

Studijní plán

Název plánu: Mezifakultní studijní program 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

Podepsané kredity: 120

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu: předměty s kódem 2xxx na Fakultě strojní, předměty s kódem Axxx na Fakultě elektrotechnické, volitelné 2161110 nebo 2161567

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 88

Role bloku: Z

Kód skupiny: MIBPF1_2019

Název skupiny: Inteligentní budovy, povinné předměty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 62 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 14 předmětů

Kredity skupiny: 62

Poznámka ke skupině: bez 2161110

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
124OSIB	Osvětlení a akustika Jaroslav Vychytil, Lenka Maierová Jaroslav Vychytil Jaroslav Vychytil (Gar.)	KZ	4	2P	Z	z
124ST1	Stavební tepelná technika 1 Jan Tywoniak Jan Tywoniak Jan Tywoniak (Gar.)	ZK	5	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
125EABU	Energetický audit budov Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Miroslav Urban, Michal Kabrhel, Stanislav Frolík, Ilona Koubková Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	KZ	4	2P+1C	L	z
125ESB	Ekologické systémy budov Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková Hana Kabrhelová Stanislav Frolík (Gar.)	KZ	4	2P	L	z
125PIB1	Projekt 1 Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Miroslav Urban, Michal Kabrhel, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Zuzana Veverková, Bohumír Garlík, Daniel Adamovský, Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)	Z	6	4C	L	z
2161109	Regulace v technice prostředí staveb Jiří Bašta, Jindřich Bohá Jiří Bašta Jiří Bašta (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	z
A5M33IZS	Informační a znalostní systémy	Z,ZK	4	2P+1C	L	z
125PIB2	Projekt 2 Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)	Z	6	4C	Z	z
125SYB	Systémy budov Jan Tywoniak, Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Roman Musil Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	ZK	4	4P	Z	z
125TECE	Technologické celky Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková Hana Kabrhelová Ilona Koubková (Gar.)	KZ	4	2P	Z	z
2161102	Sálavé a prouškové vytápění Jiří Bašta, Jindřich Bohá Jiří Bašta Jiří Bašta (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	z
A5M38SZS	Senzory a sítě Antonín Platil, Pavel Ripka Antonín Platil Pavel Ripka (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1L	L	z
A5M16FIP	Finance podniku Oldřich Starý, Jiří Vašíček, Blanka Kučerová Jiří Vašíček Oldřich Starý (Gar.)	KZ	4	3P+1C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=MIBPF1_2019 Název=Inteligentní budovy, povinné předměty programu

124OSIB	Osv tlení a akustika Seznamuje studenty se základy stavební sv telné techniky a stavební akustiky.	KZ	4
124ST1	Stavebn tepelná technika 1 Studijní podklady jsou uvedeny na webových stránkách mezifakultního studijního oboru oboru Inteligentní budovy.	ZK	5
A5M14RPI	Rozvody elektrické energie a pohony 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	Z,ZK	5
125EABU	Energetický audit budov Seznámění 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.	KZ	4
125ESB	Ekologické systémy budov 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.	KZ	4
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
2161109	Regulace v technice prost edí staveb Aplikace základních pojm regula ní techniky na za ízení techniky prost edí. Principy ízení vytáp ní a klimatizace. Obvody ízení klimatizace. ízení zdroj tepla.	Z,ZK	4
A5M33ZS	Informa ní a znalostní systémy P edm t poskytne nezbytný p ehled informa ních technologií s ohledem na požadavky informa ních systém inteligentních budov. Dále student získá znalost základních metod a technik využívaných ve znalostních systémech, ur ených pro automatizované ešení rozhodovacích problém . D raz je kladen zejména na reprezentaci dat a jejich modelování tak, aby absolventi byli schopni na náležitě úrovni komunikovat se specialisty z oblasti IT. Studenti se seznámí se základními metodikami používanými p i analýze a návrhu informa ních systém a p íslušnými formalismy (ER diagramy). Studenti se rovn ž seznámí se základy základních sí ových protokol používaných v inteligentních budovách. Ve cvi ení samostatn navrhnu datový model jednoduchého informa ního systému. D raz je kladen na demonstraci praktických ukázek ešení. Podrobné stránky p edm tu pro aktuální semestr jsou na adrese: http://cw.felk.cvut.cz/doku.php/courses/a5m33zs/start Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M33ZS	Z,ZK	4
125PIB2	Projekt 2 Projekt 2 je p edm tem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Student v projektu prokazuje schopnost samostatn zpracovat projekt z oblasti inteligentních budov.	Z	6
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 myslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Poslucha i 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
125TECE	Technologické celky Sauny, krby, technologie kuchyní, výtahy, tepelná erpadla, technologie plaveckých bazén , za ízení plynových kotelen.	KZ	4
2161102	Sálavé a pr myslové vytáp ní Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a pr myslového vytáp ní.	Z,ZK	4
A5M38SZS	Senzory a sít Aplikace senzor v budovách, ... Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38SZS	Z,ZK	4
A5M16FIP	Finance podniku 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	KZ	4

