

Studijní plán

Název plánu: Elektrotechnika, energetika a management - Elektrické stroje, přístroje a pohony

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra: katedra elektrických pohonů a trakce

Obor studia, garantovaný katedrou: Elektrické stroje, přístroje a pohony

Garant oboru studia.: prof. Ing. Jiří Lettl, CSc.

Program studia: Elektrotechnika, energetika a management

Typ studia: Navazující magisterské kombinované

Předepsané kredity: 110

Kredity z volitelných předmětů: 10

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 87

Role bloku: P

Kód skupiny: 2015_MEEMDIP-K

Název skupiny: Diplomová práce - Diploma Thesis

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 25 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

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

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015_MEEMDIP-K Název=Diplomová práce - Diploma Thesis

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.

Kód skupiny: 2015_MEEMP1-K

Název skupiny: Povinné předměty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 62 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 62

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BD1M13ASS	Aplikace solárních systémů Vítězslav Benda, Pavel Hrzina Vítězslav Benda (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+6KL	Z	P
BD1M13EMP	Ekologie materiálů a procesů Ivan Kudláček, Jan Weinzettel, Pavel Žák, Zuzana Šaršounová Jan Weinzettel Ivan Kudláček (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+6KC	L	P
BD1M16EKE	Ekonomika elektroenergetiky	KZ	4	14KP+6KS	Z	P
BD1M14EPT	Elektrické pohony a trakce Zdeněk Čerovský, Jiří Lettl Jiří Lettl	Z,ZK	6	14+6I	Z	P
BD1M14ESP	Elektrické stroje a přístroje Pavel Mindl Pavel Mindl Pavel Mindl (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+6KL	Z	P
BD1M15ENY	Elektrárny Zdeněk Müller, Stanislav Bouček	Z,ZK	5	14KP+6KS	L	P
BD1M15IAP	Inženýrské aplikace Jan Kyncl	Z,ZK	5	14KP+6KC	Z	P

BD1M13JAS	Jakost a spolehlivost	Z,ZK	6	14KP+6KC	Z	P
BD1M15PRE	Přenos a rozvod elektrické energie <i>Zdeněk Müller Zdeněk Müller (Gar.)</i>	Z,ZK	6	14KP+6KS	Z	P
BD1M14SSE	Strojní struktury elektráren <i>Petr Kočárník Petr Kočárník Petr Kočárník (Gar.)</i>	Z,ZK	5	14KP+6KC	Z	P
BD1M15TVN	Technika vysokých napětí <i>Radek Procházka Radek Procházka (Gar.)</i>	Z,ZK	5	14KP+6KL	L	P
BD1M14TVM	Teorie a aplikace výkonových měničů <i>Jiří Lettl, Jan Bauer Jan Bauer Jiří Lettl (Gar.)</i>	Z,ZK	5	14KP+6KL	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015_MEEMP1-K Název=Povinné předměty programu

BD1M13ASS	Aplikace solárních systémů Cílem předmětu je prohloubení znalostí o vlastnostech polovodičových materiálů a struktur, které jsou důležité pro hlubší pochopení funkce komponentů polovodičové techniky	Z,ZK	5
BD1M13EMP	Ekologie materiálů a procesů 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 el. výrobku do ztížených provozních prostředí. Likvidace elektrotechnického odpadu.	Z,ZK	5
BD1M16EKE	Ekonomika elektroenergetiky 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.	KZ	4
BD1M14EPT	Elektrické pohony a trakce Předmět je zaměřen 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. Dále jsou studenti seznámeni se základy elektrické trakce, mechanikou jízdy kolejových vozidel, tramvajemi v městské hromadné dopravě, systémy elektrických lokomotiv, jakož i se systémy hybridních automobilů a elektromobilů a energetickými důsledky mobility ve společnosti vůbec.	Z,ZK	6
BD1M14ESP	Elektrické stroje a přístroje 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 probírány základy obecné teorie elektrického stroje. Magnetické pole. Transformátor, účinnost, úbytek napětí. Přechodné děje - přepínání 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	Z,ZK	5
BD1M15ENY	Elektrárny Předmět seznamuje studenty s topologií elektrické části elektráren a charakteristikami využívaných zařízení ve vlastní spotřebě. S větším důrazem se věnuje tepelným a jaderným elektrárnám a dynamice jejich provozu. Rovněž jsou probírány základní technologické okruhy klasických elektráren a funkční principy vodních elektráren.	Z,ZK	5
BD1M15IAP	Inženýrské aplikace Cílem předmětu je získat přehled o řešení základních matematických problémů vyskytujících se v technické praxi pomocí počítačových algebraických systémů.	Z,ZK	5
BD1M13JAS	Jakost a spolehlivost 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. 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	Z,ZK	6
BD1M15PRE	Přenos a rozvod elektrické energie 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.	Z,ZK	6
BD1M14SSE	Strojní struktury elektráren 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.	Z,ZK	5
BD1M15TVN	Technika vysokých napětí Předmět seznamuje studenty s technikou vysokých napětí s ohledem na aplikace v elektroenergetice. Přináší poznatky o vysokonapětěvých zkušebních zdrojích a seznamuje s možnostmi měření vysokých napětí a velkých proudů. Studentům dává informace o vlastnostech vysokonapětěvých 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.	Z,ZK	5
BD1M14TVM	Teorie a aplikace výkonových měničů 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.	Z,ZK	5

