

Doporu ený pr chod studijním plánem

Název pr chodu: Inteligentní budovy - platný od 2024

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Pr chod studijním plánem: Inteligentní budovy - platný od roku 2024

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Inteligentní budovy

Typ studia: Navazující magisterské prezen ní

Poznámka k pr chodu:

Kódování rolí p edm t a skupin p edm t :

P - povinné p edm ty programu, PO - povinné p edm ty oboru, Z - povinné p edm ty, S - povinn volitelné p edm ty, PV - povinn volitelné p edm ty, F - volitelné p edm ty odborné, V - volitelné p edm ty, T - T - lovýchovné p edm ty

Kódování zp sob zakon ení predm t (KZ/Z/ZK) a zkratk semestr (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápo et, Z - zápo et, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

íslo semestru: 1

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
B5M14ESIB	Elektrické systémy inteligentních budov Miroslav Chomát, Pavel Mindl, Ji í Lettl Miroslav Chomát (Gar.)	ZK	5	2P+2L		P
124KPKP	Konstrukce pozemních staveb Ctislav Fiala Ctislav Fiala Ctislav Fiala (Gar.)	ZK	4	3P	Z	P
2161108	P enosové jevy Martin Barták Martin Barták Martin Barták (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
124ST1	Stavební tepelná technika Jan Tywoniak Jan Tywoniak Jan Tywoniak (Gar.)	ZK	5	2P	Z	P
2024_MIBPV	Povinn volitelné p edm ty programu 124OSIB,2162078,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 8 Max. p edm. 24	Min/Max 32/99			PV

íslo semestru: 2

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
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
2161079	Klimatizace Vladimír Zmrhal Vladimír Zmrhal Vladimír Zmrhal (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
2161109	Regulace v technice prost edí staveb Ji í Bašta, Jind ich Bohá Ji í Bašta Ji í Bašta (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
B5M38SZS1	Senzory a síť Pavel Mlejnek, Antonín Platil, Pavel Ripka Antonín Platil (Gar.)	ZK	5	2P+2C	L	P
2024_MIBPRO1	Projekt 1 125P11B,2163004,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 5/5			P
2024_MIBPV	Povinn volitelné p edm ty programu 124OSIB,2162078,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 8 Max. p edm. 24	Min/Max 32/99			PV

íslo semestru: 3

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
2161102	Sálavé a pr myslové vytáp ní Ji í Bašta, Roman Vav i ka Ji í Bašta Ji í Bašta (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
B5M38TPUR	Technologie pro udržitelný rozvoj	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
2024_MIBPRO2	Projekt 2 125P2IB,2163034,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 5/5			P
2024_MIBPV	Povinn volitelné p edm ty programu 124OSIB,2162078,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 8 Max. p edm. 24	Min/Max 32/99			PV

íslo semestru: 4

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
ADIP26	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	26	36s	L	P
2024_MIBPV	Povinn volitelné p edm ty programu 124OSIB,2162078,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 8 Max. p edm. 24	Min/Max 32/99			PV

Seznam skupin p edm t tohoto pr chodu s úplným obsahem len jednotlivých skupin

Kód	Název skupiny p edm t a kódy len této skupiny p edm t (specifikace viz zde nebo níže seznam p edm t)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2024_MIBPRO1	Projekt 1	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 5/5			P
125P1IB	Projekt IB I	2163004	Projekt IB I.	B5M99PR1	Projekt 1	
2024_MIBPRO2	Projekt 2	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 5/5			P
125P2IB	Projekt IB II	2163034	Projekt IB II.	B5M99PR2	Projekt 2	
2024_MIBPV	Povinn volitelné p edm ty programu	Min. p edm. 8 Max. p edm. 24	Min/Max 32/99			PV
124OSIB	Akustika a osv tlení	2162078	Alternativní zdroje energie	2162079	Chlazení v technice prost edí st ...	
125ESB	Ekologické systémy budov	A5M16EUE	Ekonomika užití energie	A5M15ES1	Elektrické sv tlo 1	
A5M34EZS	Elektronické zabezpe ovací systé ...	A5M34ELE	Elektronika	2162700	Experimentální metody 1	
A5M16FIP	Finance podniku	A5M13FVS	Fotovoltaické systémy	124INBB	Integrované navrhování budov	
B5M38MEB1	M ení v budovách	125MBST	Modelování budov a systém TZB	A5M13NZZ	Nezávislé zdroje	
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie	125PBZB	Požárn bezpe nostní za ízení	A5M38SBD	Sb r a p enos dat	
2162064	Snižování hluku a vibrací	125SYB	Systémy budov	125TECE	Technologické celky	
2162077	V trání	2162113	Vytáp ní	2162081	Zásobování teplem	

