

# Studijní plán

## Název plánu: Elektrotechnika, elektronika a komunikační technika

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další):

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Před zařazením do oboru

Garant oboru studia.:

Program studia: Úvodní stránka

Typ studia: neznámý kombinované

Předepsané kredity: 167

Kredity z volitelných předmětů: 13

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 131

Role bloku: P

Kód skupiny: 2016\_BEEKBAP-K

Název skupiny: Bakalářská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BBAP20	<b>Bakalářská práce - Bachelor thesis</b> <i>Roman Čmejla Roman Čmejla (Gar.)</i>	Z	20	12S	L,Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_BEEKBAP-K Název=Bakalářská práce

BBAP20	Bakalářská práce - Bachelor thesis	Z	20
--------	------------------------------------	---	----

Samostatná závěrečná práce bakalářského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným programem, které vypisují katedry FEL v KOSu. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.

Kód skupiny: 2016\_BEEKBBE-K

Název skupiny: Bezpečnost bakalářské etapy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEZB	<b>Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře</b> <i>Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Kůla Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)</i>	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
BEZZ	<b>Základní školení BOZP</b> <i>Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Kůla Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)</i>	Z	0	2BP+2BC	Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_BEEKBBE-K Název=Bezpečnost bakalářské etapy

BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře	Z	0
------	---	---	---

Školení seznamuje studenty všech programů s riziky a příčinami úrazů elektrickým proudem, s bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s ochranami před úrazem elektrickým proudem, s první pomocí při úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpečnostními technickými opatřeními v elektrotechnice. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na ČVUT FEL.

BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
------	-----------------------	---	---

Školení je součástí systému povinné péče fakulty o bezpečnost a ochranu zdraví při práci na ČVUT v Praze. Studenti všech programů bakalářského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné směrnice děkana.

Kód skupiny: 2016\_BEEKP-K

Název skupiny: Povinné předměty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 111 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 21 předmětů

Kredity skupiny: 111

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
BD5B01DRN	<b>Diferenciální rovnice a numerika</b>	Z,ZK	6	14KP+6KC	L	P
BD5B38EMA	<b>Elektrická měření</b> Vladimír Haasz <b>Vladimír Haasz</b> Vladimír Haasz (Gar.)	KZ	5	14P+6L	L	P
BD5B17EMP	<b>Elektromagnetické pole</b> Jan Macháč, Zbyněk Škvor <b>Zbyněk Škvor</b> Jan Macháč (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+6KS	Z	P
BD5B31EO1	<b>Elektronické obvody 1</b> Roman Čmejla	Z,ZK	5	14KP+6KC	L	P
BD5B31EO2	<b>Elektronické obvody 2</b> Jiří Náhlík <b>Jiří Hospodka</b> Jiří Hospodka (Gar.)	Z,ZK	5	14KP+6KC	Z	P
BD5B34EPS	<b>Elektronika</b> Lubor Jirásek	KZ	4	14KP+6KL	L	P
BD5B02FY1	<b>Fyzika 1</b> Jaroslav Plocek <b>Jaroslav Plocek</b> Jaroslav Plocek (Gar.)	Z,ZK	7	14KP+6KC	L	P
BD5B02FY2	<b>Fyzika 2</b> Jaroslav Plocek <b>Jaroslav Plocek</b> Jaroslav Plocek (Gar.)	Z,ZK	7	14KP+6KC	Z	P
BD5B99IN1	<b>Individuální projekt</b> Lubor Jirásek, Vladimír Janiček <b>Lubor Jirásek</b>	Z	4	0+4s	L	P
BD5B99IN2	<b>Individuální projekt</b> Lubor Jirásek, Vladimír Janiček	Z	8	0+8s	Z	P
BD5B01LAG	<b>Lineární algebra</b>	Z,ZK	8	28KP+6KC	Z	P
BD5B16MME	<b>Makro a mikroekonomika</b>	Z,ZK	4	14KP+6KS	Z	P
BD5B16MPS	<b>Manažerská psychologie</b> Josef Černohous, Alena Klesalová, Jaroslav Knápek <b>Jaroslav Knápek</b> Alena Klesalová (Gar.)	Z	4	14KP+6KS	L	P
BD5B01MA1	<b>Matematická analýza 1</b>	Z,ZK	8	28KP+6KC	Z	P
BD5B01MA2	<b>Matematická analýza 2</b>	Z,ZK	8	28KP+6KC	L	P
BD5B34MIK	<b>Mikrokontroléry</b> Tomáš Teplý	Z,ZK	4	14KP+6KL	L	P
BD5B36PRP	<b>Procedurální programování (pro EEK)</b> Ivan Jelínek <b>Ivan Jelínek</b> Ivan Jelínek (Gar.)	Z,ZK	6	14KP+6KC	Z	P
BD5B37PPC	<b>Programování v jazyce C/C++</b> Stanislav Vítek <b>Stanislav Vítek</b> Stanislav Vítek (Gar.)	KZ	4	14KP+6KC	Z	P
BD5B01STP	<b>Statistika a pravděpodobnost</b>	Z,ZK	6	14KP+6KC	L	P
BD5B14ZEL	<b>Základy elektrotechnického inženýrství</b> Ivana Nová	KZ	4	14KP+6KC	Z	P
BD5B16ZFM	<b>Základy finančního managementu</b> Blanka Kučerková, Oldřich Starý <b>Oldřich Starý</b> Oldřich Starý (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KS	L	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_BEEKP-K Název=Povinné předměty programu**

BD5B01DRN	Diferenciální rovnice a numerika	Z,ZK	6
Cílem kursu je seznámit studenty s klasikou teorií obyčejných diferenciálních rovnic (separabilní a lineární ODR) a zároveň je uvést do problematiky numerické matematiky (chyby výpočtu a stabilita, numerické řešení rovnic algebraických a diferenciálních a jejich soustav). Kurs silně využívá synergie mezi pohledem teoretickým a praktickým. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/BD5B01DRN">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/BD5B01DRN</a>			
BD5B38EMA	Elektrická měření	KZ	5
Osnovou pro přípravu na přednášky jsou podklady přednášek pro denní studium doplněné o odkazy na zdroj informací [výčet stran] v monografii: Haasz, V. - Sedláček, M.: Elektrická měření. Přístroje a metody. Monografie ČVUT, Praha 2003 Studenti přichází na přednášku (konzultaci) s připravenými materiály (k dispozici na Moodle), během přednášky jsou vyjasněny základní principy a zodpovězeny dotazy studentů. Po každé přednášce dostanou studenti přes Moodle zadané příklady k samostatnému řešení. Vypracované příklady jsou obodovány a získané body jsou součástí hodnocení pro klasifikovaný zápočet. Jejich zvládnutí je rovněž dobrým základem pro úspěšné absolvování závěrečného komplexního testu. Typické příklady k tématům jsou uvedeny za osnovami jednotlivých přednášek.			
BD5B17EMP	Elektromagnetické pole	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty se základy aplikované teorie elektromagnetického pole, poskytuje základní fyzikální pohled na studované jevy a děje a tento pohled zasazuje do rámce praktického inženýrského využití vykládaných zákonitostí. Absolvent předmětu získá v této oblasti potřebné základní vědomosti pro studium návazných předmětů souvisejících s návrhem elektronických prvků a obvodů, komunikačních systémů a dalších technologií.			
BD5B31EO1	Elektronické obvody 1	Z,ZK	5
Předmět popisuje základní metody analýzy elektrických obvodů. V přednáškách se studenti seznámí se základními aktivními a pasivními obvodovými prvky, s obvodovými veličinami, s důležitými obvodovými teorémy a metodami analýzy obvodů ve stacionárním a v harmonickém ustáleném stavu i během přechodných dějů vyvolaných změnami v obvodu. Semináře jsou zaměřeny na procvičení vědomostí při analýze základních elektrických obvodů, doplněné simulacemi a jednoduchým měřením.			
BD5B31EO2	Elektronické obvody 2	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty se základními obvody s operačními zesilovači, navazuje systémovým popisem lineárních soustav, analýzy jejich vlastností a základy syntézy kmitočtových filtrů. Zabývá se principy a vlastnostmi obvodů pro generování signálů a řízených oscilátorů včetně fázového závěsu a jeho použitím. Poslední část předmětu je věnována základním zesilovacím stupňům s tranzistory.			

