Doporučený průchod studijním plánem

Název průchodu: Inteligentní budovy - platný od 2020

Fakulta: Fakulta elektrotechnická
Katedra:
Průchod studijním plánem: Inteligentní budovy - platný od roku 2020
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia:
Program studia: Inteligentní budovy
Typ studia: Navazující magisterské prezenční
Poznámka k průchodu:

Kódování rolí předmětů a skupin předmětů:
P - povinné předměty programu, PO - povinné předměty oboru, Z - povinné předměty, S - povinně volitelné předměty, PV - povinně volitelné předměty, F - volitelné předměty odborné, V - volitelné předměty, T - tělovýchovné předměty

Kódování způsobů zakončení predmětů (KZ/Z/ZK) a zkratek semestrů (Z/L):
KZ - klasifikovaný zápočet, Z - zápočet, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

Číslo semestru: 1

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEZM	**Bezpečnost práce v elektrotechnice pro magistry** *Vladimír Kůla, Radek Havlíček, Ivana Nová, Josef Černohous, Pavel Mlejnek* ***Radek Havlíček*** *Vladimír Kůla (Gar.)*	Z	0	2BP+2BC	Z	P
124KPKP	**Konstrukce poz. staveb - komplexní přehled** *Ctislav Fiala* ***Ctislav Fiala*** *Ctislav Fiala (Gar.)*	ZK	4	3P	Z	P
124OSIB	**Osvětlení a akustika** *Jaroslav Vychytil, Lenka Maierová* ***Jaroslav Vychytil*** *Jaroslav Vychytil (Gar.)*	KZ	4	2P	Z	P
2161108	**Přenosové jevy** *Martin Barták* ***Martin Barták*** *Martin Barták (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
A5M14RPI	**Rozvody elektrické energie a pohony** *Jiří Lettl, Pavel Mindl, Jan Bauer* ***Jiří Lettl*** *Jiří Lettl (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+1L	Z	P
124ST1	**Stavební tepelná technika 1** *Jan Tywoniak* ***Jan Tywoniak*** *Jan Tywoniak (Gar.)*	ZK	5	2P	Z	P
2020_MIBPV	**Povinně volitelné předměty programu** *2162035,2151154,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 8 Max. předm. 23	Min/Max 32/92			PV

Číslo semestru: 2

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	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
2161109	**Regulace v technice prostředí staveb** *Jiří Bašta, Jindřich Boháč* ***Jiří Bašta*** *Jiří Bašta (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
A5M38SZS	**Senzory a sítě** *Pavel Ripka, Antonín Platil* ***Antonín Platil*** *Pavel Ripka (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1L	L	P
2161567	**Větrání a klimatizace** *Vladimír Zmrhal, Miloš Lain* ***Vladimír Zmrhal*** *Vladimír Zmrhal (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	2	P
2020_MIBPRO1	**Projekt 1** *2163033,125PIB1,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 1 Max. předm. 1	Min/Max 6/6			P
2020_MIBPV	**Povinně volitelné předměty programu** *2162035,2151154,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 8 Max. předm.	Min/Max 32/92			PV

		23				

Číslo semestru: 3

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2161102	**Sálavé a průmyslové vytápění** *Jiří Bašta, Jindřich Boháč* ***Jiří Bašta*** *Jiří Bašta (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
B5M99SCT	**Technologie pro Smart Cities** *Lukáš Ferkl* ***Lukáš Ferkl*** *Lukáš Ferkl (Gar.)*	Z,ZK	4	2P+1C	Z	P
2020_MIBPRO2	**Projekt 2** *2163034,125PIB2,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 1 Max. předm. 1	Min/Max 6/6			P
2020_MIBPV	**Povinně volitelné předměty programu** *2162035,2151154,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 8 Max. předm. 23	Min/Max 32/92			PV

Číslo semestru: 4

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů *(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)* *Vyučující,* ***autoři*** *a garanti (gar.)*	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
ADIP26	**Diplomová práce - Diploma Thesis**	Z	26	36s	L	P
2020_MIBPV	**Povinně volitelné předměty programu** *2162035,2151154,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 8 Max. předm. 23	Min/Max 32/92			PV

Seznam skupin předmětů tohoto průchodu s úplným obsahem členů jednotlivých skupin

