

# Studijní plán

## Název plánu: Electrical Engineering, Power Engineering and Management - Electrical Power Engineering

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Electrical Engineering, Power Engineering and Management

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 116

Kredity z volitelných předmětů: 4

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 56

Role bloku: P

Kód skupiny: 2018\_MEEMEP

Název skupiny: Compulsory subjects of the programme

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 31 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmětů

Kredity skupiny: 31

Poznámka ke skupině:

| Kód        | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.)              | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|------------|---|-----------|---------|--------|---------|------|
| BE1M16EKE1 | <b>Economy of Power Industry</b><br>Tomáš Králík, Július Bemš <b>Tomáš Králík</b> Tomáš Králík (Gar.)                                       | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | L       | P    |
| BE1M15PPE1 | <b>Elements and Operation of Electrical Power Systems</b><br>Ghaeth Fandi, Zdeněk Müller Zdeněk Müller (Gar.)                               | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z       | P    |
| BE1M15IAP  | <b>Engineering Applications</b><br>Jan Kyncl, Ladislav Musil  | Z,ZK      | 5       | 2P+2C  | Z       | P    |
| BE1MPROJ   | <b>Individual project</b><br>Jiří Vašíček, Zdeněk Müller, Jan Kyncl, Jan Jandera, Josef Černošous <b>Josef Černošous</b> Jan Jandera (Gar.) | Z         | 5       | 0p+4s  | Z       | P    |
| BE1M14SSE  | <b>Machinery and Structures of Power Plants</b><br>Evžen Thöndel <b>Evžen Thöndel</b>   | Z,ZK      | 5       | 2P+2C  | Z       | P    |
| BE1M13JAS1 | <b>Quality and Reliability</b><br>Denis Froš, Zbyněk Plachý, Pavel Mach, Martin Molhanec <b>Pavel Mach</b> Pavel Mach (Gar.)                | Z,ZK      | 6       | 2P+2C  | Z,L     | P    |

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018\_MEEMEP Název=Compulsory subjects of the programme

|  |  |      |   |
|--|--|------|---|
| BE1M16EKE1   | Economy of Power Industry                          | 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.  |  |      |   |
| BE1M15PPE1   | Elements and Operation of Electrical Power Systems | 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.  |  |      |   |
| BE1M15IAP  | Engineering Applications                           | Z,ZK | 5 |
| Cílem předmětu je získat přehled o řešení základních matematických problémů vyskytujících se v technické praxi pomocí počítačových algebraických systémů.  |  |      |   |
| BE1MPROJ   | Individual project                                 | Z    | 5 |
| Samostatná práce ve formě projektu. Zaměření projektu souvisí se studovaným oborem. Téma práce si student vybere z nabídky témat vypsanych oborovou katedrou Projekt je obhájován v rámci předmětu.  |  |      |   |
| BE1M14SSE  | Machinery and Structures of Power Plants           | Z,ZK | 5 |
| The aim of the course is to acquaint students with forms of energy transformation in power plants, describing the function of power facilities, their structure, properties and characteristics.   |  |      |   |
| BE1M13JAS1   | Quality and Reliability                            | Z,ZK | 6 |
| Terminology and definitions from the area of quality and reliability and their control, philosophy of quality, systems of quality control in the world. Reliability as a part of quality. Basic definitions from the area of reliability, basic distributions used in reliability and their basic characteristics. Back-up using a warm and cold standby, types of warm and cold standbys. Reliability of components and systems, calculation of reliability using composition and decomposition. and using a method of a list. Basic statistical methods and tools joined with quality control, managerial tools for quality control. Techniques FMEA and QFFD, house of quality. Capability of a process. Taguchi loss function. Audits. Statistical inspection. |  |      |   |

Kód skupiny: 2018\_MEEMEDIP

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<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů)<br>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=2018\_MEEMEDIP 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.