Kód skupiny: MIBDIPF1_2016

Název skupiny: Inteligentní budovy, diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 26 kredit

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

Kredity skupiny: 26

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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
125DPIB	Diplomová práce Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)	Z	26	20C	L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=MIBDIPF1_2016 Název=Inteligentní budovy, diplomová práce

125DPIB	Diplomová práce Diplomová práce je záv re ným p edm tem, ve kterém student prokazuje schopnost samostatn zpracovat zvolené téma týkající se oblasti technických za ízení budov. Student svoji práci konzultuje s vedoucím diplomové práce. Témata práce a zp sob zpracování se mohou vzájemn lišit.	Z	26
---------	--	---	----

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 28

Role bloku: PV

Kód skupiny: MIBPV1F1_2016

Název skupiny: Inteligentní budovy, povinn volitelné p edm ty

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 28 kredit

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

Kredity skupiny: 28

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
124INBB	Integrované navrhování budov Petr Hájek, Antonín Lupíšek Antonín Lupíšek Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C		PV
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní p ehled Ctislav Fiala Ctislav Fiala Ctislav Fiala (Gar.)	ZK	4	3P	Z	PV
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Bohumír Garlík Hana Kabrhelová Bohumír Garlík (Gar.)	KZ	4	2P	Z	PV
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Michal Kabrhel, Stanislav Frolík, Ilona Koubková Hana Kabrhelová Michal Kabrhel (Gar.)	ZK	4	2P	L	PV
2152038	Zdroje a p em ny energie	KZ	4	3P+1C	*	PV
2161108	P enosové jevy Martin Barták Martin Barták Martin Barták (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
A5M15ES1	Elektrické sv tlo 1 Petr Žák	KZ	4	2P+1S	Z	PV
A5M35MAS	Modelování a simulace systém	KZ	4	2P+2C	Z	PV
A5M38MEB	M ení v budovách Petr Kašpar Petr Kašpar Petr Kašpar (Gar.)	KZ	4	2P+1L	Z	PV
124ST2	Stavebn tepelná technika 2 Jan Tywoniak	KZ	4	2P		PV
125MEC	Modelování energetického chování budov Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Miroslav Urban, Stanislav Frolík, Ilona Koubková Hana Kabrhelová Karel Kabele (Gar.)	KZ	4	1P+1C	Z	PV
125PBZB	Požárn bezpe nostní za ízení Karel Kabele, Hana Kabrhelová, Stanislav Frolík, Ilona Koubková, Bohumír Garlík, Pavla Pechová Hana Kabrhelová Ilona Koubková (Gar.)	KZ	4	2P	L	PV
2162035	Alternativní zdroje energie Tomáš Matuška Tomáš Matuška Tomáš Matuška (Gar.)	KZ	4	2P+1C	*	PV
2162114	Vytáp ní Ji í Bašta	KZ	4	2P+1C	*	PV
2162115	Vzduchotechnika Vladimír Zmrhal	KZ	4	2P+1C	*	PV
A5M02AKA	Akustické aplikace Ond ej Ji í ek Ond ej Ji í ek Ond ej Ji í ek (Gar.)	KZ	4	2P+2L	L	PV
A5M17BUP	Biologické ú inky elektromagnetického pole Jan Vrba, Ladislav Oppl Jan Vrba Jan Vrba (Gar.)	KZ	4	2P+2L	L	PV
A5M34ELE	Elektronika Adam Bou a, Vít Záhla Adam Bou a Adam Bou a (Gar.)	KZ	4	3P+1L	L	PV
A5M38SPD	Sb r a p enos dat Pavel Mlejnek Pavel Mlejnek Pavel Mlejnek (Gar.)	KZ	4	3P+1L	L	PV
2152060	Chladicí technika a T pro IB	KZ	4	3P+1C	*	PV
2162064	Snižování hluku a vibrací Miroslav Ku era, Richard Nový Miroslav Ku era Miroslav Ku era (Gar.)	KZ	4	2P+1C	*	PV
2162700	Experimentální metody 1 Miroslav Ku era Miroslav Ku era Miroslav Ku era (Gar.)	KZ	4	0P+4L	*	PV
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy Jakub Holovský, Ladislava erná, Vít zslav Benda Jakub Holovský Jakub Holovský (Gar.)	KZ	4	3P+1L	Z	PV
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje Václav Papež Václav Papež Václav Papež (Gar.)	KZ	4	3P+1L	Z	PV
A5M16EUE	Ekonomika užití energie Ji í Beranovský Ji í Beranovský Ji í Beranovský (Gar.)	KZ	4	3P+1C	Z	PV
A5M34EZS	Elektronické zabezpe ovací systémy Miroslav Husák, Jan Novák Jan Novák Miroslav Husák (Gar.)	KZ	4	3P+1L	Z	PV
A5M38BEM	Elektromagnetická kompatibilita	KZ	4	1P+1L	Z	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=MIBPV1F1_2016 Název=Inteligentní budovy, povinn volitelné p edm ty

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, 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

