

# Doporu ený pr chod studijním plánem

## Název pr chodu: Specializace Elektrické pohony - doporu ený pr chod studiem

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra: katedra elektrických pohonů a trakce

Pr chod studijním plánem: Elektrotechnika, energetika a management - Elektrické pohony 2018

Obor studia, garantovaný katedrou:

Garant oboru studia:

Program studia: Elektrotechnika, energetika a management

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

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
BEZM	<b>Bezpe nost práce v elektrotechnice pro magistry</b> Vladimír K la, Radek Havlí ek, Ivana Nová, Josef ernohous, Petr Novák, Zden k Burian, Adam Bou a, Pavel Mlejnek <b>Vladimír K la</b> Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P
B1M15IAP	<b>Inženýrské aplikace</b> Jan Kyncl Jan Kyncl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
B1M13JAS1	<b>Jakost a spolehlivost</b> Pavel Mach <b>Pavel Mach</b> Pavel Mach (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B1M15PPE1	<b>Prvky a provoz elektroenergetických soustav</b> Jan Hlavá ek, Zden k Müller Zden k Müller (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z	P
B1M14SSE	<b>Strojní struktury elektráren</b> Petr Ko árník, Ji í Š astný <b>Petr Ko árník</b> Petr Ko árník (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
B1M13EKP	<b>Ekologie a materiály</b> Ivan Kudlá ek, Eva Horynová, Jan Weinzettel <b>Ivan Kudlá ek</b> Ivan Kudlá ek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ
B1M14REP	<b>ízení a regulace elektrických pohon</b> Radek Havlí ek, Evžen Thöndel <b>Evžen Thöndel</b>	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ

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
B1M16EKE1	<b>Ekonomika elektroenergetiky</b> Ji í Vaší ek, Old ich Starý, Tomáš Králík <b>Tomáš Králík</b> Old ich Starý (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	P
B1M14DEP	<b>Digitální ízení elektrických pohon</b> Ji í Zden ek, Jan Bauer Ji í Zden ek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	L	PZ
B1M15TVN	<b>Technika vysokých nap tí</b> Radek Procházka Radek Procházka (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	L	PZ
B1M14TVM	<b>Teorie a aplikace výkonových m ni</b> Ji í Lettl <b>Jan Bauer</b> Ji í Lettl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	L	PZ
2018_MEEMPV1	<b>Povinn volitelné p edm ty specializace</b> B1M16EUE1,B1M15ELS,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 2 Max. p edm. 4	Min/Max 10/20			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
B1MPROJ	<b>Projekt magisterský</b> Josef ernohous, Jan Kyncl, Zden k Müller, Ji í Vaší ek, Old ich Starý, Jan Bauer, Jan Jandera, Karel Künzel, Ivana Beshajová Pelikánová <b>Josef ernohous</b> Josef ernohous (Gar.)	Z	5	0p+4s	Z	P
B1M13ASS	<b>Aplikace solárních systém</b> Ladislava erná, Vít zslav Benda, Pavel Hrzina, Jakub Holovský <b>Jakub Holovský</b> Vít zslav Benda (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	Z	P
B1M14EPT1	<b>Elektrické pohony a trakce</b> Jan Bauer, Ji í Lettl <b>Jan Bauer</b> Ji í Lettl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ
B1M14ESP	<b>Elektrické stroje a p ístroje</b> Pavel Mindl, Petr Voženík <b>Pavel Mindl</b> Pavel Mindl (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	Z	PZ
B1M15PRE1	<b>P enos a rozvod elektrické energie</b> Zden k Müller, Ladislav Musil Zden k Müller (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2S	Z	PZ
2018_MEEMH	<b>Humanitní p edm ty</b> B0M16FIL,B0M16HVT,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 5/5			P

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
BDIP25	<b>Diplomová práce - Diploma Thesis</b>	Z	25	22s	L	P
2018_MEEMVOL	<b>Volitelné odborné p edm ty</b>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