Název bloku: Povinné předměty zaměření

Minimální počet kreditů bloku: 45

Role bloku: PZ

Kód skupiny: 2018\_MEEMEPE

Název skupiny: Compulsory subjects of the specialization

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

| Kód        | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.)                                      | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|------------|---|-----------|---------|--------|---------|------|
| BE1M13EKP  | <b>Ecology and Materials</b><br>Pavel Žák, Zuzana Šaršounová, Jan Weinzettel, Eva Horynová, Branislav Dzurňák, Michael Fridrich Jan Weinzettel Ivan Kudláček (Gar.) | Z,ZK      | 5       | 2P+2L  | Z       | PZ   |
| BE1M14ESP  | <b>Electric Machinery and Apparatus</b><br>Pavel Mindl, Miroslav Chomát Miroslav Chomát Pavel Mindl (Gar.)  | Z,ZK      | 5       | 2P+2L  | Z       | PZ   |
| BE1M15TVN  | <b>High Voltage Engineering</b><br>Jan Hlaváček   | Z,ZK      | 5       | 2P+2L  | L       | PZ   |
| BE1M13ASS  | <b>Solar Systems Application</b><br>Rupendra Kumar Sharma, Jakub Holovský, Vítězslav Benda, Arao Minamau Pambo Jakub Holovský Vítězslav Benda (Gar.)                | Z,ZK      | 5       | 2P+2L  | Z       | PZ   |
| BE1M14TVM  | <b>Theory and Application of Power Converters</b><br>Jiří Lettl Jiří Lettl Jiří Lettl (Gar.)  | Z,ZK      | 5       | 2P+2L  | L       | PZ   |
| BE1M15PRE1 | <b>Transmission and Distribution of Electricity</b><br>Ghaeth Fandi, Zdeněk Müller, Ladislav Musil Zdeněk Müller Zdeněk Müller (Gar.)                               | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z       | PZ   |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018\_MEEMEPE Název=Compulsory subjects of the specialization

|  |  |      |   |
|--|--|------|---|
| BE1M13EKP  | Ecology and Materials                      | Z,ZK | 5 |
| Electrical Technology from the perspective of ecology. Environmental assessment of the various types of surface protection. Environmental aspects of protective systems used in electronics. Environmental impacts of electrical production. Ekodesign proposal of the electrical product. Principles of the proposal product for a difficult operating environment. Disposal of electrical waste.   |  |      |   |
| BE1M14ESP  | Electric Machinery and Apparatus           | Z,ZK | 5 |
| The course is focused on contact and solid-state switching devices in LV networks. Basic topologies AC switches and stress of their components, systems with modern semiconductor devices and their protection circuits, testing electrical devices. The course also deals with the general theory of electrical machines. Magnetic field. Fundamentals of commutation. The transformer efficiency, voltage drop. Transients - switch to the network, a short circuit. Mathematical model of synchronous and asynchronous machines. A rotating magnetic field. Induction machine, starting and speed control. Influence of harmonic magnetic field. Single-phase induction motor. Work synchronous machine on a network. Torque, stability, overload capacity. |  |      |   |
| BE1M15TVN  | High Voltage Engineering                   | 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.   |  |      |   |
| BE1M13ASS  | Solar Systems Application                  | Z,ZK | 5 |
| Kurz obsahuje základní kapitoly z fyziky polovodičů ze 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.  |  |      |   |
| BE1M14TVM  | Theory and Application of Power Converters | Z,ZK | 5 |
| The course focuses on typical applications of power semiconductor converters on their sizing, switching and protection of power semiconductor converters. It also summarizes the basics of modulation and control strategies of power semiconductor converters and modern trends in their application in electric drives and other applications.   |  |      |   |

|   |  |      |   |
|---|--|------|---|
| BE1M15PRE1  | Transmission and Distribution of Electricity | 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. |  |      |   |

Kód skupiny: 2018\_MEEMEPPS2

Název skupiny: Compulsory subjects of the specialization

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 15 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předměty