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 í ky, podlahy, podhledy. Schodišť , konstrukce st ech ? krovky, 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.			
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy	KZ	4
Konstrukce inteligentních budov (IB) je opodstatn na matematicko-fyzikálními zákonitostmi a vychází z r zných definic IB. Informa ní spole nost, inteligentní systémy, nové technologie výrazn ovliv ují r zné systémové aplikace TZB. Zásadní ideou je úspora energií, materiál a zajišť ní optimálních parametr vnit ního a venkovního prost edí. Vliv elektromagnetického prost edí, elektromagnetické kompatibility, aplikace inteligentn fungujících za ízení v budovách vyžaduje systémový p ístup k ešení celého komplexu TZB a inteligentních elektroinstalací. P ehlednou formou i v p íkladech, v laborato í IB, popisem stávajících a budoucích ešení IB je prezentován výklad do oblasti logických systém až po pr myslovou komunikaci na sb rníci a v sítích zam ených na úsporu energií a automatizaci budov (KNX).			
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 nevhodn jší zp soby využití. Pozornost je v nována pochopení správného zp sobu navrhování za ízení a systém , které využívají obnovitelné zdroje energie.			
2152038	Zdroje a p em ny energie	KZ	4
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.			
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			
A5M35MAS	Modelování a simulace systém	KZ	4
P edm t se v první ásti v nuje základním typ m model a princip využívaných p i modelování dynamických systém v mnoha p írodních, inženýrských i sociálních oborech a jejich vzájemným souvislostem a analogiím a simulování t chto model s využitím po íta ových prost edk . V druhé ásti jsou probírány základní zp soby zp tnovazebního ízení systém , jejich vlastnosti, výhody a nevýhody a možnosti jejich návrhu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M35MAS			
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 evedena 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			
124ST2	Stavebn tepelná technika 2	KZ	4
125MEC	Modelování energetického chování budov	KZ	4
Úvodní kurs modelování energetického chování budov a systém TZB.			
125PBZB	Požárn bezpe nostní za ízení	KZ	4
Za ízení pro zásobování vnit ních odb rních míst požárních 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.			
2162035	Alternativní zdroje energie	KZ	4
Principy a základy využití alternativních zdroj energie v budovách. Slune ní energie. Tepelná erpadla. Využití biomasy.			
2162114	Vytáp ní	KZ	4
Rozší ení znalostí z oboru vytáp ní obytných a pr myslových budov. Navrhování konvek ních i sálavých otopných soustav.			
2162115	Vzduchotechnika	KZ	4
Základní principy v trání a klimatizace. Podklady pro návrh systém . Systémy p írozeného v trání,nuceného v trání, klimatizace - výkony, funkce.			
A5M02AKA	Akustické aplikace	KZ	4
P edm t poskytuje p ehled aplikací z r zných oblastí akustiky. Úvodní ást je v nována akustickým m ením, jak základ m m ení akustických velí in, tak jejich využití pro hodnocení zvukových polí, charakteristiky zdroj zvuku, stavební a prostorovou akustiku, hodnocení hlukové zát že a urbanistickou akustiku. Dále jsou na ad p íklad probírány principy snižování hluku a vibrací v etn aktivních metod. Záv re ná ást je v nována psychoakustice a hodnocení kvality zvuku. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M02AKA			
A5M17BUP	Biologické ú inky elektromagnetického pole	KZ	4
Biofyzikální aspekty elektromagnetických polí v r zných biologických systémech. Interakce elektromagnet. polí s biologickými systémy - p ehled. Mechanismy interakce a biologické efekty. Experimentální výsledky a hypotézy biologických ú ink statických, stacionárních elektrických, magnetických a nestacionárních polí. Matematické ešení interakce elektromagnetických polí generovaných živým organismem. Aplikace elektromag. polí v léka ství. Hygienické normy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M17BUP			
A5M34ELE	Elektronika	KZ	4
P edm t poskytuje student 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 ené zam ení studijního programu. Dále se probírá se chování sou ástek p í práci s malými i velkými signály analogovými, íslicovými a optickými. Ukazuje metodiku práce návrhu základních aplika ních obvod s elektronickými sou ástkami. V laborato ích se pak provád jí m ení nejd ležit jších aplikací moderních polovodi ových sou ástek. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34ELE			
A5M38SPD	Sb ra a p enos dat	KZ	4
Poslucha í se seznámí s technologiemi využívanými pro sb ra a p enos dat v r zných t ídách aplikací, typických pro oblast automatizace budov. Jedná se o aplikace v oblasti ízení základních technologií budov (nap . HVAC), domácí automatizace, sb ru dat z m í médií (elekt ina, voda, plyn), bezpe nostní systémy (nap . protipožární), zabezpe ovací systémy (detekce a evidence pohybu osob). Pozornost je v nována p edevším distribuovaným systém m, a to jak klasickým využívajícím metalická vedení (BACnet, LON, EIB, Mbus, Ethernet), tak moderním rádiovým systém m (nap . ZigBee, WiFi). D raz je kladen na porozum ní základních princip a zejména omezení jednotlivých technologií. UPOZORN NÍ: P edm t není ur en pro absolventy bakalá ských program "Kybernetika a m ení" a Kybernetika a robotika".			
2152060	Chladicí technika a T pro IB	KZ	4
2162064	Snižování hluku a vibrací	KZ	4
Student bude seznámen se základními akustickými velí inami, které slouží pro hodnocení hluku.			
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 . 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			