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Začlenění	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 certifikáčních systémech a pochopit environmentální, sociální a ekonomické aspekty zastavěného prostředí.	Z,ZK	4
124KPKP	Konstrukce pozemních staveb Základy konstrukcí budov. Funkční požadavky, konstrukční systémy, prostorové uspořádání konstrukčního systému. Svislé nosné konstrukce, stropní konstrukce, předsazené konstrukce. Obvodové pláště, výplň otvorů, podlahy, podhledy. Schodiště, konstrukce stěch - krovů, stěšní pláště plochých a šikmých stěch. Základové konstrukce, konstrukční řešení spodní stavby, hydroizolace spodní stavby. Konstrukční systémy jedno a vícepodlažních staveb, konstrukční systémy halových staveb.	ZK	4
124OSIB	Akustika a osvětlení Předmět seznamuje studenty se základy stavební světelné techniky a stavební akustiky a prohlubuje další znalosti.	KZ	4
124ST1	Stavební tepelná technika Předmět přehledovým způsobem probírá základní kapitoly stavební techniky s cílem poskytnout základní informaci studentům přicházejícím z nestavebních bakalářských oborů a souasn 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 předložení 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. 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.	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, zprůměrné 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
125MBST	Modelování budov a systémů TZB Předmět je zaměřen na vysvětlení problematiky modelování a simulace energetického chování budov. Kromě toho budou seznámeni s klimatickými daty, materiály, konstrukcemi a dalšími faktory ovlivňujícími chování budov.	KZ	4
125OZEB	Obnovitelné zdroje energie 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 nevhodnější způsoby využití. Pozornost je věnována pochopení správného způsobu navrhování zařízení a systémů, které využívají obnovitelné zdroje energie.	ZK	4
125P1IB	Projekt IB I Studenti vypracovávají pod vedením svého vyučujícího projekt konkrétního zařízení (vytápění, větrání, klimatizace, elektroinstalace, zdravotní-technické instalace, atd)	Z	5
125P2IB	Projekt IB II Studenti vypracovávají pod vedením svého vyučujícího projekt konkrétního zařízení (vytápění, větrání, klimatizace, elektroinstalace, zdravotní-technické instalace, atd)	Z	5
125PBZB	Požární bezpečnostní zařízení Zařízení pro zásobování vnitřních odběrných míst požárními vodami. Hydrantové systémy. Požární potrubí. Požární erpační stanice. Stabilní hasicí zařízení vodní, s vodní mlhou, plynová 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.	KZ	4
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 koncepci 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 kotlen.	KZ	4
2161079	Klimatizace Extend knowledge for design, control and evaluation of single-zone and multi-zone air conditioning systems.	Z,ZK	4
2161102	Sálavé a průmyslové vytápění Absolvent se seznámí se základy oboru sálavého a průmyslového vytápění.	Z,ZK	4
2161108	Průenosové jevy Základy průenosových jevů pro studijní program Inteligentní budovy. Průenosy hybnosti, tepla a hmoty v prostředí budov.	Z,ZK	4
2161109	Regulace v technice prostředí staveb Aplikace základních pojmů regulační techniky na zařízení techniky prostředí. Principy řízení vytápění a klimatizace. Obvody řízení klimatizace. Řízení zdrojů tepla.	Z,ZK	4
2162064	Snižování hluku a vibrací Student bude seznámen se základními akustickými veličinami, které slouží pro hodnocení hluku.	KZ	4
2162077	Větrání Základní poznatky pro navrhování, řízení a hodnocení větracích a klimatizačních systémů. Navrhování podle požadavků na úpravu teplotního a vlhkostního stavu a kvality ovzduší v obytných i technologických prostorech.	KZ	4
2162078	Alternativní zdroje energie Principy a základy využití alternativních zdrojů energie v budovách. Sluneční energie. Tepelná erpadla. Využití biomasy.	KZ	5
2162079	Chlazení v technice prostředí staveb Základní poznatky z chlazení v oblasti techniky prostředí - chladicí okruhy a cykly, chladiva, základní komponenty okruhů.	KZ	4
2162081	Zásobování teplem Centralizované zásobování teplem se zdroji tepla ve vytopenském a teplotěnském režimu. Zdroje tepla. Tepelné sítě. Obnovitelné zdroje energie v sítích CZT	KZ	5