Kredity skupiny: 15

Poznámka ke skupině:

Specializace Elektroenergetika

| Kód       | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|-----------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| BE1M15DEE | <b>Distribution of Electrical Energy</b><br><i>Ghaeth Fandi, Zdeněk Müller</i>   | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z       | PZ   |
| BE1M15ETT | <b>Electrical Heat</b><br><i>Jan Kyncl Jan Kyncl (Gar.)</i>  | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z       | PZ   |
| BE1M15ENY | <b>Power Plants</b><br><i>Zdeněk Müller, Jan Špetlík Zdeněk Müller (Gar.)</i>  | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | L       | PZ   |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018\_MEEMEPPS2 Název=Compulsory subjects of the specialization

|  |                                   |      |   |
|--|-----------------------------------|------|---|
| BE1M15DEE  | Distribution of Electrical Energy | Z,ZK | 5 |
| Předmět seznamuje studenty s oblastí kvality elektrické energie, vybavením a chráněním zařízení v sítích vvn a vn, vlastnostmi a prvky inteligentních elektrických sítí a využitými měřicími a komunikačními technologiemi.  |                                   |      |   |
| BE1M15ETT  | Electrical Heat                   | Z,ZK | 5 |
| Cílem předmětu je získat znalosti o sdílení tepla, teorii fyzikální podobnosti, matematických modelech často používaných komponent energetických systémů (výměníky tepla, tepelná čerpadla, tepelné akumulací nádrže, zařízení pro úpravu vzduchu). Dále jsou probány matematické modely indukčních a oboukrových elektrotepelných zařízení. |                                   |      |   |
| BE1M15ENY  | Power Plants                      | 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.      |                                   |      |   |

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 15

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2018\_MEEMEPV1

Název skupiny: Compulsory elective subjects of the specialization

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 10 kreditů (maximálně 20)

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předměty ( maximálně 4)

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

| Kód        | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|------------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| BE1M16EUE1 | <b>Economy of Energy Use</b><br><i>Jiří Beranovský, Michaela Valentová Michaela Valentová Jiří Beranovský (Gar.)</i>           | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | L       | PV   |
| BE1M15ELS  | <b>Electrical Light</b><br><i>Marek Bálský</i>   | Z,ZK      | 5       | 2P+2L  | L       | PV   |
| BE1M14MDS1 | <b>Modeling of Dynamical Systems</b>   | Z,ZK      | 5       | 2P+2C  | L       | PV   |
| BE1M13VSE  | <b>Power components in electrical engineering</b><br><i>Jiří Hájek Jiří Hájek Jiří Hájek (Gar.)</i>                            | Z,ZK      | 5       | 2P+2L  | L       | PV   |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018\_MEEMEPV1 Název=Compulsory elective subjects of the specialization

|  |  |      |   |
|--|--|------|---|
| BE1M16EUE1   | Economy of Energy Use                      | Z,ZK | 5 |
| 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. |  |      |   |
| BE1M15ELS  | Electrical Light                           | 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 zřakového výkonu, ale i aspektů hygienických a bezpečnostních a současně i s důrazem na energetickou účinnost řešení.  |  |      |   |
| BE1M14MDS1   | Modeling of Dynamical Systems              | Z,ZK | 5 |
| The course deals with combining knowledge of the dynamics of rigid bodies, fluid mechanics, aerodynamics, gas dynamics and thermodynamics in the compilation of nonlinear models of dynamic systems. Seminars are focused on assembling of numeric models in Matlab / Simulink.  |  |      |   |
| BE1M13VSE  | Power components in electrical engineering | Z,ZK | 5 |
| Power semiconductor device (diodes, BJTs, thyristors, MOSFETs and IGBTs) and integrated structures (modules). Structures, function, characteristics and parameters, Passive components of power electronic. Connection of devices in parallel and in series.   |  |      |   |