BD5B34EPS	Elektronika	KZ	4
Předmět poskytuje studentům poznatky o současných základních pasivních a aktivních elektronických součástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti součástek jsou vysvětlovány do podrobnosti přiměřené zaměření studijního programu. Probírá se chování součástek při práci s malými i velkými signály analogovými, číslicovými a optickými. Dále jsou popisovány komplexnější obvodové systémy a komunikační technologie. V laboratořích se pak provádějí měření nejdůležitějších aplikací moderních polovodičových součástek.			
BD5B02FY1	Fyzika 1	Z,ZK	7
V rámci základního předmětu Fyzika 1 jsou studenti uvedeni do dvou hlavních částí fyziky. První část se týká klasické mechaniky. V rámci klasické mechaniky, která je pomyslnou vstupní bránou do studia fyziky vůbec, se seznámí s kinematikou hmotného bodu, dynamikou hmotného bodu, soustavy hmotných bodů či tuhého tělesa. Studenti si osvojí takové znalosti z klasické mechaniky, aby byli schopni řešit základní úlohy spojené s popisem mechanických soustav, se kterými se setkají v průběhu dalšího studia. Na těchto znalostech staví navazující předmět Fyzika 2. Na klasickou mechaniku v rámci tohoto kurzu následně navazuje úvod do relativistické mechaniky. Druhá část tohoto kurzu je věnována elektrickému a magnetickému poli. Studenti jsou během výuky této části postupně seznámeni se základními zákonitostmi jak časově proměnných, tak časově neproměnných elektrických a magnetických polí. Nabyté znalosti využijí v dalších oblastech studia, zejména v elektrických obvodech, teorii materiálů či dynamických systémech. Na těchto znalostech staví navazující předmět Fyzika 2.			
BD5B02FY2	Fyzika 2	Z,ZK	7
Předmět Fyzika 2 navazuje na předmět Fyzika 1. V rámci tohoto předmětu se studenti seznámí se základními pojmy a vztahy z fenomenologické a statistické termodynamiky. Na termodynamiku navazuje úvod do teorie vln. Studenti budou seznámeni se základními vlastnostmi vlnění a jeho popisu, přičemž výuka je vedena tak, aby si uvědomili univerzálnost popisu vlnění, bez ohledu na jeho charakter. Závěrečné přednášky jsou věnovány kvantové mechanice. Znalosti z předmětu Fyzika 2 mají studentům sloužit při studiu řady odborných oblastí, se kterými se setkají během studia. Nabyté znalosti z oblasti kvantové mechaniky jim pomohou orientovat se v nových technologiích a v základních principech fungování některých elektronických prvků.			
BD5B99IN1	Individuální projekt	Z	4
Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND</a>			
BD5B99IN2	Individuální projekt	Z	8
Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND</a>			
BD5B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	8
Tento kurs pokrývá úvodní partie lineární algebry. Nejprve se studují základní pojmy související s prostorem a lineární transformací (lineární závislost a nezávislost vektorů, báze, souřadnice, atd.). Pak se přejde k otázkám maticového počtu (determinanty, inverzní matice, matice lineárního zobrazení, vlastní čísla a vlastní vektory, diagonalizace matice, atd.). Aplikace zahrnují řešení soustav lineárních rovnic, geometrii trojdimenzionálního prostoru (včetně skalárního a vektorového součinu) a SVD rozklad matice.			
BD5B16MME	Makro a mikroekonomika	Z,ZK	4
Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky základních ekonomických kategorií a jejich praktické aplikace. Zdůrazňují se principy ekonomického myšlení, fungování trhu, chování spotřebitele a výrobce, a to jak na trzích dokonalé konkurence, tak i na trzích s omezenou a vyloučenou konkurencí. Znalost mikroekonomie jsou využity pro chápání ekonomických principů v oblasti makroekonomie v tématech hrubý domácí produkt a potenciální produkt, cenová hladina, trh práce, zahraniční obchod a měnový kurs. Analýza vládní hospodářské politiky se soustřeďuje na fiskální politiku vlády a monetární politiku centrální banky. Na cvičeních studenti řeší konkrétní příklady a úlohy. Zkouška je zaměřena na aplikaci teoretických znalostí v reálných situacích a řešení konkrétních úloh.			
BD5B16MPS	Manažerská psychologie	Z	4
Psychologie osobnosti, psychologie práce a organizace. Psychologie v personálním managementu. Řídící pracovník, role a pravomoci. Motivace a angažovanost. Rozvoj dovedností. Komunikace a řešení konfliktů. Pracovní skupina a tým, vedení porad. Time management, delegování. Zvládání emocí a stresu. Podniková kultura a organizační změna.			
BD5B01MA1	Matematická analýza 1	Z,ZK	8
Cílem kurzu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.			
BD5B01MA2	Matematická analýza 2	Z,ZK	8
Tento předmět pokrývá úvod do diferenciálního a integrálního počtu funkcí více proměnných spolu se základními integrálními větami o křivkovém a plošném integrálu. V další části se probírají řady funkční a mocninné s přihlédnutím na Taylorovy a Fourierovy řady.			
BD5B34MIK	Mikrokontroléry	Z,ZK	4
Cíl předmětu je seznámit studenty s obsluhou zajímavých moderních periférií a senzorů pomocí mikrokontroléru. V laboratořích si studenti naprogramují vlastní aplikace a změří jejich vlastnosti. Vzhledem k použití programovacího jazyka C se bude možné soustředit převážně na praktické úlohy.			
BD5B36PRP	Procedurální programování (pro EEK)	Z,ZK	6
Cílem předmětu je osvojit si principy procedurálního programování v jazyce C. Předmět je tvořen dvěma vzájemně propojenými částmi: a. základy jazyka C, kde se studenti naučí vytvářet programy v jazyce C podle běžných standardů a konvencí b. základy algoritmizace a procedurálního programování Studenti se v předmětu seznámí s analýzou výpočetní úlohy, reprezentací funkcemi a procedurami a syntézou do funkčního programu. Konzultace jsou založeny na prezentaci základních programových konstrukcí a demonstraci motivačních programů dávající do souvislosti dílčí konstrukty s praktickým zápisem s důrazem na čitelnost zdrojových kódů. Těsný kontakt procedurálního přístupu a datové abstrakce je demonstrován v jazyce C. Základní pracovní metodou předmětu Procedurální programování je návrh a odladění nejen všech zadaných programů, ale i pochopení programů doporučených.			
BD5B37PPC	Programování v jazyce C/C++	KZ	4
Předmět seznamuje studenty s C++ a dále rozvíjí praktické dovednosti programování v C/C++. Přednášky jsou věnovány objektivě orientovanému programování v C++ a seznámení studentů se základními datovými kontejnery STL. Studenti se také seznámí s principy paralelního programování více-vláknových aplikací, mechanismy synchronizace a modely více-vláknových aplikací.			
BD5B01STP	Statistika a pravděpodobnost	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky, jejich výpočetními metodami a aplikacemi těchto matematických nástrojů na praktické příklady.			
BD5B14ZEL	Základy elektrotechnického inženýrství	KZ	4
Předmět doplňuje studentům potřebné znalosti z oblasti tvorby technické dokumentace včetně ústní i písemné prezentace technických informací. Druhá polovina semestru je věnována vysvětlení a procvičení základních partií elektrotechniky, aby vstupní znalosti studentů byly srovnány na úroveň potřebnou v dalších semestrech.			
BD5B16ZFM	Základy finančního managementu	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základními principy finančního řízení firmy. Začíná konceptem časové ceny peněz, finanční matematikou. Podrobně seznamuje s kritériem čisté současné hodnoty a vnitřním výnosovým procentem. Analyzuje riziko rozhodování pomocí citlivostní analýzy. Popis finančních trhů a jejich ukazatelů, ohodnocování dluhu a vlastního kapitálu. Vliv zadluženosti a daní na rozhodování.			