Kód	Název skupiny předmětů a kódy členů této skupiny předmětů (specifikace viz zde nebo níže seznam předmětů)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2020_MIBPRO1	**Projekt 1**	**Min. předm. 1** **Max. předm. 1**	**Min/Max** 6/6			**P**
2163033	Projekt IB I.	125PIB1	Projekt 1	A5M99PR1	Projekt 1	
2020_MIBPRO2	**Projekt 2**	**Min. předm. 1** **Max. předm. 1**	**Min/Max** 6/6			**P**
2163034	Projekt IB II.	125PIB2	Projekt 2	A5M99PR2	Projekt 2	
2020_MIBPV	**Povinně volitelné předměty programu**	**Min. předm. 8** **Max. předm. 23**	**Min/Max** 32/92			**PV**
2162035	Alternativní zdroje energie	2151154	Chladící technika a tepelná čerp ...	A5M16EUE	Ekonomika užití energie	
A5M15ES1	Elektrické světlo 1	A5M34EZS	Elektronické zabezpečovací systé ...	A5M34ELE	Elektronika	
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní b ...	2162700	Experimentální metody 1	A5M16FIP	Finance podniku	
A5M13FVS	Fotovoltaické systémy	124INBB	Integrované navrhování budov	A5M38MEB	Měření v budovách	
125MEC	Modelování energetického chování ...	A5M13NZZ	Nezávislé zdroje	125OZEB	Obnovitelné zdroje energie	
125PBZB	Požárně bezpečnostní zařízení	2162019	Průmyslová vzduchotechnika	A5M38SBD	Sběr a přenos dat	
2162064	Snižování hluku a vibrací	125SYB	Systémy budov	125TECE	Technologické celky	
2162113	Vytápění	2162066	Zásobování teplem			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
124INBB	Integrované navrhování budov	Z,ZK	4
Hlavním cílem předmětu Integrované navrhování budov je získat komplexní přehled o principech integrovaného navrhování budov, hodnocení životního cyklu budov, hodnocení výkonnosti budov, zelených/udržitelných certifikačních systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastavěného prostředí.			
124KPKP	Konstrukce poz. staveb - komplexní přehled	ZK	4
Základy konstrukcí budov. Funkční požadavky, konstrukční systémy, prostorové působení konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce, stropní konstrukce, předsazené konstrukce. Obvodové pláště, výplně otvorů, příčky, podlahy, podhledy. Schodiště, konstrukce střech - krovy, střešní pláště plochých a šikmých střech. 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
Předmět seznamuje studenty se základy stavební světelné techniky a stavební akustiky a prohlubuje další znalosti.			
124ST1	Stavební tepelná technika 1	ZK	5
Předmět přehledovým 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.			
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 předběžného energetického auditu konkrétního objektu na základě vlastního průzkumu ve 3-4 členných skupinách. Stanovení energetické náročnosti budov. Metody efektivního průzkumu budov. Úsporná opatření v budovách. Komplexní posouzení zadaného objektu (průmyslová nebo občanská budova) na základě vlastního průzkumu konkrétního objektu pomocí dotazníku a návštěvy objektu. Analýza získaných dat a návrh úsporných opatření. Týmová práce v 3-4 členných studentských týmech. Výuku zajišťuje po stránce materiálového a organizačního zázemí Centrum pro diagnostiku a optimalizaci energetických systémů budov (CDOESB) při katedře TZB.			
125EIBB	Elektrotechnika a inteligentní budovy	KZ	4
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 inteligentně fungujících zařízení v budovách a logické řízení vyžaduje systémový přístup k řešení celého komplexu TZB a inteligentních elektroinstalací.			
125ESB	Ekologické systémy budov	KZ	4
Předmět je zaměřen na oblast zdravotní techniky a zabývá se širším pojetí problematiky "Hospodaření s vodou v budovách". Cílem je v souvislostech informovat studenty o veškerých možnostech hospodaření s vodou v budovách i mimo ně. Je zaměřen na kanalizační a vodovodní sítě a systémy, zpětné využití odpadních vod, využití energie z odpadních vod, čerpací 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