Kód skupiny: 2018\_MEEMEH

Název skupiny: Humanities subjects

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 5 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

| Kód        | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garanti (gar.) | Zakončení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|------------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| BE0M16HSD1 | History of economy and social studies  | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z,L     | PV   |
| BE0M16HVT  | History of science and technology 2  | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z,L     | PV   |
| BE0M16FIL  | Philosophy 2<br>Peter Zamarovský Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)  | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z,L     | PV   |
| BE0M16PSM  | Psychology   | Z,ZK      | 5       | 2P+2S  | Z,L     | PV   |
| BE0M16TEO  | Theology   | Z,ZK      | 4       | 2P+2S  | L       | PV   |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2018\_MEEMEH Název=Humanities subjects

|  |                                       |      |   |
|--|---------------------------------------|------|---|
| BE0M16HSD1   | History of economy and social studies | 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.   |                                       |      |   |
| BE0M16HVT  | History of science and technology 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.  |                                       |      |   |
| BE0M16FIL  | Philosophy 2                          | Z,ZK | 5 |
| BE0M16PSM  | Psychology                            | 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 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, 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 žije. 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 "psychologický" 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, nezapísejte 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 článků 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 zaniceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavěšena řada souborů určených ke studiu. Pokud je na svém Moodle 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 nepovolují jejich šíření. |                                       |      |   |
| BE0M16TEO  | Theology                              | 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.   |                                       |      |   |

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2018\_MEEMEVOL

Název skupiny: Elective subjects

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke

skupině:

~Student can choose arbitrary subject of the magister's program (EEM - Electrical Engineering, Power Engineering and Management, EK - Electronics and Communications, KYR - Cybernetics and Robotics, OI - Open Informatics, OES - Open Electronics Systems) which is not part of his curriculum. Student can choose with consideration of recommendation of the branch guarantee. You can find a selection of optional courses organized by the departments on the web site <http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelnepredmety.html>

