav Kuera (Gar.)</i>	KZ	4	2P+1C	*	PV
125SYB	Systémy budov <i>Karel Kabele, Jan Tywoniak Karel Kabele Karel Kabele (Gar.)</i>	ZK	4	4P	Z	PV
125TECE	Technologické celky <i>Ilona Koubková Ilona Koubková Ilona Koubková (Gar.)</i>	KZ	4	2P	Z	PV
2162113	Vytápění <i>Jiří Bašta, Jindřich Boháč, Roman Vavřík Jiří Bašta Jiří Bašta (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	1	PV
2162066	Zásobování teplem <i>Tomáš Matuška Tomáš Matuška Tomáš Matuška (Gar.)</i>	KZ	4	2P+1C	3	PV

Charakteristiky podmínek této skupiny studijního plánu: Kód=2020_MIBPV Název=Povinně volitelné podmínky programu

2162035	Alternativní zdroje energie Principy a základy využití alternativních zdrojů energie v budovách. Sluneční energie. Tepelná čerpadla. Využití biomasy.	KZ	4			
2151154	Chladicí technika a tepelná čerpadla Základy termodynamiky. Klasifikace oběhů. Jednostupňový parní oběh: základní zapojení, základní pochody. Pevnostní parametr zařízení na jiné podmínky. Zlepšení parametru Rankinova cyklu. Klasifikace vícestupňových oběhů, kaskádní oběhy. Chladiva: klasifikace, značení, legislativa. Sorpční oběhy: klasifikace, základy termodynamiky vícesložkových soustav, absorpční oběhy LiBr-H ₂ O - základní zapojení, základní pochody. Tepelná čerpadla: vytápění a přípravu teplé vody, zdroje tepla.	KZ	4			
A5M16EUE	Ekonomika užití energie Organizace a řízení energetického hospodářství podniku, budov a 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 podmínky zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16EUE	KZ	4			
A5M15ES1	Elektrické svítidlo 1 http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1 Výsledek studentské ankety podmínky zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1	KZ	4			
A5M34EZS	Elektronické zabezpečovací systémy 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 podmínky (podmínková 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, sbírací datové systémy pro zabezpečování, prostředky zajištění komunikace a přenosu datových zabezpečovacích signálů s vnitřním prostředím, CCTV - uzavřené kamerové okruhy. Systémy řízení a zabezpečování inteligentních budov z hlediska komplexní 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 podmínky zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34EZS	KZ	4			
A5M34ELE	Elektronika Podmínky poskytuje studentům úvodní poznatky o současných základních pasivních a aktivních elektronických součástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti součástek jsou vysvětlovány do podrobnosti pístitupně zaměřením studijního programu. Dále se probírá se chování součástek pí práci s malými i velkými signály analogovými, číslicovými a optickými. Ukazuje metodiku práce návrhu základních aplikací s elektronickými součástkami. V laboratorních se pak provádějí měření nejdůležitějších aplikací moderních polovodičových součástek. Výsledek studentské ankety podmínky zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34ELE	KZ	4			

125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy	KZ	4
Informa ní spole nost, inteligentní systémy, nové technologie výrazn ovliv ují r zné systémové aplikace TZB. Zásadní ideou je úspora energií, materiál a zajišt ní optimálních parametr vnit ního a venkovního prost edí. Aplikace inteligentn fungujících za ízení v budovách a logické ízení vyžaduje systémový p ístup k ešení celého komplexu TZB a inteligentních elektroinstalací.			
2162700	Experimentální metody 1	KZ	4
Úvod do studia experimentální techniky v oboru technika prost edí			
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			
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy	KZ	4
Solární energie a její využití pomocí fotovoltaických systém . Fotovoltaický jev, fotovoltaické lánky a jejich charakteristiky, fotovoltaické moduly (konstrukce, technologie, parametry). Fotovoltaické systémy v etn zp sobu konservace energie. Aplikace fotovoltaických systém , 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			
124INBB	Integrované navrhování budov	Z,ZK	4
Hlavním cílem p edm tu Integrované navrhování budov je získat komplexní p ehled o principech integrovaného navrhování budov, hodnocení životního cyklu budov, hodnocení výkonnosti budov, zelených/udržitelných certifika ních systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastav něho prost edí.			
