Doporučený průchod studijním plánem

Název průchodu: Specializace Elektrické pohony - doporučený průchod studiem

Fakulta: Fakulta elektrotechnická
Katedra:
Průchod studijním plánem: Elektrotechnika, energetika a management - Elektrické pohony 2018
Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka
Garant oboru studia:
Program studia: Elektrotechnika, energetika a management
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
B1M15IAP	**Inženýrské aplikace** *Jan Kyncl Jan Kyncl (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
B1M13JAS1	**Jakost a spolehlivost** *Pavel Mach, Denis Froš, Martin Molhanec* ***Pavel Mach*** *Pavel Mach (Gar.)*	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B1M15PPE1	**Prvky a provoz elektroenergetických soustav** *Ivo Doležel, Jan Hlaváček, Zdeněk Müller Zdeněk Müller (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2S	Z	P
B1M14SSE	**Strojní struktury elektráren** *Petr Kočárník, Jiří Šťastný* ***Petr Kočárník*** *Petr Kočárník (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
B1M13EKP	**Ekologie a materiály** *Ivan Kudláček, Eva Horynová, Jan Weinzettel, Branislav Dzurňák* ***Ivan Kudláček*** *Ivan Kudláček (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ
B1M14REP	**Řízení a regulace elektrických pohonů** *Radek Havlíček, Evžen Thöndel* ***Evžen Thöndel***	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ

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
B1M16EKE1	**Ekonomika elektroenergetiky** *Jiří Vašíček, Oldřich Starý, Tomáš Králík* ***Tomáš Králík*** *Oldřich Starý (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2C	L	P
B1M14DEP	**Digitální řízení elektrických pohonů** *Jan Bauer, Jiří Zděnek* ***Jiří Zděnek*** *Jiří Zděnek (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2L	L	PZ
B1M15TVN	**Technika vysokých napětí** *Jan Hlaváček, Jan Koller*	Z,ZK	5	2P+2L	L	PZ
B1M14TVM	**Teorie a aplikace výkonových měničů** *Jiří Lettl* ***Jiří Lettl*** *Jiří Lettl (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2L	L	PZ
2018_MEEMPV1	**Povinně volitelné předměty specializace** *B1M16EUE1,B1M15ELS,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 2 Max. předm. 4	Min/Max 10/20			PV

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
B1MPROJ	**Projekt magisterský** *Josef Černohous, Jan Kyncl, Zdeněk Müller, Jan Bauer, Jiří Vašíček, Oldřich Starý, Jan Jandera, Karel Künzel, Jaroslav Knápek, ...* ***Josef Černohous*** *Jan Jandera (Gar.)*	Z	5	0p+4s	Z	P

B1M13ASS	**Aplikace solárních systémů** *Vítězslav Benda, Jakub Holovský* ***Jakub Holovský*** *Vítězslav Benda (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2L	Z	P
B1M14EPT1	**Elektrické pohony a trakce** *Jan Bauer, Jiří Lettl* ***Jan Bauer*** *Jiří Lettl (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ
B1M14ESP	**Elektrické stroje a přístroje** *Ondřej Lipčák, Pavel Mindl* ***Pavel Mindl*** *Pavel Mindl (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ
B1M15PRE1	**Přenos a rozvod elektrické energie** *Ivo Doležel, Zdeněk Müller, Ladislav Musil Zdeněk Müller (Gar.)*	Z,ZK	5	2P+2S	Z	PZ
2018_MEEMH	**Humanitní předměty** *B0M16FIL,B0M16HVT,..... (pokračování viz seznam skupin níže)*	Min. předm. 1 Max. předm. 1	Min/Max 5/5			P

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
BDIP25	**Diplomová práce - Diploma Thesis**	Z	25	22s	L	P
2018_MEEMVOL	**Volitelné odborné předměty**	Min. předm. 0	Min/Max 0/999			V

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
2018_MEEMH	**Humanitní předměty**	**Min. předm. 1** **Max. předm. 1**	**Min/Max** 5/5			**P**

B0M16FIL	Filozofie 2	B0M16HVT	Historie vědy a techniky 2	B0M16HSD1	Hospodářské a sociální dějiny
B0M16PSM	Manažerská psychologie	A003TV	Tělesná výchova	B0M16TEO	Teologie

2018_MEEMPV1	**Povinně volitelné předměty specializace**	**Min. předm. 2** **Max. předm. 4**	**Min/Max** 10/20		**PV**

B1M16EUE1	Ekonomika užití energie	B1M15ELS	Elektrické světlo	B1M14MDS1	Modelování dynamických soustav
B1M13VSE	Výkonové součástky v elektrotech ...				