Název bloku: Povinné předměty oboru

Minimální počet kreditů bloku: 19

Role bloku: PO

Kód skupiny: 2015_MEEMPO2-K

Název skupiny: Povinné předměty oboru

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 19 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 19

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BD1M14DEP	Digitální řízení elektrických pohonů	Z,ZK	5	14+6l	L	PO
BD1M14IND	Projekt magisterský	Z	4	0+4c	Z	PO
BD1M14SOP	Simulace a optimalizace v pohonech	Z,ZK	5	14+6c	L	PO
BD1M14REP	Řízení a regulace elektrických pohonů	Z,ZK	5	14+6l	Z	PO

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015_MEEMPO2-K Název=Povinné předměty oboru

BD1M14DEP	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.		
BD1M14IND	Projekt magisterský	Z	4	Individuální práce ve formě projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat vypsanych katedrou. Projekt může být zaměřen na řešení problematiky diplomového úkolu a bude obhajován v rámci předmětu.		
BD1M14SOP	Simulace a optimalizace v pohonech	Z,ZK	5	Předmět je zaměřen na popis metod a procesu simulace, na řešení modelů dynamických systémů a na základní používané matematické nástroje pro jejich řešení (stavový popis systému a jeho řešení, numerické metody). Konkrétně se řeší obvodové modely polovodičových měničů, model elektrického pohonu jako systému a modely měničů a strojů pro vysoké kmitočty pomocí programů PSpice (Schematic a Probe). Program Matlab je používán pro úlohy řešení matematických modelů elektrických strojů. K řešení úloh návrhu vinutí točivých elektrických strojů, návrhu magnetických obvodů a jejich optimalizace je využita metoda konečných prvků.		
BD1M14REP	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.		

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: V

Kód skupiny: 2015_MEEMH-K

Název skupiny: Humanitní předměty

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 4 kredity (maximálně 42)

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět (maximálně 12)

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BD0M16FI2	Filozofie 2	Z,ZK	4	14KP+6KS	L	v
BD0M16HT2	Historie vědy a techniky 2	Z,ZK	4	14KP+6KS	L	v
BD0M16HSD	Hospodářské a sociální dějiny	Z,ZK	4	14KP+6KS	L	v
BD0M16MPS	Manažerská psychologie Jan Fiala, Jaroslav Knápek, Milana Hrubá Jan Fiala Jaroslav Knápek (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KS	Z	v
BD0M16TE1	Teologie 1	Z,ZK	4	14KP+6KS	L	v
A003TV	Tělesná výchova	Z	2	0+2	L,Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015_MEEMH-K Název=Humanitní předměty

BD0M16FI2	Filozofie 2	Z,ZK	4	Kurs je zaměřen na filozofické aspekty vědy a techniky. Formou vybraných kapitol se rozebírají zejména transdisciplinární aspekty filozofie, informatiky, fyziky, matematiky a biologie.		
BD0M16HT2	Historie vědy a techniky 2	Z,ZK	4	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.		
BD0M16HSD	Hospodářské a sociální dějiny	Z,ZK	4	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.		
BD0M16MPS	Manažerská psychologie	Z,ZK	4	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 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 klíšé a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena.		
BD0M16TE1	Teologie 1	Z,ZK	4	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.		
A003TV	Tělesná výchova	Z	2			

Kód skupiny: MTV

Název skupiny: Tělesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVV	Tělesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	v
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	v
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1	0+2	Z,L	v
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	v
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=MTV Název=Tělesná výchova

