

Doporučený průchod studijním plánem

Název průchodu: Open Electronic Systems - Passage through study

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Průchod studijním plánem: Open Electronic Systems

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Otevřené elektronické systémy

Typ studia: Bakalářské prezenční

Poznámka k průchodu:

Kódování rolí předmětů a skupin předmětů:

P - povinné předměty programu, PO - povinné předměty oboru, Z - povinné předměty, S - povinně volitelné předměty, PV - povinně volitelné předměty, F - volitelné předměty odborné, V - volitelné předměty, T - tělovýchovné předměty

Kódování způsobů zakončení předmětů (KZ/Z/ZK) a zkratk semestrů (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápočet, Z - zápočet, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

Číslo semestru: 1

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
AE8B14ADP	Algorithm Development and Programming	Z,ZK	5	2+2c	Z	P
BEEZZ	Basic health and occupational safety regulations Radek Havlíček, Vladimír Kůla, Ivana Nová Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P
AE8B01DMG	Discrete Math. & Graphs	Z,ZK	5	3+1s	1	P
AE8B01LAG	Linear Algebra	Z,ZK	7	4+2s	1	P
AE8B01MC1	Mathematics-Calculus1	Z,ZK	7	4+2s	1	P
BEEZB	Safety in Electrical Engineering for a bachelor's degree Radek Havlíček, Vladimír Kůla, Ivana Nová Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
AE8B01CAS	Comp.Alg.Syst.	Z	2	0+2c	1	PO
AE8B32IES	Introduction to Electronic Systems	Z	2	0P + 2L	Z	PO

Číslo semestru: 2

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
AE8B01DEN	Differential Equations&Numerical Methods	Z,ZK	7	4+2s	1	P
AE8B01MCM	Mathematics-Calculus m-D	Z,ZK	7	4+2s	1	P
AE8B02PH1	Physics 1	Z,ZK	7	4+2L	L	P
AE8B37DIT	Digital Design	Z,ZK	5	2P+2C	L	PO
AE8B31ELE	Elements of Electronics	KZ	4	2P	L	PO

Číslo semestru: 3

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
AE8B01MCT	Mathematics-Complex Variable and Integral Transforms	Z,ZK	7	4+2s	1	P
AE8B02PH2	Physics 2	Z,ZK	7	4+2L	Z	P
AE8B01PSI	Probability,Statistic and Information Theory	Z,ZK	6	4+2s	1	P
AE8B17EMT	Electromagnetic Field Theory	Z,ZK	8	4P+2S	Z	PO

Číslo semestru: 4

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
AE8B01AMA	Advanced Matrix Analysis	Z,ZK	4	3+1s	1	P
AE8B01OGT	Optimalization and Game Theory	Z,ZK	4	3+1s	L	P
AE8B31CIR	Circuit Theory	Z,ZK	8	4P+2S	L	PO
AE8B37SAS	Signals and Systems	Z,ZK	8	4P+2C	L	PO
AE8B34SST	Solid State Physics	Z,ZK	4	3P+1L	L	PO

Číslo semestru: 5

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
AE8B31AAC	Analog and Active Circuits	Z,ZK	6	3P+2S	Z	PO
AE8B32DNT	Data Networks Theory	Z,ZK	5	3P + 1L	Z	PO
AE8B37DCM	Digital Communications	Z,ZK	5	4P+0C	Z	PO
AE8B32DSP	Digital Signal Processing	Z,ZK	5	3P + 1L	Z	PO
AE8B32DCL	Digital Signal Processing and Communication Laboratory	Z	2	0P + 2C	Z	PO
AE8B34EOD	Electronic and Optoelectronic Devices	Z,ZK	6	3P+2L	Z	PO

Číslo semestru: 6

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
ABAP9	Bakalářská práce - Bachelor thesis	Z	9	28s	L	P
AE8B17ELD	Electrodynamics	Z,ZK	5	3P+1S	L	PO
AE8B38EME	Electronic Measurements	KZ	4	2P+1L	L	PO
AE8B35FCS	Feed-Back Control Systems	Z,ZK	6	4P+2L	L	PO
AE8B37SSP	Statistical Signal Processing	Z,ZK	6	4P+0C	L	PO

Seznam skupin předmětů tohoto průchodu s úplným obsahem členů jednotlivých skupin