2018_MEEMVOL	**Volitelné odborné předměty**	**Min. předm. 0**	**Min/Max** 0/999		**V**

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
A003TV	Tělesná výchova	Z	2
B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5
B0M16HSD1	Hospodářské a sociální dějiny	Z,ZK	5
Předmět se zabývá vývojem české společnosti v 19. - 21. století. Sleduje formování české politické reprezentace, její cíle a dosažené výsledky, ekonomický, sociální a kulturní rozvoj a soužití různých etnik v českých zemích i emancipaci technických a funkčních elit a jejich vliv na českou společnost. Předmět umožní komparovat pozici české společnosti ve světě koncem 19. a 20. století a na počátku 21. století.			
B0M16HVT	Historie vědy a techniky 2	Z,ZK	5
Předmět se zaměřuje na vystižení historického vývoje elektrotechnických oborů ve světě a v českých zemích. Jeho cílem je vzbudit zájem o historii a tradice studovaného oboru s přihlédnutím k vývoji technického školství, technického myšlení, k formování vědeckého a technického života v českých zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování společnosti.			
B0M16PSM	Manažerská psychologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si			

procvičí při praktických cvičeních. Vědomosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klišé, indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice člověka, který se dané problematice 20 let intenzivně věnuje a většinu času se jí i živí. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybabrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám přednášejícího. Po absolvování předmětu budete snad informovanější, snad zkušenější, ale určitě ne šťastnější. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte několik kreditů, ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychologii. Každý semestr řada studentů skončí se zbytečně neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento předmět není automatická dávačka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění řady povinností. Na tento předmět se nepřipravíte čtením banálních článečků o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejcennější, ani poslechem povrchních školeníček "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje přednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejně, jako někdy v předminulém tisíciletí. Kolegové, opět jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. Věřte, nemohu s kapacitou předmětu nic dělat. Tento předmět není tak přínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste přemluvit někoho méně zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavěšena řada souborů určených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi vědět. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden předmět, je to ve skutečnosti asi deset předmětů pro více fakult a může se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy některých přednášek. Případné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou určeny výhradně jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném případě nepovoluji jejich šíření.

B0M16TEO	Teologie	Z,ZK	5

Předmět poskytne posluchačům základní orientaci v teologii, přičemž se nevyžaduje žádné zvláštní předchozí vzdělání. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým způsobem probírány základní teologické disciplíny. Předmět je určen nejen věřícím studentům, kteří chtějí svou víru zakotvit na solidních teologických základech, ale především těm, kteří chtějí poznat křesťanství, náboženství, ze kterého vyrůstá naše civilizace. Dvě přednášky jsou věnovány jak velkým světovým náboženstvím, tak novým náboženským proudům a zároveň i sektám a nebezpečným projevům náboženství ve společnosti.

B1M13ASS	Aplikace solárních systémů	Z,ZK	5

Kurz obsahuje základní kapitoly z fyziky polovodičů se zaměřením na fotovoltaické technologie. Seznámí studenty s různými konstrukcemi a základní technologií výroby fotovoltaických panelů. Studenti se také seznámí s konstrukcí nejběžnějších střídačů a jejich algoritmy řízení. Velký důraz je kladen na diagnostiku fotovoltaických systémů moderními metodami (termovize, elektroluminiscence, flash test). V neposlední řadě se předmět věnuje i problematice uchovávání energie ze solárních zdrojů a aplikacím solar-thermal.