TVV	Tělesná výchova	Z	0
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: 2015_MEEMVOL-K

Název skupiny: Volitelné odborné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

~Nabídku volitelných předmětů uspořádaných podle kateder najdete na webových stránkách

<http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelne-predmety.html>

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
A003TV	Tělesná výchova	Z	2
BD0M16FI2	Filozofie 2	Z,ZK	4
Kurs je zaměřen na filozofické aspekty vědy a techniky. Formou vybraných kapitol se rozebírají zejména transdisciplinární aspekty filozofie, informatiky, fyziky, matematiky a biologie.			
BD0M16HSD	Hospodářské a sociální dějiny	Z,ZK	4
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.			
BD0M16HT2	Historie vědy a techniky 2	Z,ZK	4
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.			
BD0M16MPS	Manažerská psychologie	Z,ZK	4
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 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 a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena.			
BD0M16TE1	Teologie 1	Z,ZK	4
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.			
BD1M13ASS	Aplikace solárních systémů	Z,ZK	5
Cílem předmětu je prohloubení znalostí o vlastnostech polovodičových materiálů a struktur, které jsou důležité pro hlubší pochopení funkce komponentů polovodičové techniky			

BD1M13EMP	Ekologie materiálů a procesů	Z,ZK	5
Elektrotechnické technologie z pohledu ekologie. Ekologické hodnocení jednotlivých druhů povrchových ochranných. Ekologické aspekty ochranných systémů používaných v elektrotechnice. Prognóza ekologických dopadů elektrotechnické výroby. Ekodesignový návrh elektrotechnického výrobku. Zásady pro návrh el. výrobku do ztížených provozních prostředí. Likvidace elektrotechnického odpadu.			
BD1M13JAS	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. 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			
BD1M14DEP	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.			
BD1M14EPT	Elektrické pohony a trakce	Z,ZK	6
Předmět je zaměřen 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. Dále jsou studenti seznámeni se základy elektrické trakce, mechanikou jízdy kolejových vozidel, tramvajemi v městské hromadné dopravě, systémy elektrických lokomotiv, jakož i se systémy hybridních automobilů a elektromobilů a energetickými důsledky mobility ve společnosti vůbec.			
BD1M14ESP	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 probírány 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			
BD1M14IND	Projekt magisterský	Z	4
Individuální práce ve formě projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat vypsanych katedrou. Projekt může být zaměřen na řešení problematiky diplomového úkolu a bude obhajován v rámci předmětu.			
BD1M14REP	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 probírány základy zpětnovazebního řízení, přenosy systému, určování stability systému včetně typů regulátorů a metod jejich ladění.			
BD1M14SOP	Simulace a optimalizace v pohonech	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na popis metod a procesu simulace, na řešení modelů dynamických systémů a na základní používané matematické nástroje pro jejich řešení (stavový popis systému a jeho řešení, numerické metody). Konkrétně se řeší obvodové modely polovodičových měničů, model elektrického pohonu jako systému a modely měničů a strojů pro vysoké kmitočty pomocí programů PSpice (Schematic a Probe). Program Matlab je používán pro úlohy řešení matematických modelů elektrických strojů. K řešení úloh návrhu vinutí točivých elektrických strojů, návrhu magnetických obvodů a jejich optimalizace je využita metoda konečných prvků.			
BD1M14SSE	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.			
BD1M14TVM	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.			
BD1M15ENY	Elektrárny	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty s topologií elektrické části elektráren a charakteristikami využívaných zařízení ve vlastní spotřebě. S větším důrazem se věnuje tepelným a jaderným elektrárnám a dynamice jejich provozu. Rovněž jsou probírány základní technologické okruhy klasických elektráren a funkční principy vodních elektráren.			
BD1M15IAP	Inženýrské aplikace	Z,ZK	5
Cílem předmětu je získat přehled o řešení základních matematických problémů vyskytujících se v technické praxi pomocí počítačových algebraických systémů.			
BD1M15PRE	Přenos a rozvod elektrické energie	Z,ZK	6
Předmět seznamuje studenty s vybranými tématy týkajícími 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.			
BD1M15TVN	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.			
BD1M16EKE	Ekonomika elektroenergetiky	KZ	4
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.			
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.			
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVV	Tělesná výchova	Z	0
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0

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

Generováno: dne 02. 06. 2020 v 20:42 hod.