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 akumulovaných zdrojů. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13NZZ	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 předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16EUE	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 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 zabezpečení, senzory, aktuátory, napájení, atd.), řídicí a komunikační jednotky, sbírné datové systémy pro zabezpečení, prostředky zajištění komunikace a přenosu datových zabezpečovacích signálů v jiném prostředí, CCTV - uzavřené kamerové okruhy. Systémy řízení a zabezpečení 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 hlášení. Legislativa. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34Ezs	KZ	4
A5M38BEM	Elektromagnetická kompatibilita Absolvování školení zakončeného testem z BOZP. Základní pojmy z elektromagnetické kompatibility (EMC). Hlavní pozornost je věnována primární a sekundární ochraně elektrických a elektronických zařízení v budovách. Topologický návrh silových i sdílovacích rozvodů z hlediska EMC, způsob testování elektromagnetické odolnosti a vyzařování vybavení budov. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38BEM	KZ	4

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: S

Kód skupiny: MIBPV2F1_2019

Název skupiny: Inteligentní budovy, povinně volitelné předměty, 2 semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 4 kredity

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

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2161110	Klimatizace a prmyslová vzduchotechnika František Drkal	Z,ZK	4	2P+1C	*	S
2161567	V trání a klimatizace František Drkal, Vladimír Zmrhal, Miloš Lain Vladimír Zmrhal Vladimír Zmrhal (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	2	S

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=MIBPV2F1_2019 Název=Inteligentní budovy, povinně volitelné předměty, 2 semestr

2161110	Klimatizace a prmyslová vzduchotechnika Hlavní funkční prvky v trácích a klimatizačních zařízeních. Klimatizační systémy. V trácí systémy pro pobytové i technologické prostory.	Z,ZK	4
2161567	V trání a klimatizace Základní poznatky pro navrhování, řízení a hodnocení v trácích a klimatizačních systémů. Navrhování podle požadavků na úpravu teplotního a vlhkostního stavu a kvality ovzduší v pobytových i technologických prostorech.	Z,ZK	4