B1M13EKP	Ekologie a materiály	Z,ZK	5

Degradační působení provozního prostředí. Elektrotechnické technologie z pohledu ekologie. Ekologické hodnocení jednotlivých druhů povrchových ochran. Ekologické aspekty ochranných systémů používaných v elektrotechnice. Ekodesignový návrh elektrotechnického výrobku. Zásady pro návrh el. výrobku do ztížených provozních prostředí. Likvidace elektrotechnického odpadu.

B1M13JAS1	Jakost a spolehlivost	Z,ZK	6

Pojmy a definice z oblasti jakosti a spolehlivosti a jejího řízení, filosofie jakosti, systémy řízení jakosti ve světě. Spolehlivost jako součást jakosti. Základní pojmy z oblasti spolehlivosti, základní rozdělení užívaná ve spolehlivosti a jejich charakteristiky a aplikace. Spolehlivost prvků a systémů, výpočet spolehlivosti systémů metodou kompozice a dekompozice a metodou seznamu. Zálohování teplou a studenou zálohou, typy teplých a studených záloh. Základní statistické metody a nástroje spojené s řízením jakosti, manažerské nástroje pro řízení jakosti. Techniky FMEA a QFD, dům jakosti. Způsobilost procesu. Taguchiho ztrátová funkce. Audity. Statistická přejímka. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1M13JAS Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1M13JAS

B1M13VSE	Výkonové součástky v elektrotechnice	Z,ZK	5

Výkonové polovodičové součástky (diody, tyristory, MOSFET, IGBT) a integrované struktury (moduly). Struktura, funkce, charakteristiky a parametry, podmínky pro spolehlivý provoz. Pasivní součástky pro výkonovou elektroniku. Bezindukční spojení a rozvody. Propojovací vodiče.

B1M14DEP	Digitální řízení elektrických pohonů	Z,ZK	5

Předmět se zabývá stavbou řídicího počítače elektrického pohonu, principem, funkcí jednotlivých bloků. Dále je probírána problematika diskretizace regulace pohonu a SW a HW prostředky potřebnými pro vývoj a ladění řídicího programu pro elektrický pohon.

B1M14EPT1	Elektrické pohony a trakce	Z,ZK	5

První část předmětu je zaměřena na základy dimenzování elektrických pohonů se střídavými motory při různých způsobech napájení a různých typech zatížení, jejich spolehlivost, provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu a pro speciální účely i potřebnou technickou dokumentaci.V druhé části jsou studenti seznámeni s matematickým modelováním, strategiemi řízení (vektorové řízení, přímé řízení momentu) a základními technikami odhadování parametrů asynchronního motoru. Dále je proveden rozbor řízení a nelineárního chování dvouúrovňového napěťového střídače osazeného prvky IGBT jakožto nejčastěji používaného napájecího měniče pro asynchronní motory.

B1M14ESP	Elektrické stroje a přístroje	Z,ZK	5

Předmět se zabývá kontaktními a polovodičovými spínacími přístroji v sítích nízkého napětí. Základními topologiemi třífázových spínačů a namáháním jejich komponent, systémy s moderními polovodičovými součástkami a obvody jejich řízení, ochranné obvody polovodičových spínačů, zkoušení elektrických přístrojů. Dále jsou probrány základy obecné teorie elektrického stroje. Magnetické pole. Základy komutace. Transformátor, účinnost, úbytek napětí. Přechodné děje - připínání na síť, zkrat. Matematický model synchronního a asynchronního stroje. Točivé magnetické pole. Asynchronní stroj, spouštění a řízení otáček. Vliv harmonických složek magnetického pole. Jednofázový asynchronní motor. Práce synchronního stroje do samostatné zátěže a na síti. Moment, stabilita a přetížitelnost. Přechodné děje, zkrat

B1M14MDS1	Modelování dynamických soustav	Z,ZK	5

Předmět se zabývá kombinací poznatků z oboru dynamiky tuhých těles, mechaniky tekutin, aerodynamiky, dynamiky plynů a termodynamiky při sestavování nelineárních modelů dynamických systémů. V rámci předmětu je podán přehled podstatných odvození, vztahů a početních postupů v jednotlivých oborech. Cvičení jsou zaměřena na sestavování numerických modelů v prostředí programu Matlab/Simulink.