A5M38MEB	M ení v budovách	KZ	4
P edm t seznámí studenty s principy využívanými pro m ení základních fyzikálních velí in v budovách. Protože v tšina m ených velí in je p vedena na elektrický signál a v této form vyhodnocována, je podán i p ehled m ení vybraných elektrických velí in. P edm t je ur en zejména pro studenty, kte í neabsolvovali v bakalá ské etap p edm ty Elektrická m ení a Senzory a p evodníky na elektrotechnické fakult . Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38MEB			
125MEC	Modelování energetického chování budov	KZ	4
P edm t je zam en na vysv tlení problematiky modelování a simulace energetického chování budov. Studenti se seznámí s p ehledem nástroj a metodik pro ešení t chto problém a nau í se využívat simula ní software DesignBuilder. Krom toho budou seznámeni s klimatickými daty, materiály, konstrukcemi a dalšími faktory ovliv ujícími chování budov. Cílem p edm tu je poskytnout student m základní znalosti a praktické zkušenosti s modelováním a simulací energetického chování budov.			
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje	KZ	4
P ehled možností dodávky elektrické energie ze zdroj nezávislých na energetické síti. Elektrochemické zdroje (akumulátory), základní vlastnosti a použití. Typy UPS pro aplikaci v inteligentním dom . Ostatní druhy nezávislých zdroj elekrické . energie a jejich využití. Provozní vlastnosti nezávislých zdroj a jejich vzájemné vazby p i aplikaci v IB. Spolupráce energetické sít a nezávislé zdroj , zlepšení energetické bilance objektu, perspektivní typy akumula ních zdroj Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13NZZ			
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie	ZK	4
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.			
125PBZB	Požární bezpe nostní za ízení	KZ	4
Za ízení pro zásobování vnit ních odb rních míst požárními vodou. Hydrantové systémy. Požární potrubí. Požární erpací stanice. Stabilní hasicí za ízení vodní, s vodní mlhou, p nová a halonová. Speciální hasicí za ízení v pneumatických dopravních systémech. Za ízení na p írozený a nucený odvod tepla a spalin. Ochrana budov proti ší ení požáru systémy TZB. Elektrická požární signalizace. Ovládání požárních za ízení. Záložní zdroje energie.			
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 . Energetické nároky systém .			
A5M38SBD	Sb ra p enos dat	KZ	4
Kategorizace SPD. Metalické, optické a bezdrátové p enosové médium. Centralizované a distribuované SPD systémy. Model ISO/OSI. Propojování distribuovaných systém . Základní prost edky SPD. Po íta ové sít v SPD systémech budov. Bezdrátové SPD systémy. Distribuované systémy ízení budov. Distribuované systémy sb ru dat z m í médií. Systémy pro ízení osv tlení. Modemy (PSTN, GSM, PLC, rádiové).			
2162064	Snižování hluku a vibrací	KZ	4
Student bude seznámen se základními akustickými velí inami, které slouží pro hodnocení hluku.			
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavk na vnit ní prost edí a funkci systém v jednotlivých typech budov a provoz a kritéria optimalizace pro ešení energetických a ekologických systém budov. Vazby mezi technickými za ízeními budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncep ní ešení v r zných typech budov z hlediska vnit ních systém a konstruk ního ešení budov. Nap . administrativní budovy, obytné budovy, haly, obchodní centra, kulturní centra, pr myslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Posluha 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.			
125TECE	Technologické celky	KZ	4
Sauny, krbý, technologie kuchyní, výtahy, tepelná erpadla, technologie plaveckých bazén , za ízení plynových kotelen.			
2162113	Vytáp ní	KZ	4
Rozší ení znalostí z oboru vytáp ní obytných a pr myslových budov. Navrhování konvek ních i sálavých otopných soustav.			