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
124INBB	Integrované navrhování budov Udržitelná výstavba budov, principy integrovaného návrhu, kritéria integrovaného návrhu a hodnocení, environmentální kritéria, sociální kritéria, ekonomická kritéria, základy hodnocení životního cyklu LCA, základy hodnocení nákladů životního cyklu LCC, multikritériální hodnocení a optimalizace prvků a konstrukcí budov, aplikace integrovaného pístitupu - konstrukční principy, energetická úinnost výstavby a staveb, efektivní využití materiálů, úspory kvalitní vody, využití recyklovaných a alternativních pístitupů irodních materiálů, využití vysokohodnotných materiálů, systémy plug-in a demontovatelné konstrukce	Z,ZK	4
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní přehled Základy konstrukcí budov. Funkční požadavky, konstrukční systémy, prostorové pístitupování konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce, stropní konstrukce, pístitupované konstrukce. Obvodové plášť, výplň otvorů, pístitupky, podlahy, podhledy. Schodiště, konstrukce stěch? krovů, stěšní plášť 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	Osv tlení a akustika Seznamuje studenty se základy stavební sv telné techniky a stavební akustiky.	KZ	4
124ST1	Stavební tepelná technika 1 Studijní podklady jsou uvedeny na webových stránkách mezifakultního studijního oboru oboru Inteligentní budovy.	ZK	5
124ST2	Stavební tepelná technika 2	KZ	4
125DPIB	Diplomová práce Diplomová práce je záv re ným p edm tem, ve kterém student prokazuje schopnost samostatn zpracovat zvolené téma týkající se oblasti technických za ízení budov. Student svoji práci konzultuje s vedoucím diplomové práce. Téma práce a zp sob zpracování se mohou vzájemn lišit.	Z	26
125EABU	Energetický audit budov Seznámení s základními metodami a nástroji pro zpracování energetického auditu budov a jejich praktická aplikace. V ásti teoretické jsou p ednášky, v ásti praktické pak zpracování p edb žného energetického auditu konkrétního objektu na základ vlastního pr zkumu ve 3-4 lenných skupinách. Stanovení energetické náro nosti budov. Metody efektivního pr zkumu budov. Úsporná opat ení v budovách. Komplexní posouzení zadaného objektu (pr myslová nebo ob anská budova) na základ vlastního pr zkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návšt vy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opat ení. Týmová práce v 3-4 lenných studentských týmech. Výuku zajiš uje po stránce materiálového a organiza ního zázemí Centrum pro diagnostiku a optimalizaci energetických systém budov (CDOESB) p í kated e TZB.	KZ	4
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy Konstrukce inteligentních budov (IB) je opodstatn na matematicko-fyzikálními zákonitostmi a vychází z r zných definic IB. 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. Vliv elektromagnetického prost edí, elektromagnetické kompatibility, aplikace inteligentn fungujících za ízení v budovách vyžaduje systémový p ístup k ešení celého komplexu TZB a inteligentních elektroinstalací. P ehlednou formou i v p íkladech, v laborato í IB, popisem stávajících a budoucích ešení IB je prezentován výklad do oblasti logických systém až po pr myslovou komunikaci na sb rnicí a v sítích zam ených na úsporu energií a automatizaci budov (KNX).	KZ	4