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
ABAP9	Bakalářská práce - Bachelor thesis	Z	9
Samostatná závěrečná práce bakalářského 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.			
AE8B01AMA	Advanced Matrix Analysis	Z,ZK	4
Předmět se zabývá pokročilejšími tématy z lineární algebry, zejména maticovými rozklady a konstrukcí funkcí matic.			
AE8B01CAS	Comp.Alg.Syst.	Z	2
PŘEDMĚT BYL Z VYŠŠÍ MOCI UKONČEN a převeden pod jinou katedru s jiným garantem a vyučujícím. Cílem předmětu je seznámení studentů se základy promyšlené a efektivní práce v prostředí počítačových algebraických systémů (PAS) Maple, Matlab a Mathematica. Soustředíme se na výpočty a grafické demonstrace teoretických a praktických postupů, se kterými se studenti paralelně seznamují v úvodních matematických přednáškách Matematika - Calculus 1 a Lineární algebra. Náplň cvičení názorně doplňuje a rozšiřuje zvláště příklady, které jsou početně náročné a jejich řešení bez použití CAS je zdlouhavé. Studenti si osvojí postupy a příkazy pro řešení základních matematických problémů, které se prolínají prakticky celým studiem. Ty lze později samostatně nebo v jiných předmětech dále rozvíjet. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B01CAS			
AE8B01DEN	Differential Equations&Numerical Methods	Z,ZK	7
Tento předmět je úvodem k diferenciálním rovnicím a numerickým metodám. Nabízí přehled hlavních typů obyčejných diferenciálních rovnic a představí parciální diferenciální rovnice. Uvede studenta do postupů při numerickém řešení základních problémů (kořeny, soustavy lineárních rovnic, ODR). Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B01DEN			