### 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
<b>2018_MEEMH</b>	<b>Humanitní p edm ty</b>	Min. p edm. 1 Max. p edm. 1	Min/Max 5/5			P
B0M16FIL	Filozofie 2	B0M16HVT	Historie v dy a techniky 2	B0M16HSD1	Hospodá ské a sociální d jiny	
B0M16PSM	Manažerská psychologie	B0M16TEO	Teologie	A003TV	T lesná výchova	
<b>2018_MEEMPV1</b>	<b>Povinn volitelné p edm ty specializace</b>	Min. p edm. 2 Max. p edm. 4	Min/Max 10/20			PV
B1M16EUE1	Ekonomika užití energie	B1M15ELS	Elektrické sv tlo	B1M14MDS1	Modelování dynamických soustav	
B1M13VSE	Výkonové sou ástky v elektrotech ...					
<b>2018_MEEMVOL</b>	<b>Volitelné odborné p edm ty</b>	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			V

### Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
A003TV	T lesná výchova	Z	2
B0M16FIL	Filozofie 2	Z,ZK	5

Kurs je zam en na filozofické aspekty v dy a techniky. Formou vybraných kapitol se rozebírají zejména transdisciplinární aspekty filozofie, informatiky, fyziky, matematiky a biologie.

B0M16HSD1	Hospodářské a sociální dějiny	Z,ZK	5
P edním 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 kulturních elit a jejich vliv na českou společnost. P edním 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
P edním 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 vdeckého a technického života v českých zemích a k pochopení vlivu techniky na fungování společnosti.			
B0M16PSP	Manažerská psychologie	Z,ZK	5
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami 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 i praktických cvičeních. V domosti získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klíčů a pseudo-vdeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena.			
B0M16TEO	Teologie	Z,ZK	5
P edním poskytnete posluchačům základní orientaci v teologii, přičemž se nevyžaduje žádné zvláštní předchozí vzdělání. Po krátkém filozofickém úvodu jsou systematickým způsobem probírány základní teologické disciplíny. P edním je určen nejen vědeckým studentem, který chce svou víru zakotvit na solidních teologických základech, ale především tím, který chce poznat křesťanství, náboženství, ze kterého vyrůstá naše civilizace. Dvě přednášky jsou v novějším jak velkým světovým náboženstvím, tak novým náboženským proudem 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 základními technologiemi výroby fotovoltaických panelů. Studenti se také seznámí s konstrukcí nejběžnějších systémů a jejich algoritmy řízení. Velkým důrazem je kladen na diagnostiku fotovoltaických systémů moderními metodami (termovize, elektroluminiscence, flash test). V neposlední řadě se předmětem věnuje i problematice uchování energie ze solárních zdrojů a aplikacím solar-thermal.			
B1M13EKP	Ekologie a materiály	Z,ZK	5
Elektrotechnické technologie z pohledu ekologie. Ekologické hodnocení jednotlivých druhů povrchových ochranných systémů používaných v elektrotechnice. Prognóza ekologických dopadů elektrotechnické výroby. Ekodesignový návrh elektrotechnického výrobku. Zásady pro návrh ekologického 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 prvku a systému, výpočet spolehlivosti systému 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, dimenzování jakosti. Způsobობის procesu. Taguchiho ztrátová funkce. Audity. Statistická průměrná hodnota. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1M13JAS">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1M13JAS</a> Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1M13JAS">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1M13JAS</a>			
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
P edním se zabývá stavbou řídicího počítače elektrického pohonu, principem, funkcí jednotlivých bloků. Dále je probírána problematika diskretizace regulace pohonu a SW a HW prostředí počítačových systémů 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 stíhacími motory pro různé způsoby napájení a různé typy zatížení, jejich spolehlivost, provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu a pro speciální úkony i počítačovou dokumentaci. V druhé části jsou studenti seznámeni s matematickým modelováním, strategiemi řízení (vektorové řízení, řízení momentu) a základními technikami odhadování parametrů asynchronního motoru. Dále je proveden rozbor řízení a nelineárního chování dvouúrovňového napájecího systému osazeného prvky IGBT jakožto nejčastěji používaného napájecího motoru i pro asynchronní motory.			
B1M14ESP	Elektrické stroje a přístroje	Z,ZK	5
P edním 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 probírány základy obecné teorie elektrického stroje. Magnetické pole. Základy komutace. Transformátor, úinnost, úbytek napětí. Přechodné jevy při ipínání 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
P edním 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
P edním je koncipován jako úvod do problematiky teorie spojitěho řízení elektrických pohonů a výkonových motorů. V průběhu semestru jsou probírány základy zpětné vazby řízení, přenosy systému, určení stability systému v etných typů regulátorů a metod jejich ladění.			
B1M14SSE	Strojní struktury elektráren	Z,ZK	5
Cílem předmětu je seznámit posluchače se zákonitostmi a formami energetických přenosů v zařízeních elektroenergetických provozů, s popisem funkce energetických zařízení, jejich strukturou, vlastnostmi a charakteristikami.			
B1M14TVM	Teorie a aplikace výkonových motorů	Z,ZK	5
P edním je zaměřeno na typické aplikace výkonových polovodičových motorů a problematiku jejich dimenzování, spínání a ochrany výkonových polovodičových prvků motorů. Rovněž jsou shrnuty základy modulárních řídicích strategií výkonových polovodičových motorů a moderní trendy v jejich využití v oblasti elektrických pohonů i jiných aplikací.			
B1M15ELS	Elektrické svítlo	Z,ZK	5
Obsahem předmětu jsou seznámit studenty s teoretickými a praktickými principy osvětlení osvětlovacích soustav ve vnitřních i venkovních prostorech při respektování nejen potřeby světelného zrakového výkonu, ale i aspektů hygienických a bezpečnostních a souasně i s důrazem na energetickou úspornost osvětlení.			
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 ochrany, kvalita elektrické energie a její řízení a vlastnosti a použití elektrických strojů.			
B1M15PRE1	Přenos a rozvod elektrické energie	Z,ZK	5
P edním seznamuje studenty s vybranými tématy týkajícími se přenosových a rozvodných soustav, zejména s řešením ustálených stavů sítí, jejich doprovodnými technickými aspekty a možnostmi tyto stavby řídit. Dále se předmětem věnuje chování synchronních generátorů v různých provozních stavech.			