125ESB	Ekologické systémy budov 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.	KZ	4
125MEC	Modelování energetického chování budov Úvodní kurs modelování energetického chování budov a systém TZB.	KZ	4
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie 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 ější zp soby využití. Pozornost je v nována pochopení správného zp sobu navrhování za ízení a systém , které využívají obnovitelné zdroje energie.	ZK	4
125PBZB	Požární bezpečnostní za ízení Za ízení pro zásobování vnit ních odb rních míst požárních 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 ırozený a nucený odvod tepla a spalin. Ochrana budov proti ší ení požáru systémy TZB. Elektrická požární signalizace. Ovládání požárních za ízení. Záložní zdroje energie.	KZ	4
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
125PIB2	Projekt 2 Projekt 2 je p edm tem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Student v projektu prokazuje schopnost samostatn zpracovat projekt z oblasti inteligentních budov.	Z	6
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 myslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Poslucha í budou seznámení s požadavky na vnit ní prost edí, charakteristickými prvky energetických a ekologických systém budov ve vazb na stavební-konstruk ní ešení budovy pro daný typ budovy.	ZK	4
125TECE	Technologické celky Sauny, krby, technologie kuchyní, výtahy, tepelná erpadla, technologie plaveckých bazén , za ízení plynových kotelen.	KZ	4
2152038	Zdroje a p em ny energie	KZ	4
2152060	Chladicí technika a T pro IB	KZ	4
2161102	Sálavé a pr myslové vytáp ní Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a pr myslového vytáp ní.	Z,ZK	4
2161108	P enosové jevy Základy p enosových jev pro studijní program Inteligentní budovy. P enos hybnosti, tepla a hmoty v prost edí budov.	Z,ZK	4
2161109	Regulace v technice prost edí staveb Aplikace základních pojm regula ní techniky na za ízení techniky prost edí. Principy ízení vytáp ní a klimatizace. Obvody ízení klimatizace. ízení zdroj tepla.	Z,ZK	4
2161110	Klimatizace a pr myslová vzduchotechnika Hlavní funk ní prvky v tacích a klimatiza ních za ízení. Klimatiza ní systémy. V trací systémy pro pobytové i technologické prostory.	Z,ZK	4
2161567	V trání a klimatizace 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 pobytových i technologických prostorech.	Z,ZK	4
2162035	Alternativní zdroje energie Principy a základy využití alternativních zdroj energie v budovách. Slune ní energie. Tepelná erpadla. Využití biomasy.	KZ	4
2162064	Snižování hluku a vibrací Student bude seznámen se základními akustickými veli inami, které slouží pro hodnocení hluku.	KZ	4
2162114	Vytáp ní Rozší ení znalostí z oboru vytáp ní obytných a pr myslových budov. Navrhování konvek ních i sálavých otopných soustav.	KZ	4
2162115	Vzduchotechnika Základní principy v trání a klimatizace. Podklady pro návrh systém . Systémy p ırozeného v trání, nuceného v trání, klimatizace - výkony, funkce.	KZ	4
2162700	Experimentální metody 1 Úvod do studia experimentální techniky v oboru technika prost edí	KZ	4