Předmět je zaměřen na vysvětlení problematiky modelování a simulace energetického chování budov. Studenti se seznámí s přehledem nástrojů a metodik pro řešení těchto problémů a naučí se využívat simulační software DesignBuilder. Kromě toho budou seznámeni s klimatickými daty, materiály, konstrukcemi a dalšími faktory ovlivňujícími chování budov. Cílem předmětu je poskytnout studentům základní znalosti a praktické zkušenosti s modelováním a simulací energetického chování budov.			
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie	ZK	4
Předmět se zabývá obnovitelnými zdroji energie a energetickými systémy budov. Podrobně jsou rozebírány jednotlivé druhy energií-energie solární, větrná, energie biomasy, geotermální energie a energie vodní. Popsány jsou vlastnosti energií a nejvhodnější způsoby využití. Pozornost je věnována pochopení správného způsobu navrhování zařízení a systémů, které využívají obnovitelné zdroje energie.			
125PBZB	Požárně bezpečnostní zařízení	KZ	4
Zařízení pro zásobování vnitřních odběrních míst požárních vodou. Hydrantové systémy. Požární potrubí. Požární čerpací stanice. Stabilní hasicí zařízení vodní, s vodní mlhou, pěnová 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. Ovládání požárních zařízení. Záložní zdroje energie.			
125PIB1	Projekt 1	Z	6
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 důkladné analýzy současného stavu problematiky z odborné literatury.			
125PIB2	Projekt 2	Z	6
Projekt 2 je předmětem mezifakultního oboru Inteligentní budovy. Student v projektu prokazuje schopnost samostatně zpracovat pokročilejší projekt z oblasti inteligentních budov.			
125SYB	Systémy budov	ZK	4
Multikriteriální analýza požadavků na vnitřní prostředí a funkci systémů v jednotlivých typech budov a provozů a kritéria optimalizace pro řešení energetických a ekologických systémů budov. Vazby mezi technickými zařízeními budov a stavbou. Integrovaný pohled na koncepční řešení v různých typech budov z hlediska vnitřních systémů a konstrukčního řešení budov. Např. administrativní budovy, obytné budovy, haly, obchodní centra, kulturní centra, průmyslové stavby, sportovní stavby, rodinné domy, pasivní atd. Posluchači budou seznámeni s požadavky na vnitřní prostředí, charakteristickými prvky energetických a ekologických systémů budov ve vazbě na stavebně-konstrukční řešení budovy pro daný typ budovy.			
125TECE	Technologické celky	KZ	4
Sauny, krby, technologie kuchyní, výtahy, tepelná čerpadla, technologie plaveckých bazénů, zařízení plynových kotelen.			
2151154	Chladící technika a tepelná čerpadla	KZ	4
Základy termodynamiky. Klasifikace oběhů. Jednostupňový parní oběh: základní zapojení, základní pochody. Přepočet parametrů zařízení na jiné podmínky. Zlepšení parametrů Rankinova cyklu. Klasifikace vícestupňových oběhů, kaskádní oběhy. Chladiva: klasifikace, značení, legislativa. Sorpční oběhy: klasifikace, základy termodynamiky vícesložkových soustav, absorpční oběh LiBr-H20 - základní zapojení, základní pochody. Tepelná čerpadla: vytápění a příprava teplé vody, zdroje tepla.			
2161102	Sálavé a průmyslové vytápění	Z,ZK	4
Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a průmyslového vytápění.			
2161108	Přenosové jevy	Z,ZK	4
Základy přenosových jevů pro studijní program Inteligentní budovy. Přenos hybnosti, tepla a hmoty v prostředí budov.			
2161109	Regulace v technice prostředí staveb	Z,ZK	4
Aplikace základních pojmů regulační techniky na zařízení techniky prostředí. Principy řízení vytápění a klimatizace. Obvody řízení klimatizace. Řízení zdrojů tepla.			
2161567	Větrání a klimatizace	Z,ZK	4
Základní poznatky pro navrhování, řízení a hodnocení větracích a klimatizačních systémů. Navrhování podle požadavků na úpravu teplného a vlhkostního stavu a kvality ovzduší v pobytových i technologických prostorech.			