Kód skupiny: 2015\_BZAJ

Název skupiny: Zkouška z anglického jazyka

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

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
B0B04B1K	<b>Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet</b> Markéta Havlíčková, Pavla Péterová, Erik Peter Stadnik, Michael Ynsua, Petra Juna Jennings <b>Petra Juna Jennings</b> Petra Juna Jennings (Gar.)	KZ	0	0C	Z,L	P
B0B04B2Z	<b>Anglický jazyk B2 - zkouška</b> Markéta Havlíčková, Michael Ynsua, Petra Juna Jennings, Dana Saláková <b>Petra Juna Jennings</b> Petra Juna Jennings (Gar.)	Z,ZK	0	0C	Z,L	P

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015\_BZAJ Název=Zkouška z anglického jazyka**

B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet	KZ	0		
Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korekvizita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, ověří si katedra jazyků jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabytí 1. dosažením 76% a více u rozřazovacího testu, 2. úspěšným absolvováním přípravných kurzů úrovně B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápočtovém týdnu příslušného semestru. Studentům, kteří si nechávají uznat mezinárodní certifikát, bude tento předmět uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiálů pro kurzy úrovně B1.					
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0		
Závěrečná zkouška v modulu Angličtina, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známkou A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovně B2 SERR, jež potřebuje pro výjezd na zahraniční stáž.					

**Název bloku: Povinně volitelné předměty**

Minimální počet kreditů bloku: 36

Role bloku: PV

**Kód skupiny: 2016\_BEEKPV-K**

**Název skupiny: Povinně volitelné předměty**

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 36 kreditů (maximálně 72)

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 9 předmětů ( maximálně 18)

Kredity skupiny: 36

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
BD5B37AVT	<b>Audiovizuální technika</b> Petr Páta, Miloš Klíma, Libor Husník, František Rund, Karel Fliegel <b>Karel Fliegel</b> Petr Páta (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KL	L	PV
BD5B31CZS	<b>Číselkové zpracování signálů</b> Petr Pollák, Petr Krýže <b>Pavel Sovka</b> Petr Pollák (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KC	Z	PV
BD5B32DAT	<b>Datové sítě</b> Pavel Bezpalec, Leoš Boháč <b>Pavel Bezpalec</b> Leoš Boháč (Gar.)	Z,ZK	4	14P + 6L	Z	PV
BD5B32DIT	<b>Digitální technika</b> Tomáš Zeman, Pavel Lafata <b>Pavel Lafata</b> Pavel Lafata (Gar.)	Z,ZK	4	1P + 1L	Z	PV
BD5B17ELD	<b>Elektrodynamika</b> Jan Macháč <b>Jan Macháč</b> Jan Macháč (Gar.)	KZ	4	14KP+6KS	L	PV
BD5B15EN1	<b>Elektroenergetika 1</b>	Z,ZK	4	1,5	Z	PV
BD5B15EN2	<b>Elektroenergetika 2</b>	Z,ZK	4	1,5	Z	PV
BD5B15EN3	<b>Elektroenergetika 3</b>	KZ	4	1,5	L	PV
BD5B13MVE	<b>Materiály pro výkonovou elektrotechniku</b>	Z,ZK	4	14KP+6KL	Z	PV
BD5B34MIT	<b>Mikroelektronika</b> Vladimír Janiček, Tomáš Teplý, Jan Novák, Jiří Jakovenko <b>Jiří Jakovenko</b> Jiří Jakovenko (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KL	Z	PV
BD5B34SEE	<b>Senzory v elektronice a elektrotechnice</b> Miroslav Husák, Adam Bouřa <b>Miroslav Husák</b> Miroslav Husák (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KL	Z	PV
BD5B37SAS	<b>Signály a soustavy</b> Karel Fliegel, Pavel Puričar <b>Karel Fliegel</b> Karel Fliegel (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KC	L	PV
BD5B17TBK	<b>Technika bezdrátové komunikace</b> Přemysl Hudec, Pavel Pechač <b>Pavel Pechač</b> Přemysl Hudec (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KL	L	PV
BD5B13VST	<b>Výkonové součástky a technologie</b>	Z,ZK	4	14KP+6KL	L	PV
BD5B13VVZ	<b>Výroba výkonových zařízení</b>	Z,ZK	4	14KP+6KL	Z	PV
BD5B14ZPO	<b>Základy elektrických pohonů</b> Pavel Kobrle <b>Pavel Kobrle</b>	Z,ZK	4	14KP+6KL	Z	PV
BD5B14ZSP	<b>Základy elektrických strojů a přístrojů</b> Pavel Kobrle	Z,ZK	4	14KP+6KL	L	PV
BD5B14ZVE	<b>Základy výkonové elektroniky</b> Jiří Lettl <b>Jiří Lettl</b> Jiří Lettl (Gar.)	Z,ZK	4	14KP+6KL	Z	PV

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_BEEKPV-K Název=Povinně volitelné předměty**