2162066	Zásobování teplem	KZ	4
Centralizované zásobování teplem se zdroji tepla ve výtopenském a teplárenském režimu. Zdroje tepla. Tepelné sít . Obnovitelné zdroje energie v sítích CZT			

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2020_MIBVOLPRE

Název skupiny: Volitelné p edm ty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Začíná	Kredity
124INBB	Integrované navrhování budov Hlavním cílem předmětu Integrované navrhování budov je získat komplexní pohled o principech integrovaného navrhování budov, hodnocení životního cyklu budov, hodnocení výkonnosti budov, zelených/udržitelných certifikovaných systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastavěného prostředí.	Z,ZK	4
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní pohled Základy konstrukcí budov. Funkční požadavky, konstrukční systémy, prostorové působení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce, stropní konstrukce, podsazené konstrukce. Obvodové pláště, výplně otvorů, podlahy, podhledy. Schodiště, konstrukce stěch - krovů, střešní pláště plochých a šikmých stěch. Základové konstrukce, konstrukční řešení spodní stavby, hydroizolace spodní stavby. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb.	ZK	4
124OSIB	Osvětlení a akustika Předmět seznamuje studenty se základy stavební světelné techniky a stavební akustiky a prohlubuje další znalosti.	KZ	4
124ST1	Stavební tepelná technika 1 Předmět pohledovým způsobem probírá základní kapitoly stavební techniky s cílem poskytnout základní informaci studentům přicházejícím z nestavebních bakalářských oborů a současně doplnit znalosti a propojit je souvislostmi pro studenty přicházející ze stavebního inženýrství.	ZK	5
125EABU	Energetický audit budov Seznámení s základními metodami a nástroji pro zpracování energetického auditu budov a jejich praktická aplikace. V části teoretické jsou přednášky, v části praktické pak zpracování předem zadaného 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 obytná budova) na základě vlastního průzkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návštěvy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opatření. Třídenní práce v 3-4 členných studentských týmech. Výuku zajišťuje po stránce materiálové a organizační zázemí Centrum pro diagnostiku a optimalizaci energetických systémů budov (CDOESB) při katedře TZB.	KZ	4
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy Informační společnost, inteligentní systémy, nové technologie výrazně ovlivňují různé systémové aplikace TZB. Zásadní ideou je úspora energií, materiálů a zajištění optimálních parametrů vnitřního a venkovního prostředí. Aplikace inteligentních funkcí zařízených v budovách a logické řízení vyžaduje systémový přístup k řešení celého komplexu TZB a inteligentních elektroinstalací.	KZ	4
125ESB	Ekologické systémy budov Předmět je zaměřen na oblast zdravotní techniky a zabývá se 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 zaměřen na kanalizační a vodovodní sítě a systémy, zejména 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.	KZ	4
125MEC	Modelování energetického chování budov Předmět je zaměřen na výsvětlení problematiky modelování a simulace energetického chování budov. Studenti se seznámí s pohledem 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.	KZ	4
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie Předmět se zabývá obnovitelnými zdroji energie a energetickými systémy budov. Podrobně jsou rozebrány jednotlivé druhy energií-energie solární, větrná, energie biomasy, geotermální energie a energie vodní. Popsány jsou vlastnosti energií a nevhodnější způsobů využití. Pozornost je věnována pochopení správného způsobu navrhování zařízení a systémů, které využívají obnovitelné zdroje energie.	ZK	4
125PBZB	Požární bezpečnostní zařízení Zařízení pro zásobování vnitřních odběrných míst požární vodou. Hydrantové systémy. Požární potrubí. Požární erpační stanice. Stabilní hasicí zařízení vodní, s vodní mlhou, perfluorová a halonová. Speciální hasicí zařízení v pneumatických dopravních systémech. Zařízení na přirozený a nucený odvod tepla a spalin. Ochrana budov proti šíření požáru systémy TZB. Elektrická požární signalizace. Ovládnání požárních zařízení. Záložní zdroje energie.	KZ	4
125PIB1	Projekt 1 Projekt 1 je předmětem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Jeho obsah je zaměřen na problematiku inteligentních budov s cílem propojit znalosti z bakalářského studia do dalších oborů. Student v projektu prokazuje schopnost samostatně zpracovat projekt z oblasti inteligentních budov s využitím dle kladné analýzy současného stavu problematiky z odborné literatury.	Z	6