A5M02AKA	Akustické aplikace	KZ	4
<p>P edm t poskytuje p ehled aplikací z r zných oblastí akustiky. Úvodní ást je v nována akustickým m ením, jak základ m m ení akustických velí in, tak jejich využití pro hodnocení zvukových polí, charakteristiky zdroj zvuku, stavební a prostorovou akustiku, hodnocení hlukové zát že a urbanistickou akustiku. Dále jsou na ad p íklad probírány principy snižování hluku a vibrací v etn aktivních metod. Záv re ná ást je v nována psychoakustice a hodnocení kvality zvuku. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M02AKA</p>			
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy	KZ	4
<p>Solární energie a její využití pomocí fotovoltaických systém . Fotovoltaické 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</p>			
A5M13NZZ	Nezávislé zdroje	KZ	4
<p>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 elelektrické . energie a jejich využití. Provozní vlastnosti nezávislých zdroj a jejich vzájemné vazby p i aplikaci v IB. Spolupráce energetické sít a nezávislých zdroj , zlepšení energetické bilance objektu, perspektivní typy akumulací zdroj Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13NZZ</p>			
A5M14RPI	Rozvody elektrické energie a pohony	Z,ZK	5
<p>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</p>			
A5M15ES1	Elektrické sv tlo 1	KZ	4
<p>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</p>			
A5M16EUE	Ekonomika užití energie	KZ	4
<p>Organizace a ízení energetického hospoda ení podniku, budov i energetických systém . Energetická pot eba a spot eba, energetické bilance. Energetické charakteristiky agregát , druhotné zdroje energie. Energetický audit a studie proveditelnosti, optimalizace energetického hospoda ení energetických systém . 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</p>			
A5M16FIP	Finance podniku	KZ	4
<p>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</p>			
A5M17BUP	Biologické ú inky elektromagnetického pole	KZ	4
<p>Biofyzikální aspekty elektromagnetických polí v r zných biologických systémech. Interakce elektromagnet. polí s biologickými systémy - p ehled. Mechanismy interakce a biologické efekty. Experimentální výsledky a hypotézy biologických ú ink statických, stacionárních elektrických, magnetických a nestacionárních polí. Matematické ešení interakce elektromagnetických polí generovaných živým organismem. Aplikace elektromag. polí v léka ství. Hygienické normy. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M17BUP</p>			
A5M33IZS	Informa ní a znalostní systémy	Z,ZK	4
<p>P edm t poskytne nezbytný p ehled informa ních technologií s ohledem na požadavky informa ních systém inteligentních budov. Dále student získá znalost základních metod a technik využívaných ve znalostních systémech, ur ených pro automatizované ešení rozhodovacích problém . D raz je kladen zejména na reprezentaci dat a jejich modelování tak, aby absolventi byli schopni na náležitě úrovni komunikovat se specialisty z oblasti IT. Studenti se seznámí se základními metodikami používanými p i analýze a návrhu informa ních systém a p íslušnými formalismy (ER diagramy). Studenti se rovn ž seznámí se základy základních sí ových protokol používaných v inteligentních budovách. Ve cvi ení samostatn navrhnou datový model jednoduchého informa ního systém . D raz je kladen na demonstraci praktických ukázek ešení. Podrobné stránky p edm tu pro aktuální semestr jsou na adrese: http://cw.felk.cvut.cz/doku.php/courses/a5m33izs/start Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M33IZS</p>			
A5M34ELE	Elektronika	KZ	4