BD5B37AVT	Audiovizuální technika	Z,ZK	4
Předmět je věnován základům multimediální techniky (audio a video) a zabývá se základy audio a video (zvuk a obraz) snímání, zpracování signálu, vysílání a distribuce, záznamu a reprodukce včetně fyziologie slyšení a vidění ve formě širokého přehledu těchto problémů. Poskytuje základní informace pro pochopení hlavních principů a systémových řešení v této oblasti.			
BD5B31CZS	Číslíkové zpracování signálů	Z,ZK	4
Předmět seznamuje se základními metodami analýzy a zpracování číslíkových determinovaných i náhodných signálů včetně numerických odhadů statistik druhého řádu, jako střední kvadratická hodnota, korelace a spektrální výkonová hustota. Pozornost je věnována návrhu a aplikacím číslíkových filtrů, filtraci ve frekvenční oblasti, převzorkování signálů a metodám využívajících diskrétní Fourierovu transformaci včetně krátkodobé spektrální analýzy. Absolvent předmětu získá přehled o problematice, naučí se pracovat s pojmy a provádět analýzu signálů v časové a frekvenční oblasti.			
BD5B32DAT	Datové sítě	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základními principy komunikace v různých datových sítích a systémech. Cílem předmětu je poskytnout studentům širší přehled protokolové komunikace pro konkrétní typy nejčastěji používaných datových sítí. Předmět také umožňuje studentům nahlédnout do způsobů komunikace v síti Internet, včetně možnosti si prakticky vyzkoušet realizaci modelové datové sítě v laboratoři na reálných zařízeních a implementaci jednoduchých síťových aplikací. Cílem předmětu je také motivace studentů k dalšímu studiu dílčích detailů probírané širší problematiky datových sítí v ostatních předmětech oboru, čímž se snaží dát těmto detailům jednotný rámec a aplikačně-systémový vzhled.			
BD5B32DIT	Digitální technika	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty jak s principy klasických, tak i programovatelných logických obvodů a jejich praktického využití při návrhu digitálních systémů. První část přednášek i cvičení předmětu je zaměřena na teoretické znalosti z oblasti logických funkcí, jejich minimalizace, návrhu a realizace logických obvodů, kombinačních i sekvenčních obvodů a přehledu technologií realizace logických obvodů a hradel s jejich nejdůležitějšími parametry. Druhá část je pak zaměřena zejména na moderní programovatelná logická pole FPGA a jazyk VHDL a jejich využití pro realizaci typických příkladů logických obvodů použitých v praxi. Cvičení předmětu vhodně doplňují teoretické přednášky a jejich podstatnou část tvoří série prakticky zaměřených laboratorních úloh. Studenti se v nich seznámí s reálnými hradly, změří jejich statické a dynamické vlastnosti. Dále bude kladen důraz na pochopení a osvětlení principu základních stavebních bloků digitálních obvodů a jejich interpretací v jazyce VHDL, softwarovou simulaci a vlastní realizaci prostřednictvím hradlového pole.			
BD5B17ELD	Elektrodynamika	KZ	4
Předmět svým absolventům zprostředkuje jednotný pohled na základní děje v časově proměnných elektromagnetických polích a úvod do jejich řešení.			
BD5B15EN1	Elektroenergetika 1	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základními principy a topologiemi elektrických přenosových a distribučních soustav. Probrány jsou parametry klíčových prvků soustav, ustálené, přechodné a poruchové jevy, hlavní zásady dimenzování a chránění.			
BD5B15EN2	Elektroenergetika 2	Z,ZK	4
Předmět je zaměřen na termodynamické procesy v tepelných elektrárnách, seznamuje se základními energetickými bilancemi a strukturou výrobních zdrojů. Ve druhé části předmětu jsou studenti seznámeni s problematikou izolačních vysokonapěťových systémů a jejich testování. Dále je diskutována problematika přepětí v elektroenergetických systémech.			
BD5B15EN3	Elektroenergetika 3	KZ	4
Cílem předmětu je, aby se studenti seznámili se zákony sdílení tepla, s návrhem a použitím odporových, dielektrických, indukčních a obloukových elektrotepelných zařízení. Dále je probrán úvod do problematiky tepelné pohody člověka a vytápění interiérů. Část zaměřená na základy světelné techniky se věnuje základním světelným technickým pojmům, fotometrii, přehledu světelných zdrojů a svítidel, a typům osvětlovacích soustav a jejich dimenzování.			
BD5B13MVE	Materiály pro výkonovou elektrotechniku	Z,ZK	4
V předmětu se student seznámí s fyzikálním popisem základních vlastností a základními typy materiálů pro elektrotechniku. Jsou uvedeny typy vodičů, supravodičů, izolantů, magnetik a polovodičů, které se používají ve výkonové elektrotechnice. Důraz je kladen na souvislosti mezi vlastnostmi, technologií a využitím. Hluběji se student seznámí s vybranými typy organických a anorganických izolantů, zejména s elektrotechnickou keramikou, s vlastnostmi slídy a slídivých izolantů, skla a jeho aplikacemi, s ekologickým vodivým spojováním v elektrotechnice, s materiály pro tenké a tlusté vrstvy a s vybranými nanomateriály a jejich aplikacemi. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B13MVE">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B13MVE</a> Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1B13MVE">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1B13MVE</a>			
BD5B34MIT	Mikroelektronika	Z,ZK	4
Studenti se seznámí moderními trendy v oblasti mikroelektroniky. Jsou probírány základní funkční mikroelektronické struktury a technologie integrovaných obvodů; mikrosenzorů a mikro-elektro-mechanických integrovaných systémů. Předmět dále seznamuje studenty s vývojem nanoelektroniky a integrovaných obvodů.			
BD5B34SEE	Senzory v elektronice a elektrotechnice	Z,ZK	4
Předmět popisuje základní fyzikální jevy a principy používané u senzorů, mikrosenzorů a mikroaktuátorů, seznamuje s energetickými doménami okolního prostředí, statickými a dynamickými parametry, metodami zlepšování parametrů, zpracováním senzorových signálů, principy návrhu a činnosti inteligentních senzorů, základními principy činnosti a aplikacemi MEMS a mikrosystémů, principy využití senzorů v senzorových sítích, seznamuje se základními technologiemi jejich realizace, základy senzorů optoelektronických a fotonických. Teoretické základy jsou doprovázeny aplikacemi využití základních principů v senzorech teploty, tlaku, mechanického namáhání a dalších mechanických veličin, průtoku, hladiny, magnetických veličin, záření, chemické analýzy, bezpečnostních systémech, senzory pro Internet of things, uplatnění senzorů v nositelné (wearable) elektronice.			
BD5B37SAS	Signály a soustavy	Z,ZK	4
Jde o průpravný předmět, který je zaměřen na popis spojitých a diskrétních signálů a soustav v časové a kmitočtové oblasti. Dále seznamuje se základními vlastnostmi pásmových signálů, analogových modulací a náhodných signálů.			
BD5B17TBK	Technika bezdrátové komunikace	Z,ZK	4
Bezdrátové rádiové komunikace patří mezi nejrychleji rozvíjející se technické obory a vedle asi nejvíce známých systémů mobilní telefonie různých generací zahrnují i řadu jiných mobilní i stacionárních bezdrátově komunikujících modemů a senzorů používaných téměř ve všech dalších technických oborech. TBK je předmět společný pro všechny studenty programu Elektronika a komunikace, jeho záměrem je seznámit je se všemi důležitými aspekty tohoto oboru tak, aby byli schopni bezdrátová komunikační zařízení a systémy navrhovat, nastavovat a provozovat, popřípadě i vyrábět některé jejich části. Mezi hlavní náplň přednášek patří seznámení s fyzikálními základy radiových komunikací, související systémové výpočty, přehled používaných frekvencí, popis šíření elektromagnetických vln na těchto frekvencích včetně popisu typických systémů a nejčastěji používaných antén. Popis šíření elektromagnetických vln se týká i šíření v městské zástavbě nebo uvnitř budov, analýza typických přenosových systémů obsahuje i základní popis vysokofrekvenčních a mikrovlnných komponent, ze kterých se tyto systémy skládají. Součástí cvičení jsou zejména praktické výpočty bezdrátových spojů, CAD analýza vybraných přenosových struktur a řada souvisejících laboratorních měření.			
BD5B13VST	Výkonové součástky a technologie	Z,ZK	4
Budou charakterizovány technologie používané v elektronice, laserové a vrstvé technologie, pouzdrěbí IO. Dále budou zmíněny základy výroby vinutí, sušící a impregnační procesy. Součástí předmětu jsou také základy polovodičových technologií, výroby a kontroly diskrétních polovodičových součástek, včetně technologie výkonové integrace. Dále budou prezentovány svazkové technologie, technologie využívající plazmatu, pouzdrění a základní montážní technologie. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B13VST">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B13VST</a> Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1B13VST">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1B13VST</a>			
BD5B13VVZ	Výroba výkonových zařízení	Z,ZK	4
Předmět je rozdělen do více částí. V prvním bloku je probírána výroba elektrických strojů po stránce konstrukční a technologické. Důraz je kladen na technologickou část výroby jednotlivých částí transformátorů a elektrických strojů točivých, tj. konstrukční část, magnetický obvod a vinutí. Druhá část předmětu zahrnuje téma výroby výkonových polovodičových celků. Je probírána výroba, spolehlivost, diagnostika a chlazení výkonových prvků a měničů. Nedílnou součástí výroby všech zařízení je ale i otázka rušení (EMC) a související požadavky společnosti a trhu nejen na výkonové výrobky. Poslední část předmětu se věnuje různým způsobům uspořádání výroby s ohledem na její charakter, dále řízení a plánování výroby.			