125PIB2	Projekt 2 Projekt 2 je předmětem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Student v projektu prokazuje schopnost samostatně zpracovat pokročilejší projekt z oblasti inteligentních budov.	Z	6
125SYB	Systémy budov Multikriteriální analýza požadavků na vnitřní prostředí a funkci systémů v jednotlivých typech budov a provozní kritéria optimalizace pro řešení energetických a ekologických systémů budov. Vazby mezi technickými zařízeními 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.	ZK	4
125TECE	Technologické celky Sauny, krby, technologie kuchyní, výtahy, tepelná erpadla, technologie plaveckých bazénů, zařízení plynových kotelen.	KZ	4
2151154	Chladicí technika a tepelná erpadla Základy termodynamiky. Klasifikace oběhů. Jednostupňový parní oběh: základní zapojení, základní pochody. Přepočítání parametrů zařízení na jiné podmínky. Zlepšení parametru Rankinova cyklu. Klasifikace vícestupňových oběhů, kaskádní oběhy. Chladiva: klasifikace, značení, legislativa. Sorpční oběhy: klasifikace, základy termodynamiky vícestupňových soustav, absorpční oběh LiBr-H ₂ O - základní zapojení, základní pochody. Tepelná erpadla: vytápění a přeprava teplé vody, zdroje tepla.	KZ	4
2161102	Sálavé a průmyslové vytápění Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a průmyslového vytápění.	Z,ZK	4
2161108	Přenosové jevy Základy přenosových jevů pro studijní program Inteligentní budovy. Přenos hybnosti, tepla a hmoty v prostředí budov.	Z,ZK	4

2161109	Regulace v technice prostředí staveb Aplikace základních pojmů regulace techniky na zařízení techniky prostředí. Principy řízení vytápění a klimatizace. Obvody řízení klimatizace. řízení zdrojů tepla.	Z,ZK	4
2161567	Vytápění a klimatizace Základní poznatky pro navrhování, řízení a hodnocení v trácích a klimatizačních systémech. Navrhování podle požadavků na úpravu teplotního a vlhkostního stavu a kvality ovzduší v obytných i technologických prostorech.	Z,ZK	4
2162019	Průmyslová vzduchotechnika Navrhování a funkční vlastnosti v trácích zařízených pro technologické prostory. Přenos tepla a hmoty a aerodynamické výpočty systémů. Energetické nároky systémů.	KZ	4
2162035	Alternativní zdroje energie Principy a základy využití alternativních zdrojů energie v budovách. Sluneční energie. Tepelná čerpadla. Využití biomasy.	KZ	4
2162064	Snižování hluku a vibrací Student bude seznámen se základními akustickými veličinami, které slouží pro hodnocení hluku.	KZ	4
2162066	Zásobování teplem Centralizované zásobování teplem se zdroji tepla ve výtopenském a teplotním režimu. Zdroje tepla. Tepelná síť. Obnovitelné zdroje energie v sítích CZT	KZ	4
2162113	Vytápění Rozšíření znalostí z oboru vytápění obytných a průmyslových budov. Navrhování konvekčních i sálavých otopných soustav.	KZ	4
2162700	Experimentální metody 1 Úvod do studia experimentální techniky v oboru technika prostředí	KZ	4
2163033	Projekt IB I. Projektování v trácích a klimatizačních zařízeních v etnicky čistém prostředí a snižování hluku. Projektování vytápěcích zařízeních, rozvodů tepla a systémů pro využívání alternativních zdrojů energie.	Z	6
2163034	Projekt IB II. Projektová a experimentální řešení zařízeních techniky prostředí. Optimalizace investičních a provozních nákladů, ekonomické hodnocení ekologických investic.	Z	6
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy Solární energie a její využití pomocí fotovoltaických systémů. Fotovoltaický jev, fotovoltaické články a jejich charakteristiky, fotovoltaické moduly (konstrukce, technologie, parametry). Fotovoltaické systémy v etnicky čistém prostředí a současně energie. Aplikace fotovoltaických systémů, optimalizace jejich provozních podmínek. Základní ekonomické a ekologické aspekty, současné trendy. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13FVS	KZ	4
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje 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 v aplikaci v IB. Spolupráce energetické sítě a nezávislých zdrojů, zlepšení energetické bilance objektu, perspektivní typy akumulací zdrojů. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13NZZ	KZ	4
A5M14RPI	Rozvody elektrické energie a pohony http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M14RPI Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M14RPI	Z,ZK	5