AE8B01DMG	Discrete Math. & Graphs	Z,ZK	5
Předmět seznamuje se základy diskrétní matematiky se zaměřením na elektrotechnické obory. Obsah předmětu pokrývá tyto okruhy: nekonečné množiny s důrazem na pojem mohutnosti množin; binární relace s důrazem na relaci ekvivalence a uspořádání; celá čísla, relace modulo; základní algebraické struktury včetně konečných těles. Dále se předmět zabývá grafy a jejich základními vlastnostmi. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B01DMG			
AE8B01LAG	Linear Algebra	Z,ZK	7
Tento kurs pokrývá úvodní partie lineární algebry. Soustředí se na spřízněné pojmy lineárního prostoru a lineární transformace (lineární nezávislost, báze a souřadnice) a matice (determinanty, inverzní matice, matice lineárního zobrazení, vlastní čísla). Aplikace zahrnují řešení soustav lineárních rovnic, geometrii n-dimenzionálního prostoru (včetně skalárního a vektorového součinu). Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B01LAG			
AE8B01MC1	Mathematics-Calculus1	Z,ZK	7
Cílem kurzu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B01MC1			
AE8B01MCM	Mathematics-Calculus m-D	Z,ZK	7
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.			
AE8B01MCT	Mathematics-Complex Variable and Integral Transforms	Z,ZK	7
Cílem předmětu je vyložit základní principy analýzy v komplexním oboru a integrálních transformací. Komplexní analýza je dovedena do reziduové věty a jejích aplikací. S využitím tohoto aparátu jsou dále vybudovány základy Fourierovy, Laplaceovy a Z-transformace. Pozornost je věnována i aplikacím zejména pro řešení diferenciálních a diferenčních rovnic.			
AE8B01OGT	Optimalization and Game Theory	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základy optimalizace (zejména konvexní) a teorie her s ohledem na aplikace v odborných elektrotechnických předmětech a v teorii informace. Jsou probrány základní vlastnosti konvexních množin a funkcí nutné pro porozumění úlohám konvexní optimalizace. Pozornost je věnována podmínkám optimality a duálním úlohám. Poslední část předmětu se zabývá úvodem do teorie strategických her. Podrobněji jsou diskutovány maticové hry.			
AE8B01PSI	Probability,Statistic and Information Theory	Z,ZK	6
Předmět seznamuje se základy teorie pravděpodobnosti, matematické statistiky, matematické teorie informace a kódování. Zahrnuje popisy pravděpodobnosti, náhodných veličin, jejich rozdělení, charakteristik a operací s náhodnými veličinami. Jsou vyloženy výběrové statistiky, bodové a intervalové odhady, základní testy hypotéz a metoda nejmenších čtverců. Základy teorie Markovových řetězců. Shannonova entropie, vzájemná a podmíněná informace. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B01PSI Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B01PSI			
AE8B02PH1	Physics 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. Klasická mechanika je rozšířena o úvod do teoretické mechaniky, která studentům usnadní pochopení látky v následujících odborných předmětech. 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.			
AE8B02PH2	Physics 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 studenti uvědomili univerzálnost popisu vlnění, bez ohledu na jeho charakter. Na teorii vln navazují partie, které se věnují konkrétním druhům vlnění, tj. akustickému a elektromagnetickému. 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 mají studentům pomoci se orientovat v nových technologiích a v základních principech fungování některých elektronických prvků. Podmínky pro udělení zápočtu a zkoušky viz http://fyzika.feld.cvut.cz/~bednarik/index.html			
AE8B14ADP	Algorithm Development and Programming	Z,ZK	5
Cíl předmětu: Naučit studenty algoritmovat základní i pokročilejší počítačové úlohy a naprogramovat je v jazyku C. Předmět je zaměřen na procedurální programování. Probírají se: Struktura počítače, proměnné, datové typy, deklarace, operátory, výrazy, příkazy, funkce, předávání parametrů, pole, ukazatele, struktury, metodika překladu a ladění programů, funkce preprocesoru, makra, podmíněný překlad, standardní knihovny, specifika programování systému přerušení počítače a metodika ladění programů.			
AE8B17ELD	Electrodynamics	Z,ZK	5
Předmět A8B17ELD (Elektrodynamika) je pokračováním předmětu A8B17EMTA (Teorie elektromagnetického pole) a dále rozvíjí v něm získané poznatky. Předmět začíná rozvojem volného elektromagnetického pole do rovinných vln, zavede pojem vyzářené vlny a podrobně provede studenta problematikou vlny v přítomnosti rovinných rozhraní. Dále zavede pojem vedené vlny a pojem přenosového vedení. Předmět je zakončen problematikou rozptylu vlny na překážce. Znalosti z předmětu jsou základem pro řadu odborných předmětů magisterského studia.			
AE8B17EMT	Electromagnetic Field Theory	Z,ZK	8
Předmět studenta seznámí s fyzikálními základy teorie elektromagnetického pole a jejich matematickým popisem. Konkrétněji studenta provede elektrostatikou, magnetostatikou, zavede vazbu mezi časově proměnnými poli a bude ukončen náhledem na problematiku elektromagnetické vlny. Znalosti z předmětu jsou základem pro předmět A8B17ELD (Elektrodynamika), pro studium teorie obvodů, teorie polovodičových součástek a řady odborných předmětů magisterského studia.			
AE8B31AAC	Analog and Active Circuits	Z,ZK	6
Předmět A8B31AAC je zaměřen na výklad, matematický popis, analýzu a návrh základních analogových aktivních obvodů a funkčních bloků elektronických systémů na bázi základních polovodičových elektronických součástí pracujících v lineárních i nelineárních režimech činnosti.			
AE8B31CIR	Circuit Theory	Z,ZK	8
Předmět A8B31CIR představuje kompletní systematický výklad teorie elektrických obvodů. Vychází z obecné fyzikální podstaty elektromagnetických jevů, elektrický obvod představuje jako speciální, kvazistacionární případ elektromagnetického pole, definuje základní obvodové veličiny (napětí, proud) a základní obvodové prvky modelující všechny druhy skutečných energetických interakcí. Předmět se orientuje výhradně na lineární elektrické obvody (tzv. spojitě LTI systémy), seznamuje se základními principy a teoremy v teorii obvodů a s metodami řešení lineárních obvodů pracujících v ustálených i přechodných režimech činnosti. Důsledně přitom rozlišuje metodiku řešení v časové a frekvenční oblasti. "Systémový? přístup předmět uplatňuje při analýze přenosových vlastností a stability obvodů, a v teorii zpětné vazby. V závěru se předmět zabývá základy teorie diskrétních LTI systémů.			
AE8B31ELE	Elements of Electronics	KZ	4
Předmět A8B31ELE (B-ELE) je volným pokračováním předmětu A8B32IES (B-IES), tentokrát již s odborným obsahem. Poskytuje elementární základy elektrotechniky a elektroniky, popisuje a vysvětluje vzájemné souvislosti mezi popisovanými jevy, které jsou důležité pro navazující specializované do hloubky jdoucí předměty - např. A8B31CIR (B-CIR), A8B31DIT (B-DIT), A8B31EMT (B-EMT), A8B31SAS (B-SAS). Výklad využívá relativně jednoduché, elementární matematické a fyzikální postupy adekvátní 2. semestru BSP. Předmět představuje základy v následujících oblastech: - teorie pole a obvodů - teorie polovodičových součástek - teorie signálů a systémů - digitální a mikroprocesorové techniky. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B31ELE			
AE8B32DCL	Digital Signal Processing and Communication Laboratory	Z	2
Jedná se o společnou laboratoř prakticky spojující teoretické znalosti získané v předmětech B-DSP (Digitální zpracování signálu), B-DCM (Digitální komunikace) a B-DNT (Teorie datových sítí). Demonstruje jak tyto oblasti dohromady umožňují návrh komplexního funkčního systému. Studenti v kurzu navrhnou soubor dílčích funkčních bloků využívající dílčí			