BD5B14ZPO	Základy elektrických pohonů	Z,ZK	4
Náplní předmětu je seznámení studentů se základními pojmy z oblasti elektrických pohonů a s bazální problematikou řešenou v rámci tohoto oboru. Po vysvětlení definice elektrického pohonu a objasnění funkce jeho stavebních bloků je vyložen postup návrhu dílčích komponent elektrického pohonu v závislosti na typických zátěžných protimomentech a dalších hlediscích. Dále je věnována pozornost základům řízení elektrických pohonů, a to jak logickému řízení, tak spojitě i diskrétní regulaci, především pak vlastnostem a realizaci používaných regulátorů. Nakonec jsou probrány základní regulační struktury pohonů se stejnosměrnými a střídavými motory.			
BD5B14ZSP	Základy elektrických strojů a přístrojů	Z,ZK	4
Předmět vysvětluje principy strojů pro přeměnu mechanické energie na elektrickou a zpět. Jsou probrány principy funkce a vlastnosti základních točivých a netočivých elektrických strojů. V návaznosti na chování elektrických strojů jsou probrány základní přístroje pro jištění a spínání včetně problematiky a chování elektrického oblouku.			
BD5B14ZVE	Základy výkonové elektroniky	Z,ZK	4
Předmět je zaměřen na základní typy výkonových polovodičových měničů, které se používají pro změnu parametrů elektrické energie. Studenti jsou seznámeni se základními principy, vlastnostmi a aplikacemi výkonových polovodičových měničů, jejich výhodami, nevýhodami, dimenzováním a jištěním.			

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2015\_BJKA

Název skupiny: Jazykové kurzy anglické

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 garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B04A21	Anglický jazyk A2-1 Dana Saláková	Z		2s	Z	v
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2 Dana Saláková	Z	0	2s	L	v
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1 Markéta Havlíčková Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2 Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	0	2C	L	v
B0B04B21	Anglický jazyk B2-1 Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	3	2C	Z	v
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2 Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	Z	3	2C	Z,L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015\_BJKA Název=Jazykové kurzy anglické

B0B04A21	Anglický jazyk A2-1	Z	
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří ale již mají základní znalost angličtiny alespoň A1 SERR. Cílem je zvládnutí základů angličtiny. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z</a> Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z</a>			
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2	Z	0
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří začínají studovat druhý cizí jazyk. Cílem je rozvíjení a upevnění základů anglického jazyka.			
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			
B0B04B21	Anglický jazyk B2-1	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na jazyk akademického prostředí a procvičování obtížných gramatických jevů.			
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na odborný jazyk a procvičování obtížných gramatických jevů.			