<p>P edm t poskytuje student 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 ené zam ení 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 aplika ních obvod s elektronickými sou ástkami. V laborato ích se pak provád í m ení nejd ležit jších aplikací moderních polovodi ových sou ástek. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34ELE</p>			
A5M34Ezs	Elektronické zabezpe ovací systémy	KZ	4
<p>Ochrana budov p ed vnikem neoprávn ných subjekt , okolí budov (perimetrická ochrana), ochrana budov proti vniku neoprávn ných subjekt (pláš ová ochrana, prostorová ochrana, detektory pohybu a obsazení prostoru), ochrana vnit ního vybavení a p edm t (p edm tová ochrana), ochrana proti sabotáži za ízení. P ístupové systémy mechanické, elektronické a biometrické. Ochrana proti úniku energetických médií (plyn, voda, teplo), Ochrana osob p ed negativními vlivy prost edí a monitorovací systémy hlášení nouzových stav (p eh áto, podchlazeno, zvýšení obsah plyn , atd.).Komponenty zabezpe ovacích za ízení (mechanické zabezpe ení, senzory, aktuátory, napájení, atd.), ídicí a komunika ní jednotky, sb rnicové datové systémy pro zabezpe ení, prost edky zajišt ní komunikace a p enosu datových zabezpe ovacích signál s vn jším prost edím, CCTV - uzav ené kamerové okruhy. Systémy ízení a zabezpe ení inteligentních budov z hlediska komplexní propojení p ístupových, ídicích a zabezpe ovacích systém . Spolehlivost systém a spolehlivostní modely, dynamické a hybridní zálohování, logická chybovost systém (chybování bezpe né a nebezpe né). Protipožární zabezpe ovací systémy elektronické a hlási e. Legislativa. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34Ezs</p>			
A5M35MAS	Modelování a simulace systém	KZ	4
<p>P edm t se v první ásti v nuje základním typ m model a princip využívaných p i modelování dynamických systém v mnoha p írodních, inženýrských i sociálních oborech a jejich vzájemným souvislostem a analogiím a simulování t chto model s využitím po íta ových prost edk . V druhé ásti jsou probírány základní zp soby zp tnovazebního ízení systém , jejich vlastnosti, výhody a nevýhody a možnosti jejich návrhu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M35MAS</p>			
A5M38BEM	Elektromagnetická kompatibilita	KZ	4
<p>Absolvování školení zakon eného testem z BOZP. Základní pojmy z elektromagnetické kompatibility (EMC). Hlavní pozornost je v nována primární a sekundární ochran elektrických a elektronických za ízení v budovách. Topologický návrh silových i sd lovacích rozvod z hlediska EMC, zp sob testování elektromagnetické odolnosti a vyza ování vybavení budov. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38BEM</p>			
A5M38MEB	M ení v budovách	KZ	4
<p>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 evedena 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</p>			
A5M38SPD	Sb r a p enos dat	KZ	4
<p>Poslucha í se seznámí s technologiemi využívanými pro sb r a p enos dat v r zných t ídách aplikací, typických pro oblast automatizace budov. Jedná se o aplikace v oblasti ízení základních technologií budov (nap . HVAC), domácí automatizace, sb ru dat z m í médií (elekt ina, voda, plyn), bezpe nostní systémy (nap . protipožární), zabezpe ovací systémy (detekce a evidence pohybu osob). Pozornost je v nována p edevším distribuovaným systém m, a to jak klasickým využívajícím metalická vedení (BACnet, LON, EIB, Mbus, Ethernet), tak moderním rádiovým systém m (nap . ZigBee, WiFi). D raz je kladen na porozum ní základních princip a zejména omezení jednotlivých technologií. UPOZORN NÍ: P edm t není ur en pro absolventy bakalá ských program "Kybernetika a m ení" a "Kybernetika a robotika".</p>			

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

Generováno: dne 13. 08. 2022 v 19:47 hod.