B1M14REP	Řízení a regulace elektrických pohonů	Z,ZK	5

Předmět je koncipován jako úvod do problematiky teorie spojitého řízení elektrických pohonů a výkonových měničů. V průběhu semestru jsou probrány základy zpětnovazebního řízení, přenosy systému, určování stability systému včetně typů regulátorů a metod jejich ladění.

B1M14SSE	Strojní struktury elektráren	Z,ZK	5

Cílem předmětu je seznámit posluchače se zákonitostmi a formami energetických přeměn v zařízeních elektroenergetických provozů, s popisem funkce energetických zařízení, jejich strukturou, vlastnostmi a charakteristikami.

B1M14TVM	Teorie a aplikace výkonových měničů	Z,ZK	5

Předmět je zaměřen na typické aplikace výkonových polovodičových měničů a problematiku jejich dimenzování, spínání a ochrany výkonových polovodičových prvků měničů. Rovněž jsou shrnuty základy modulačních a řídicích strategií výkonových polovodičových měničů a moderní trendy v jejich využití v oblasti elektrických pohonů i jiných aplikacích.

B1M15ELS	Elektrické světlo	Z,ZK	5

Obsahem předmětu jsou seznámit studenty s teoretickými a praktickými principy řešení osvětlovacích soustav ve vnitřních i venkovních prostorech při respektování nejen potřebného zrakového výkonu, ale i aspektů hygienických a bezpečnostních a současně i s důrazem na energetickou účinnost řešení.

B1M15IAP	Inženýrské aplikace	Z,ZK	5

Cílem předmětu je získat přehled o řešení základních matematických problémů vyskytujících se v technické praxi pomocí počítačových algebraických systémů.

B1M15PPE1	Prvky a provoz elektroenergetických soustav	Z,ZK	5

Student je v rámci předmětu seznámen se základními technickými principy přenosu a distribuce elektrické energie. Probírány jsou parametry klíčových prvků soustav, ustálené, přechodné a poruchové jevy, hlavní zásady dimenzování a chránění, kvalita elektrické energie a její řízení a vlastnosti a použití elektrických strojů.

B1M15PRE1	Přenos a rozvod elektrické energie	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty s vybranými tématy týkající se přenosových a rozvodných soustav, zejména s řešením ustálených stavů sítí, jejich doprovodnými technickými aspekty a možnostmi tyto stavy řídit. Dále se předmět věnuje chování synchronních generátorů v různých provozních stavech.			
B1M15TVN	Technika vysokých napětí	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty s technikou vysokých napětí s ohledem na aplikace v elektroenergetice. Přináší poznatky o vysokonapěťových zkušebních zdrojích a seznamuje s možnostmi měření vysokých napětí a velkých proudů. Studentům dává informace o vlastnostech vysokonapěťových izolačních systémů a o metodách určování jejich stavu. Studují se jednotlivé druhy elektrických výbojů a uvádějí se možnosti jejich eliminace. Praktická cvičení jsou založena na měřeních v laboratoři vysokých napětí.			
B1M16EKE1	Ekonomika elektroenergetiky	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty s ekonomickými aspekty fungování elektroenergetiky. Probírají se otázky hospodaření energetických firem a náklady, vznikající v procesu výroby, přenosu a distribuce elektřiny. Student je seznámen s principy tržních mechanismů, se strukturou a tvorbou regulovaných i neregulovaných cen pro zákazníky. Součástí výuky jsou ekonomické souvislosti obnovitelných zdrojů.			
B1M16EUE1	Ekonomika užití energie	Z,ZK	5
Organizace a řízení energetického hospodaření podniku, budov či energetických systémů. Energetická potřeba a spotřeba, energetické bilance. Energetické charakteristiky agregátu, druhotné zdroje energie. Energetický audit a studie proveditelnosti, optimalizace energetického hospodaření energetických systémů. Ceny a tarify, ekonomická a finanční analýza.			
B1MPROJ	Projekt magisterský	Z	5
Samostatná práce ve formě projektu. Zaměření projektu souvisí se studovaným oborem. Téma práce si student vybere z nabídky témat vypsaných oborovou katedrou Projekt je obhajován v rámci předmětu.			
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
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.			
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 19.05.2024 v 22:58 hod.