B1M15TVN	Technika vysokých napětí	Z,ZK	5
<p>Předmět seznamuje studenty s technikou vysokých napětí s ohledem na aplikace v elektroenergetice. Přináší poznatky o vysokonapíkových zkušebních zdrojích a seznamuje s možnostmi měření vysokých napětí a velkých proudů. Student může dát informace o vlastnostech vysokonapíkových izolačních systémů a o metodách určení jejich stavu. Studují se jednotlivé druhy elektrických výbojů a uvádí se možnosti jejich eliminace. Praktická cvičení jsou založena na měřeních v laboratorii vysokých napětí.</p>			
B1M16EKE1	Ekonomika elektroenergetiky	Z,ZK	5
<p>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.</p>			
B1M16EUE1	Ekonomika užití energie	Z,ZK	5
<p>Organizace a řízení energetického hospodaření podniku, budování 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.</p>			
B1MPROJ	Projekt magisterský	Z	5
<p>Samostatná práce ve formě projektu. Zaměření projektu souvisí se studovaným oborem. Téma práce si student vybere z nabídky témat vypsanych oborovou katedrou. Projekt je obhajován v rámci předmětu.</p>			
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
<p>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.</p>			
BEZM	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro magistry	Z	0
<p>Školení seznamuje studenty všech programů magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na VUT FEL v souladu s platnými předpisy. Školení se provádí podle předlohy BEZB. Obsahuje Opakované Základní školení BOZP.</p>			

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

Generováno: dne 06. 07. 2020 v 02:36 hod.