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

| Kód   | Název předmětu                             | Zakončení | Kredity |
|---|--|-----------|---------|
| 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.  |  |           |         |
| BE0M16FIL   | Philosophy 2                               | Z,ZK      | 5       |
| BE0M16HSD1  | History of economy and social studies      | 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.  |  |           |         |
| BE0M16HVT   | History of science and technology 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.   |  |           |         |
| BE0M16PSM   | Psychology                                 | Z,ZK      | 5       |
| Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskem 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 kliše, 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 žije. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lidry 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, nezapísejte 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 článků 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 zaniceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zavěšena řada souborů určených ke studiu. Pokud je na svém Moodle 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 profílech 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 nepovolují jejich šíření. |  |           |         |
| BE0M16TEO   | Theology                                   | 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.  |  |           |         |
| BE1M13ASS   | Solar Systems Application                  | 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.   |  |           |         |
| BE1M13EKP   | Ecology and Materials                      | Z,ZK      | 5       |
| Electrical Technology from the perspective of ecology. Environmental assessment of the various types of surface protection. Environmental aspects of protective systems used in electronics. Environmental impacts of electrical production. Ekodesign proposal of the electrical product. Principles of the proposal product for a difficult operating environment. Disposal of electrical waste.  |  |           |         |
| BE1M13JAS1  | Quality and Reliability                    | Z,ZK      | 6       |
| Terminology and definitions from the area of quality and reliability and their control, philosophy of quality, systems of quality control in the world. Reliability as a part of quality. Basic definitions from the area of reliability, basic distributions used in reliability and their basic characteristics. Back-up using a warm and cold standby, types of warm and cold standbys. Reliability of components and systems, calculation of reliability using composition and decomposition. and using a method of a list. Basic statistical methods and tools joined with quality control, managerial tools for quality control. Techniques FMEA and QFFD, house of quality. Capability of a process. Taguchi loss function. Audits. Statistical inspection.  |  |           |         |
| BE1M13VSE   | Power components in electrical engineering | Z,ZK      | 5       |
| Power semiconductor device (diodes, BJTs, thyristors, MOSFETs and IGBTs) and integrated structures (modules). Structures, function, characteristics and parameters, Passive components of power electronic. Connection of devices in parallel and in series.  |  |           |         |
| BE1M14ESP   | Electric Machinery and Apparatus           | Z,ZK      | 5       |
| The course is focused on contact and solid-state switching devices in LV networks. Basic topologies AC switches and stress of their components, systems with modern semiconductor devices and their protection circuits, testing electrical devices. The course also deals with the general theory of electrical machines. Magnetic field. Fundamentals of commutation. The transformer efficiency, voltage drop. Transients - switch to the network, a short circuit. Mathematical model of synchronous and asynchronous machines. A rotating magnetic field. Induction machine, starting and speed control. Influence of harmonic magnetic field. Single-phase induction motor. Work synchronous machine on a network. Torque, stability, overload capacity.  |  |           |         |
| BE1M14MDS1  | Modeling of Dynamical Systems              | Z,ZK      | 5       |
| The course deals with combining knowledge of the dynamics of rigid bodies, fluid mechanics, aerodynamics, gas dynamics and thermodynamics in the compilation of nonlinear models of dynamic systems. Seminars are focused on assembling of numeric models in Matlab / Simulink.   |  |           |         |
| BE1M14SSE   | Machinery and Structures of Power Plants   | Z,ZK      | 5       |
| The aim of the course is to acquaint students with forms of energy transformation in power plants, describing the function of power facilities, their structure, properties and characteristics.  |  |           |         |
| BE1M14TVM   | Theory and Application of Power Converters | Z,ZK      | 5       |
| The course focuses on typical applications of power semiconductor converters on their sizing, switching and protection of power semiconductor converters. It also summarizes the basics of modulation and control strategies of power semiconductor converters and modern trends in their application in electric drives and other applications.  |  |           |         |

|  |  |      |   |
|--|--|------|---|
| BE1M15DEE  | Distribution of Electrical Energy                  | Z,ZK | 5 |
| Předmět seznamuje studenty s oblastí kvality elektrické energie, vybavením a chráněním zařízení v sítích vn a vn, vlastnostmi a prvky inteligentních elektrických sítí a využívanými měřicími a komunikačními technologiemi.   |  |      |   |
| BE1M15ELS  | Electrical Light                                   | 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.  |  |      |   |
| BE1M15ENY  | Power Plants                                       | 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.  |  |      |   |
| BE1M15ETT  | Electrical Heat                                    | Z,ZK | 5 |
| Cílem předmětu je získat znalosti o sdílení tepla, teorii fyzikální podobnosti, matematických modelech často používaných komponent energetických systémů (výměníky tepla, tepelná čerpadla, tepelně akumulární nádrže, zařízení pro úpravu vzduchu). Dále jsou probírány matematické modely indukčních a oboukrovových elektrotepelných zařízení.  |  |      |   |
| BE1M15IAP  | Engineering Applications                           | Z,ZK | 5 |
| Cílem předmětu je získat přehled o řešení základních matematických problémů vyskytujících se v technické praxi pomocí počítačových algebraických systémů.  |  |      |   |
| BE1M15PPE1   | Elements and Operation of Electrical Power Systems | 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.  |  |      |   |
| BE1M15PRE1   | Transmission and Distribution of Electricity       | 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.  |  |      |   |
| BE1M15TVN  | High Voltage Engineering                           | 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. |  |      |   |
| BE1M16EKE1   | Economy of Power Industry                          | 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.  |  |      |   |
| BE1M16EUE1   | Economy of Energy Use                              | 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.   |  |      |   |
| BE1MPROJ   | Individual project                                 | Z    | 5 |
| 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.  |  |      |   |

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

Generováno: dne 22.05.2026 v 10:30 hod.