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
2163004	Projekt IB I. Projektování v traciích a klimatizačních zařízeních v etn ištění plynu a snižování hluku. Projektování vytápěcích zařízení, rozvod tepla a systém pro využívání alternativních zdrojů energie.	Z	5
2163034	Projekt IB II. Projektová a experimentální řešení zařízení 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 etn ištění 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 při aplikaci v IB. Spolupráce energetické sítě a nezávislých zdrojů, zlepšení energetické bilance objektu, perspektivní typy akumulací. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M13NZZ	KZ	4
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 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 je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16EUE	KZ	4
A5M16FIP	Finance podniku Úvod do financí, současná hodnota, cena p íležitosti. Anuita, perpetuita, složená a jednoduchá úroění. Dlouhodobé financování. Hodnota akcií a obligací. Metody hodnocení efektivnosti investic. IRR, NPV. Volba doby porovnání, rovní ekvivalentní hodnota NPV. Vliv inflace a daní na finanční rozhodnutí. Model CAPM, základy teorie portfolia. Citlivostní analýza a analýza rizika. Finanční riziko. Krátkodobé finanční plánování a rozhodnutí. Dividendová politika. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M16FIP	KZ	4
A5M34ELE	Elektronika Předmět poskytuje studentům úvodní poznatky o současných základních pasivních a aktivních elektronických součástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti součástek jsou vysvětlovány do podrobnosti pro iminentnější studijního programu. Dále se probírá se chování součástek při práci s malými i velkými signály analogovými, číslicovými a optickými. Ukazuje metodiku práce návrhu základních aplikací obvodů s elektronickými součástkami. V laboratorních se pak provádí měření nejdřívejších aplikací moderních polovodičových součástek. Výsledek studentské ankety je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34ELE	KZ	4
A5M34EZZ	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 zařízeních. P ístupové 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 (příeháto, podchlazení, zvýšení obsahu plynu, atd.). Komponenty zabezpečovacích zařízeních (mechanické zabezpečování, senzory, aktuátory, napájení, atd.), řídicí a komunikační jednotky, sbírníkové datové systémy pro zabezpečování, prostředky zajištění komunikace a přenosu datových zabezpečovacích signálů s vnějším prostředím, CCTV - uzavřená kamerová okruhy. Systémy řízení a zabezpečování inteligentních budov z hlediska komplexního propojení p ístupových, 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 je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A5M34EZZ	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 prostředí SPD. Počítačové sítě v SPD systémech budov. Bezdrátové SPD systémy. Distribuované systémy řízení budov. Distribuované systémy sbírníkové dat z médií. Systémy pro řízení osvětlení. Modemy (PSTN, GSM, PLC, rádiové).	KZ	4
ADIP26	Diplomová práce - Diploma Thesis 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.	Z	26
B5M14ESIB	Elektrické systémy inteligentních budov Předmět se zaměřuje na systémové pojetí elektrické výbavy inteligentních budov, se zaměřením na zvýšení jejich bezpečnosti, funkční spolehlivosti a komfortnosti využití. Předmět jsou zaměřeny na jednotlivé skupiny elektrických zařízení, principy jejich funkce a aplikaci v této kategorii budov.	ZK	5
B5M38MEB1	Měření v budovách Předmět seznámí studenty s principy využívání pro měření základních fyzikálních veličin v budovách. Protože v těsnosti měření je přivedena elektrický signál a v této formě vyhodnocována, je podán i přehled měřených vybraných elektrických veličin.	KZ	5
B5M38SZS1	Senzory a sítě Předmět poskytuje studentům vhled do funkčních principů senzorů a senzorových systémů v budovách, metod úpravy a zpracování signálu ze senzorů a způsobů jejich využití v inteligentních budovách. Dále se podrobněji vnuje senzorovým a komunikačním sítím a distribuovaným systémům pro monitorování a řízení budov.	ZK	5
B5M38TPUR	Technologie pro udržitelný rozvoj Téma volně navazuje na předešlé předměty studijního oboru Inteligentní budovy (ale je vhodná i pro studenty mimo tento obor) a rozvíjí konkrétní témata předešlých z oblasti stavebnictví, energetiky, elektro, IT a dopravy. Probírané technologie, které se v trvale udržitelném rozvoji používají, jsou uvedeny v koncepcích, legislativních a ekonomických souvislostech, které ke koncepci trvale udržitelného rozvoje neoddelitelně patří.	Z,ZK	5
B5M99PR1	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	5
B5M99PR2	Projekt 2 Téma práce si student, vybere z nabídky témat, které vypíše odborné katedry. Zadáání "Projekt 2" navazuje na "Projekt 1" s vyšším stupněm obtížnosti. Zadáání projektu podléhá schválení fakultního garanta studia - tutora. Výběr práce schvaluje tutor studenta. Práce bude veřejně prezentována.	Z	5

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