A5M15ES1	Elektrické svítidlo 1 http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1 Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1	KZ	4
A5M16EUE	Ekonomika užití energie Organizace a řízení energetického hospodářství podniku, budov i energetických systémů. Energetická potřeba a spotřeba, energetická 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 je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16EUE	KZ	4
A5M16FIP	Finance podniku Úvod do financí, současná hodnota, cena plynulosti. Anuita, perpetuita, složené a jednoduché úročení. Dlouhodobé financování. Hodnota akcií a obligací. Metody hodnocení efektivity investic. IRR, NPV. Volba doby porovnání, rovnocenná 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 je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16FIP	KZ	4
A5M34ELE	Elektronika Předmět poskytuje studentovi úvodní poznatky o současných základních pasivních a aktivních elektronických součástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti součástek jsou vysvětlovány do podrobnosti pro určené zaměření 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 s elektronickými součástkami. V laboratorních sešitech se pak provádí měření nejzákladnějších aplikací moderních polovodičových součástek. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34ELE	KZ	4
A5M34EZS	Elektronické zabezpečovací systémy 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 zařízením. Přístupové 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 zařízeních (mechanické zabezpečení, senzory, aktuátory, napájení, atd.), řídicí a komunikační jednotky, sbírací datové systémy pro zabezpečení, prostředky zajištění komunikace a přenosu datových zabezpečovacích signálů s vnějším prostředím, CCTV - uzavřené kamerové okruhy. Systémy řízení a zabezpečení inteligentních budov z hlediska komplexní propojení přístupových, 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 je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34EZS	KZ	4
A5M38MEB	Měření v budovách Předmět seznámí studenty s principy využívanými pro měření základních fyzikálních veličin v budovách. Protože v těsnosti měřených veličin je přivedena na elektrický signál a v této formě vyhodnocována, je podán i přehled měření vybraných elektrických veličin. Předmět je určen zejména pro studenty, kteří neabsolvovali v bakalářské etapě předmět Elektrická měření a senzory a přivodníky na elektrotechnické fakultě. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38MEB	KZ	4
A5M38SBD	Sběr a přenos dat Kategorizace SPD. Metalické, optické a bezdrátové přenosové médium. Centralizované a distribuované SPD systémy. Model ISO/OSI. Propojování distribuovaných systémů. Základní prostředky SPD. Počítačové sítě v SPD systémech budov. Bezdrátové SPD systémy. Distribuované systémy řízení budov. Distribuované systémy sběru dat z měřicích médií. Systémy pro řízení osvětlení. Modemy (PSTN, GSM, PLC, rádiové).	KZ	4
A5M38SZS	Senzory a sítě Aplikace senzorů v budovách, ... Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38SZS	Z,ZK	4
A5M99PR1	Projekt 1 Téma práce si student vybere z nabídky témat, které vypíše odborné katedry. Na vypisovaná témata v "Projektu 1" navazují témata "Projektu 2" s vyšším stupněm obtížnosti. Zadáání projektu podléhá schválení fakultního garanta nebo tutora. Výběr práce schvaluje tutor studenta. Práce bude veřejně prezentována.	Z	6

A5M99PR2	Projekt 2	Z	6
Téma práce si student, vybere z nabídky témat, které vypíše odborné katedry. Zadání "Projekt 2" navazuje na "Projekt 1" s vyšším stupněm obtížnosti. Zadání projektu podléhá schválení fakultního garanta studia - tutora. Výběr práce schvaluje tutor studenta. Práce bude veřejně prezentována.			
ADIP26	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	26
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
B5M99SCT	Technologie pro Smart Cities	Z,ZK	4
Cílem přednášky je seznámit studenty s koncepcí Smart City a použitými technologiemi. Tématika volně navazuje na předchozí přednášky 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 konceptních, legislativních a ekonomických souvislostech, které ke koncepci Smart City neoddržitelně patří.			
BEZM	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro magistry	Z	0
Školení seznamuje studenty všech programů magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro práci v VUT FEL v souladu s platnými předpisy. Školení se provádí podle předlohy BEZB. Obsahuje Opakované Základní školení BOZP.			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/f3.html>

Generováno: dne 08.12.2023 v 17:04 hod.