Kód skupiny: 2016\_BEEKVOL-K

Název skupiny: Volitelné 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
B0B04A21	Anglický jazyk A2-1 Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří ale již mají základní znalost angličtiny alespoň A1 SERR. Cílem je zvládnutí základů angličtiny. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z</a> Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z</a>	Z	
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2 Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří začínají studovat druhý cizí jazyk. Cílem je rozvíjení a upevnění základů anglického jazyka.	Z	0
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1 Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.	Z	0
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2 Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.	Z	0
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korekvizita ke zkoušce B2 Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, ověř si katedra jazyků jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabyt 1. dosažením 76% a více u rozřazovacího testu, 2. úspěšným absolvováním přípravných kurzů úrovně B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápočtovém týdnu příslušného semestru. Studentům, kteří si nechávají uznat mezinárodní certifikát, bude tento předmět uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiálů pro kurzy úrovně B1.	KZ	0
B0B04B21	Anglický jazyk B2-1 Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na jazyk akademického prostředí a procvičování obtížných gramatických jevů.	Z	3
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2 Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na odborný jazyk a procvičování obtížných gramatických jevů.	Z	3
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška Závěrečná zkouška v modulu Angličtiny, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známku A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovně B2 SERR, jež potřebuje pro výjezd na zahraniční stáž.	Z,ZK	0
BBAP20	Bakalářská práce - Bachelor thesis Samostatná závěrečná práce bakalářského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným programem, které vypisují katedry FEL v KOSu. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.	Z	20
BD5B01DRN	Diferenciální rovnice a numerika Cílem kurzu je seznámit studenty s klasickou teorií obyčejných diferenciálních rovnic (separabilní a lineární ODR) a zároveň je uvést do problematiky numerické matematiky (chyby výpočtu a stabilita, numerické řešení rovnic algebraických a diferenciálních a jejich soustav). Kurs silně využívá synergie mezi pohledem teoretickým a praktickým. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/BD5B01DRN">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/BD5B01DRN</a>	Z,ZK	6
BD5B01LAG	Lineární algebra Tento kurs pokrývá úvodní partie lineární algebry. Nejprve se studují základní pojmy související s prostorem a lineární transformací (lineární závislost a nezávislost vektorů, báze, souřadnice, atd.). Pak se přejde k otázkám maticového počtu (determinanty, inverzní matice, matice lineárního zobrazení, vlastní čísla a vlastní matice, diagonalizace matice, atd.). Aplikace zahrnují řešení soustav lineárních rovnic, geometrii trojdimenzionálního prostoru (včetně skalárního a vektorového součinu) a SVD rozklad matice.	Z,ZK	8
BD5B01MA1	Matematická analýza 1 Cílem kurzu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.	Z,ZK	8
BD5B01MA2	Matematická analýza 2 Tento předmět pokrývá úvod do diferenciálního a integrálního počtu funkcí více proměnných spolu se základními integrálními větami o křivkovém a plošném integrálu. V další části se probírají řady funkční a mocninné s přihlédnutím na Taylorovy a Fourierovy řady.	Z,ZK	8
BD5B01STP	Statistika a pravděpodobnost Cílem předmětu je seznámit studenty se základy teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky, jejich výpočetními metodami a aplikacemi těchto matematických nástrojů na praktické příklady.	Z,ZK	6
BD5B02FY1	Fyzika 1 V rámci základního předmětu Fyzika 1 jsou studenti uvedeni do dvou hlavních částí fyziky. První část se týká klasické mechaniky. V rámci klasické mechaniky, která je pomyslnou vstupní bránou do studia fyziky vůbec, se seznámí s kinematikou hmotného bodu, dynamikou hmotného bodu, soustavy hmotných bodů či tuhého tělesa. Studenti si osvojí takové znalosti z klasické mechaniky, aby byli schopni řešit základní úlohy spojené s popisem mechanických soustav, se kterými se setkají v průběhu dalšího studia. Na těchto znalostech staví navazující předmět Fyzika 2. Na klasickou mechaniku v rámci tohoto kurzu následně navazuje úvod do relativistické mechaniky. Druhá část tohoto kurzu je věnována elektrickému a magnetickému poli. Studenti jsou během výuky této části postupně seznámeni se základními zákonitostmi jak časově proměnných, tak časově neproměnných elektrických a magnetických polí. Nabyté znalosti využijí v dalších oblastech studia, zejména v elektrických obvodech, teorii materiálů či dynamických systémech. Na těchto znalostech staví navazující předmět Fyzika 2.	Z,ZK	7
BD5B02FY2	Fyzika 2 Předmět Fyzika 2 navazuje na předmět Fyzika 1. V rámci tohoto předmětu se studenti seznámí se základními pojmy a vztahy z fenomenologické a statistické termodynamiky. Na termodynamiku navazuje úvod do teorie vln. Studenti budou seznámeni se základními vlastnostmi vlnění a jeho popisu, přičemž výuka je vedena tak, aby si uvědomili univerzálnost popisu vlnění, bez ohledu na jeho charakter. Závěrečné přednášky jsou věnovány kvantové mechanice. Znalosti z předmětu Fyzika 2 mají studentům sloužit při studiu řady odborných oblastí, se kterými se setkají během studia. Nabyté znalosti z oblasti kvantové mechaniky jim pomohou orientovat se v nových technologiích a v základních principech fungování některých elektronických prvků.	Z,ZK	7
BD5B13MVE	Materiály pro výkonovou elektrotechniku V předmětu se student seznámí s fyzikálním popisem základních vlastností a základními typy materiálů pro elektrotechniku. Jsou uvedeny typy vodičů, supravodičů, izolantů, magnetik a polovodičů, které se používají ve výkonové elektrotechnice. Důraz je kladen na souvislosti mezi vlastnostmi, technologií a využitím. Hluběji se student seznámí s vybranými typy organických a anorganických izolantů, zejména s elektrotechnickou keramikou, s vlastnostmi slídy a slídrových izolantů, skla a jeho aplikacemi, s ekologickým vodivým spojováním v elektrotechnice, s materiály pro tenké a tlusté vrstvy a s vybranými nanomateriály a jejich aplikacemi. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B13MVE">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B13MVE</a> Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1B13MVE">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1B13MVE</a>	Z,ZK	4
BD5B13VST	Výkonové součástky a technologie Budou charakterizovány technologie používané v elektronice, laserové a vrstvé technologie, pouzdrběí IO. Dále budou zmíněny základy výroby vinutí, sušiči a impregnační procesy. Součástí předmětu jsou také základy polovodičových technologií, výroby a kontroly diskretních polovodičových součástek, včetně technologie výkonové integrace. Dále budou	Z,ZK	4

prezentovány svazkové technologie, technologie využívající plazmatu, pouzdrění a základní montážní technologie. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B13VST> Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A1B13VST>