2162019	Průmyslová vzduchotechnika	KZ	4
Navrhování a funkční vlastnosti větracích zařízení pro technologické prostory. Přenos tepla a hmoty a aerodynamické výpočty systémů. Energetické nároky systémů.			
2162035	Alternativní zdroje energie	KZ	4
Principy a základy využití alternativních zdrojů energie v budovách. Sluneční energie. Tepelná čerpadla. Využití biomasy.			
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 výtopenském a teplárenském režimu. Zdroje tepla. Tepelné sítě. Obnovitelné zdroje energie v sítích CZT			
2162113	Vytápění	KZ	4
Rozšíření znalostí z oboru vytápění obytných a průmyslových budov. Navrhování konvekčních i sálavých otopných soustav.			
2162700	Experimentální metody 1	KZ	4
Úvod do studia experimentální techniky v oboru technika prostředí			
2163033	Projekt IB I.	Z	6
Projektování větracích a klimatizačních zařízení včetně čištění plynů a snižování hluku. Projektování vytápěcích zařízení, rozvodů tepla a systémů pro využívání alternativních zdrojů energie.			
2163034	Projekt IB II.	Z	6
Projektová a experimentální řešení zařízení techniky prostředí. Optimalizace investičních a provozních nákladů, ekonomické hodnocení ekologických investic.			
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 způsobu konservace energie. Aplikace fotovoltaických systémů, optimalizace jejich provozních podmínek. Základní ekonomické a ekologické aspekty, současné trendy. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13FVS			
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 elelektrické . energie a jejich využití. Provozní vlastnosti nezávislých zdrojů a jejich vzájemné vazby při aplikaci v IB. Spolupráce energetické sítě a nezávislých zdrojů, zlepšení energetické bilance objektu, perspektivní typy akumulačních zdrojů Výsledek studentské ankety předmětu 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 předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M14RPI			
A5M15ES1	Elektrické světlo 1	KZ	4
http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1 Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M15ES1			
A5M16EUE	Ekonomika užití energie	KZ	4
Organizace a řízení energetického hospodaření podniku, budov či energetických systémů. Energetická potřeba a spotřeba, energetické bilance. Energetické charakteristiky agregátů, druhotné zdroje energie. Energetický audit a studie proveditelnosti, optimalizace energetického hospodaření energetických systémů. Ceny a tarify, ekonomická a finanční analýza. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16EUE			
A5M16FIP	Finance podniku	KZ	4
Úvod do financí, současná hodnota, cena příležitosti. Anuita, perpetuita, složené a jednoduché úročení. Dlouhodobé financování. Hodnota akcií a obligací. Metody hodnocení efektivnosti investic. IRR, NPV. Volba doby porovnání, roční 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 předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16FIP			
A5M34ELE	Elektronika	KZ	4
Předmět poskytuje studentům úvodní poznatky o současných základních pasivních a aktivních elektronických součástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti součástek jsou vysvětlovány do podrobnosti přiměřené 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 aplikačních obvodů s elektronickými součástkami. V laboratořích se pak provádějí měření nejdůležitějších aplikací moderních polovodičových součástek. Výsledek studentské ankety předmětu 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 předmětů (předmětová ochrana), ochrana proti sabotáži zařízení. 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 (přehřáto, podchlazeno, zvýšení obsah plynů, atd.).Komponenty zabezpečovacích zařízení (mechanické zabezpečení, senzory, aktuátory, napájení, atd.), řídicí a komunikační jednotky, sběrnicové 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 hlásiče. Legislativa. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34EZS			
A5M38MEB	Měření v budovách	KZ	4
Předmět seznámí studenty s principy využívanými pro měření základních fyzikálních veličin v budovách. Protože většina měřených veličin je převedena 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 předměty Elektrická měření a Senzory a převodníky na elektrotechnické fakultě. Výsledek studentské ankety předmětu 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 prostředky SPD. Počítačové sítě v SPD systémech budov. Bezdrátové SPD systémy. Distribuované systémy řízení budov. Distribuované systémy sběru dat z měřičů médií. Systémy pro řízení osvětlení. Modemy (PSTN, GSM, PLC, rádiové).			
A5M38SZS	Senzory a sítě	Z,ZK	4
Aplikace senzorů v budovách, ... Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M38SZS			
A5M99PR1	Projekt 1	Z	6
Téma práce si student, vybere z nabídky témat, které vypíší odborné katedry. Na vypisovaná témata v "Projektu 1" navazují témata "Projektu 2" s vyšším stupněm obtížnosti. Zadání projektu podléhá schválení fakultního garanta nebo tutora.Výběr práce schvaluje tutor studenta. Práce bude veřejně prezentována.			
A5M99PR2	Projekt 2	Z	6
Téma práce si student, vybere z nabídky témat, které vypíší 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 či katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
B5M99SCT	Technologie pro Smart Cities	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty s koncepcí Smart City a použitými technologiemi. Tématika volně navazuje na předešlé předměty 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 koncepčních, legislativních a ekonomických souvislostech, které ke koncepci Smart City neoddělitelně 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 činnost na ČVUT 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 29.03.2024 v 02:57 hod.