BD5B13VVZ	<b>Výroba výkonových zařízení</b>	Z,ZK	4
Předmět je rozdělen do více částí. V prvním bloku je probírána výroba elektrických strojů po stránce konstrukční a technologické. Důraz je kladen na technologickou část výroby jednotlivých částí transformátorů a elektrických strojů točivých, tj. konstrukční část, magnetický obvod a vinutí. Druhá část předmětu zahrnuje téma výroby výkonových polovodičových celků. Je probírána výroba, spolehlivost, diagnostika a chlazení výkonových prvků a měničů. Nedílnou součástí výroby všech zařízení je ale i otázka rušení (EMC) a související požadavky společnosti a trhu nejen na výkonové výrobky. Poslední část předmětu se věnuje různým způsobům uspořádání výroby s ohledem na její charakter, dále řízení a plánování výroby.			
BD5B14ZEL	<b>Základy elektrotechnického inženýrství</b>	KZ	4
Předmět doplňuje studentům potřebné znalosti z oblasti tvorby technické dokumentace včetně ústní i písemné prezentace technických informací. Druhá polovina semestru je věnována vysvětlení a procvičení základních partií elektrotechniky, aby vstupní znalosti studentů byly srovnány na úroveň potřebnou v dalších semestrech.			
BD5B14ZPO	<b>Základy elektrických pohonů</b>	Z,ZK	4
Náplní předmětu je seznámení studentů se základními pojmy z oblasti elektrických pohonů a s bazální problematikou řešenou v rámci tohoto oboru. Po vysvětlení definice elektrického pohonu a objasnění funkce jeho stavebních bloků je vyložen postup návrhu dílčích komponent elektrického pohonu v závislosti na typických zátěžných protimomentech a dalších hlediscích. Dále je věnována pozornost základům řízení elektrických pohonů, a to jak logickému řízení, tak spojitě i diskrétní regulaci, především pak vlastnostem a realizací používaných regulátorů. Nakonec jsou probány základní regulační struktury pohonů se stejnosměrnými a střídavými motory.			
BD5B14ZSP	<b>Základy elektrických strojů a přístrojů</b>	Z,ZK	4
Předmět vysvětluje principy strojů pro přeměnu mechanické energie na elektrickou a zpět. Jsou probány principy funkce a vlastnosti základních točivých a netočivých elektrických strojů. V návaznosti na chování elektrických strojů jsou probány základní přístroje pro jistění a spínání včetně problematiky a chování elektrického obvodu.			
BD5B14ZVE	<b>Základy výkonové elektroniky</b>	Z,ZK	4
Předmět je zaměřen na základní typy výkonových polovodičových měničů, které se používají pro změnu parametrů elektrické energie. Studenti jsou seznámeni se základními principy, vlastnostmi a aplikacemi výkonových polovodičových měničů, jejich výhodami, nevýhodami, dimenzováním a jistěním.			
BD5B15EN1	<b>Elektroenergetika 1</b>	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základními principy a topologiemi elektrických přenosových a distribučních soustav. Probrány jsou parametry klíčových prvků soustav, ustálené, přechodné a poruchové jevy, hlavní zásady dimenzování a chránění.			
BD5B15EN2	<b>Elektroenergetika 2</b>	Z,ZK	4
Předmět je zaměřen na termodynamické procesy v tepelných elektrárnách, seznamuje se základními energetickými bilancemi a strukturou výrobních zdrojů. Ve druhé části předmětu jsou studenti seznámeni s problematikou izolačních vysokonapěťových systémů a jejich testování. Dále je diskutována problematika přepětí v elektroenergetických systémech.			
BD5B15EN3	<b>Elektroenergetika 3</b>	KZ	4
Cílem předmětu je, aby se studenti seznámili se zákony sdílení tepla, s návrhem a použitím odporových, dielektrických, indukčních a obloukových elektrotepelných zařízení. Dále je probrán úvod do problematiky tepelné pohody člověka a vytápění interiéru. Část zaměřená na základy světelné techniky se věnuje základním světelným technickým pojmům, fotometrii, přehledu světelných zdrojů a svítidel, a typům osvětlovacích soustav a jejich dimenzování.			
BD5B16MME	<b>Makro a mikroekonomika</b>	Z,ZK	4
Cílem předmětu je uvést studenty do problematiky základních ekonomických kategorií a jejich praktické aplikace. Zdůrazňují se principy ekonomického myšlení, fungování trhu., chování spotřebitele a výrobce, a to jak na trzích dokonalé konkurence, tak i na trzích s omezenou a vyloučenou konkurencí. Znalosti mikroekonomie jsou využity pro chápání ekonomických principů v oblasti makroekonomie v tématech hrubý domácí produkt a potenciální produkt, cenová hladina, trh práce, zahraniční obchod a měnový kurs. Analýza vládní hospodářské politiky se soustřeďuje na fiskální politiku vlády a monetární politiku centrální banky. Na cvičeních studenti řeší konkrétní příklady a úlohy. Zkouška je zaměřena na aplikaci teoretických znalostí v reálných situacích a řešení konkrétních úloh.			
BD5B16MPS	<b>Manažerská psychologie</b>	Z	4
Psychologie osobnosti, psychologie práce a organizace. Psychologie v personálním managementu. Řídící pracovník, role a pravomoci. Motivace a angažovanost. Rozvoj dovedností. Komunikace a řešení konfliktů. Pracovní skupina a tým, vedení porad. Time management, delegování. Zvládání emocí a stresu. Podniková kultura a organizační změna.			
BD5B16ZFM	<b>Základy finančního managementu</b>	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základními principy finančního řízení firmy. Začíná konceptem časové ceny peněz, finanční matematikou. Podrobně seznamuje s kritériem čisté současné hodnoty a vnitřním výnosovým procentem. Analyzuje riziko rozhodování pomocí citlivostní analýzy. Popis finančních trhů a jejich ukazatelů, ohodnocování dluhu a vlastního kapitálu. Vliv zadluženosti a daní na rozhodování.			
BD5B17ELD	<b>Elektrodynamika</b>	KZ	4
Předmět svým absolventům zprostředkuje jednotný pohled na základní děje v časově proměnných elektromagnetických polích a úvod do jejich řešení.			
BD5B17EMP	<b>Elektromagnetické pole</b>	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty se základy aplikované teorie elektromagnetického pole, poskytuje základní fyzikální pohled na studované jevy a děje a tento pohled zasazuje do rámce praktického inženýrského využití vykládaných zákonitostí. Absolvent předmětu získá v této oblasti potřebné základní vědomosti pro studium návazných předmětů souvisejících s návrhem elektronických prvků a obvodů, komunikačních systémů a dalších technologií.			
BD5B17TBK	<b>Technika bezdrátové komunikace</b>	Z,ZK	4
Bezdrátové rádiové komunikace patří mezi nejrychleji rozvíjející se technické obory a vedle asi nejvíce známých systémů mobilní telefonie různých generací zahrnují i řadu jiných mobilní i stacionární bezdrátové komunikujících modemů a senzorů používaných téměř ve všech dalších technických oborech. TBK je předmět společný pro všechny studenty programu Elektronika a komunikace, jeho záměrem je seznámit je se všemi důležitými aspekty tohoto oboru tak, aby byli schopni bezdrátová komunikační zařízení a systémy navrhovat, nastavovat a provozovat, popřípadě i vyrábět některé jejich části. Mezi hlavní náplň přednášek patří seznámení s fyzikálními základy radiových komunikací, související systémové výpočty, přehled používaných frekvencí, popis šíření elektromagnetických vln na těchto frekvencích včetně popisu typických systémů a nejčastěji používaných antén. Popis šíření elektromagnetických vln se týká i šíření v městské zástavbě nebo uvnitř budov, analýza typických přenosových systémů obsahuje i základní popis vysokofrekvenčních a mikrovlnných komponent, ze kterých se tyto systémy skládají. Součástí cvičení jsou zejména praktické výpočty bezdrátových spojů, CAD analýza vybraných přenosových struktur a řada souvisejících laboratorních měření.			
BD5B31CZS	<b>Číslicové zpracování signálů</b>	Z,ZK	4
Předmět seznamuje se základními metodami analýzy a zpracování číslicových determinovaných i náhodných signálů včetně numerických odhadů statistik druhého řádu, jako střední kvadratická hodnota, korelace a spektrální výkonová hustota. Pozornost je věnována návrhu a aplikacím číslicových filtrů, filtraci ve frekvenční oblasti, převzorkování signálů a metodám využívajících diskrétní Fourierovu transformaci včetně krátkodobé spektrální analýzy. Absolvent předmětu získá přehled o problematice, naučí se pracovat s pojmy a provádět analýzu signálů v časové a frekvenční oblasti.			
BD5B31EO1	<b>Elektronické obvody 1</b>	Z,ZK	5
Předmět popisuje základní metody analýzy elektrických obvodů. V přednáškách se studenti seznámí se základními aktivními a pasivními obvodovými prvky, s obvodovými veličinami, s důležitými obvodovými teorémy a metodami analýzy obvodů ve stacionárním a v harmonickém ustáleném stavu i během přechodných dějů vyvolaných změnami v obvodu. Semináře jsou zaměřeny na procvičení vědomostí při analýze základních elektrických obvodů, doplněné simulacemi a jednoduchým měřením.			

BD5B31EO2	Elektronické obvody 2	Z,ZK	5
Předmět seznamuje studenty se základními obvody s operačními zesilovači, navazuje systémovým popisem lineárních soustav, analýzy jejich vlastností a základy syntézy kmitočtových filtrů. Zabývá se principy a vlastnostmi obvodů pro generování signálů a řízených oscilátorů včetně fázového závěsu a jeho použitím. Poslední část předmětu je věnována základním zesilovacím stupňům s tranzistory.			
BD5B32DAT	Datové sítě	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základními principy komunikace v různých datových sítích a systémech. Cílem předmětu je poskytnout studentům širší přehled protokolové komunikace pro konkrétní typy nejčastěji používaných datových sítí. Předmět také umožňuje studentům nahlédnout do způsobů komunikace v síti Internet, včetně možnosti si prakticky vyzkoušet realizaci modelové datové sítě v laboratorních zařízeních a implementaci jednoduchých síťových aplikací. Cílem předmětu je také motivace studentů k dalšímu studiu dílčích detailů probírané širší problematiky datových sítí v ostatních předmětech oboru, čímž se snaží dát těmto detailům jednotný rámec a aplikačně-systémový vhled.			
BD5B32DIT	Digitální technika	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty jak s principy klasických, tak i programovatelných logických obvodů a jejich praktického využití při návrhu digitálních systémů. První část přednášek i cvičení předmětu je zaměřena na teoretické znalosti z oblasti logických funkcí, jejich minimalizace, návrhu a realizace logických obvodů, kombinačních i sekvenčních obvodů a přehled technologií realizace logických obvodů a hradel s jejich nejdůležitějšími parametry. Druhá část je pak zaměřena zejména na moderní programovatelná logická pole FPGA a jazyk VHDL a jejich využití pro realizaci typických příkladů logických obvodů použitých v praxi. Cvičení předmětu vhodně doplňují teoretické přednášky a jejich podstatnou část tvoří série prakticky zaměřených laboratorních úloh. Studenti se v nich seznámí s reálnými hradly, změní jejich statické a dynamické vlastnosti. Dále bude kladen důraz na pochopení a osvětlení principu základních stavebních bloků digitálních obvodů a jejich interpretaci v jazyce VHDL, softwarovou simulaci a vlastní realizaci prostřednictvím hradlového pole.			
BD5B34EPS	Elektronika	KZ	4
Předmět poskytuje studentům poznatky o současných základních pasivních a aktivních elektronických součástkách. Struktura, fyzikální a obvodové vlastnosti součástek jsou vysvětlovány do podrobnosti přiměřeně zaměřením studijního programu. Probírá se chování součástek při práci s malými i velkými signály analogovými, číslicovými a optickými. Dále jsou popisovány komplexnější obvodové systémy a komunikační technologie. V laboratořích se pak provádějí měření nejdůležitějších aplikací moderních polovodičových součástek.			
BD5B34MIK	Mikrokontroléry	Z,ZK	4
Cíl předmětu je seznámit studenty s obsluhou zajímavých moderních periférií a senzorů pomocí mikrokontroléru. V laboratořích si studenti naprogramují vlastní aplikace a změří jejich vlastnosti. Vzhledem k použití programovacího jazyka C se bude možné soustředit převážně na praktické úlohy.			
BD5B34MIT	Mikroelektronika	Z,ZK	4
Studenti se seznámí moderními trendy v oblasti mikroelektroniky. Jsou probírány základní funkční mikroelektronické struktury a technologie integrovaných obvodů; mikrosenzorů a mikro-elektro-mechanických integrovaných systémů. Předmět dále seznamuje studenty s vývojem nanoelektroniky a integrovaných obvodů.			
BD5B34SEE	Senzory v elektronice a elektrotechnice	Z,ZK	4
Předmět popisuje základní fyzikální jevy a principy používané u senzorů, mikrosenzorů a mikroaktuátorů, seznamuje s energetickými doménami okolního prostředí, statickými a dynamickými parametry, metodami zlepšování parametrů, zpracováním senzorových signálů, principy návrhu a činnosti inteligentních senzorů, základními principy činnosti a aplikacemi MEMS a mikrosystémů, principy využití senzorů v senzorových sítích, seznamuje se základními technologiemi jejich realizace, základy senzorů optoelektronických a fotonických. Teoretické základy jsou doprovázeny aplikacemi využití základních principů v senzorech teploty, tlaku, mechanického namáhání a dalších mechanických veličin, průtoku, hladiny, magnetických veličin, záření, chemické analýzy, bezpečnostních systémech, senzory pro Internet of things, uplatnění senzorů v nositelné (wearable) elektronice.			
BD5B36PRP	Procedurální programování (pro EEK)	Z,ZK	6
Cílem předmětu je osvojit si principy procedurálního programování v jazyce C. Předmět je tvořen dvěma vzájemně propojenými částmi: a. základy jazyka C, kde se studenti naučí vytvářet programy v jazyce C podle běžných standardů a konvencí b. základy algoritmicke a procedurálního programování Studenti se v předmětu seznámí s analýzou výpočetní úlohy, reprezentací funkcemi a procedurami a syntézou do funkčního programu. Konzultace jsou založeny na prezentaci základních programových konstrukcí a demonstraci motivačních programů dávající do souvislosti dílčí konstrukty s praktickým zápisem s důrazem na čitelnost zdrojových kódů. Těsný kontakt procedurálního přístupu a datové abstrakce je demonstrován v jazyce C. Základní pracovní metodou předmětu Procedurální programování je návrh a odladění nejen všech zadaných programů, ale i pochopení programů doporučených.			
BD5B37AVT	Audiovizuální technika	Z,ZK	4
Předmět je věnován základům multimediální techniky (audio a video) a zabývá se základy audio a video (zvuk a obraz) snímání, zpracování signálu, vysílání a distribuce, záznamu a reprodukce včetně fyziologie slyšení a vidění ve formě širokého přehledu těchto problémů. Poskytuje základní informace pro pochopení hlavních principů a systémových řešení v této oblasti.			
BD5B37PPC	Programování v jazyce C/C++	KZ	4
Předmět seznamuje studenty s C++ a dále rozvíjí praktické dovednosti programování v C/C++. Přednášky jsou věnovány objektivě orientovanému programování v C++ a seznámení studentů se základními datovými kontejnery STL. Studenti se také seznámí s principy paralelního programování více-vláknových aplikací, mechanismy synchronizace a modely více-vláknových aplikací.			
BD5B37SAS	Signály a soustavy	Z,ZK	4
Jde o průřepný předmět, který je zaměřen na popis spojitých a diskretních signálů a soustav v časové a kmitočtové oblasti. Dále seznamuje se základními vlastnostmi pásmových signálů, analogových modulací a náhodných signálů.			
BD5B38EMA	Elektrická měření	KZ	5
Osnovou pro přípravu na přednášky jsou podklady přednášek pro denní studium doplněné o odkazy na zdroj informací [výčet stran] v monografii: Haasz, V. - Sedláček, M.: Elektrická měření. Přístroje a metody. Monografie ČVUT, Praha 2003 Studenti přichází na přednášku (konzultaci) s připravenými materiály (k dispozici na Moodle), během přednášky jsou vyjasněny základní principy a zodpovězeny dotazy studentů. Po každé přednášce dostanou studenti přes Moodle zadané příklady k samostatnému řešení. Vypracované příklady jsou obodovány a získané body jsou součástí hodnocení pro klasifikovaný zápočet. Jejich zvládnutí je rovněž dobrým základem pro úspěšné absolvování závěrečného komplexního testu. Typické příklady k tématům jsou uvedeny za osnovami jednotlivých přednášek.			
BD5B99IN1	Individuální projekt	Z	4
Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND</a>			
BD5B99IN2	Individuální projekt	Z	8
Výsledek studentské ankety předmětu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD1B16IND</a>			
BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře	Z	0
Školení seznamuje studenty všech programů s riziky a příčinami úrazů elektrickým proudem, s bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s ochranami před úrazem elektrickým proudem, s první pomocí při úraze elektrickým proudem a dalšími bezpečnostními technickými opatřeními v elektrotechnice. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na ČVUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
Školení je součástí systému povinné péče fakulty o bezpečnost a ochranu zdraví při práci na ČVUT v Praze. Studenti všech programů bakalářského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné směrnice děkana.			

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

Generováno: dne 22.05.2026 v 07:09 hod.