znalostí z výše uvedených předmětů, které v závěru umožní konstrukci komplexního demonstračního systému pro digitální zpracování signálu a komunikace. Laboratoř užívá počítačové simulace (např. Matlab) k praktickému ověření funkčnosti a vlastností systému. Zároveň ukazujeme jak mohou být použité rozličné CAD a matematické SW balíky k návrhu systému.			
AE8B32DNT	Data Networks Theory	Z,ZK	5
Předmět shrnuje základy architektur a technik používaných pro komunikaci a provoz datových sítí. Budou probírány běžné typy architektur sítí a základy metod pro správu toku dat v sítích, sdílení společného média a kvality služby. Předmět je vyučován v anglickém jazyce.			
AE8B32DSP	Digital Signal Processing	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na základy číslicového zpracování signálů, systémy a metody pro číslicové zpracování signálů.			
AE8B32IES	Introduction to Electronic Systems	Z	2
Motivační předmět. Syllabus je tvořen sadou demonstračních úloh a měření. Náplň je tematicky rozdělena a studenti si budou moci vybrat dle svých předchozích znalostí z následující nabídky. Cílem je, aby si studenti s různorodým základem ze střední školy doplnili chybějící znalosti a dovednosti a získali představu o širí záběru programu OES. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B32IES			
AE8B34EOD	Electronic and Optoelectronic Devices	Z,ZK	6
V rámci předmětu se studenti seznámí s teorií, principy činnosti a vlastnostmi nejvýznamnějších elektronických a optoelektronických polovodičových prvků. Fyzikálních princip činnosti a praktická realizace součástek je doplněna výkladem adekvátních modelů pro malý i velký signál a analýzou základních elektronických zapojení užívaných v analogové i číslicové technice. V laboratořích se studenti seznámí s principy simulace činnosti polovodičových struktur a jejich návrhu, měřením charakteristik a extrakcí jejich elektrických parametrů, které budou následně využity při analýze základních zapojení využívající simulátoru PSPICE.			
AE8B34SST	Solid State Physics	Z,ZK	4
Předmět, který je zaměřen na fyziku pevných látek, doplňuje partie statistické fyziky a dále seznamuje se základními vlastnostmi materiálů užívaných v elektronice, zejména polovodičů.			
AE8B35FCS	Feed-Back Control Systems	Z,ZK	6
Foundation course of automatic control. Introduction to basic concepts and properties of dynamic systems of physical, engineering, biological, economics, robotics and informatics nature. Basic principles of feedback and its use as a tool for altering the behavior of systems and managing uncertainty. Classical and modern methods for analysis and design of automatic control systems. Students specialized in systems and control will build on these ideas and knowledge in the advanced courses to follow. Students of other branches and programs will find out that control is an inspiring, ubiquitous and entertaining field worth of a future cooperation.			
AE8B37DCM	Digital Communications	Z,ZK	5
Předmět pokrývá základy teorie digitální komunikace: modulace, klasické kódování, modely kanálu a základní principy dekódování. Výklad je systematicky budován v teoretické linii, která umožňuje rozkrýt vnitřní vazby a principy. To umožní studentům vybudovat si znalosti a aktivním způsobem je užít při návrhu a konstrukci komunikačního systému. Předmět vytváří základnu pro navazující pokročilé kurzy teorie komunikace.			
AE8B37DIT	Digital Design	Z,ZK	5
Cílem kurzu je seznámit studenty s popisem kombinačních a sekvenčních logických obvodů, funkčních bloků a jejich návrhem. Bude uveden matematický i funkční popis, stejně jako s algoritmy minimalizace výstupních i přechodových funkcí sekvenčních obvodů. Karnaughovy mapy, chování a časové parametry paměťových členů a konečných automatů Mealyho a Moorova typu jsou nezbytnou součástí předmětu. Probíraná látka bude ověřována na návrhu typických číslicových obvodů. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A8B37DIT			
AE8B37SAS	Signals and Systems	Z,ZK	8
Vyjádření spojitých a diskrétních signálů v časové a kmitočtové oblasti. Náhodné signály a jejich parametry. Základní informace o analogových modulacích a o jejich šumových poměrech. Průpravný předmět pro další studium zaměřené na sdělování, měření a zpracování signálů.			
AE8B37SSP	Statistical Signal Processing	Z,ZK	6
Předmět poskytuje teoretické základy ve třech hlavních oblastech zpracování stochastických signálů: 1) teorie odhadu parametrů, 2) teorie detekce, 3) optimální a adaptivní filtrace. Zpracování stochastických signálů tvoří klíčový teoretický základ pro řadu aplikací - digitální komunikace, zpracování audio a video signálů, radar, rádiovou navigaci, měření a vyhodnocování experimentů, atd.			
AE8B38EME	Electronic Measurements	KZ	4
Předmět je zaměřen na výklad základních pojmů metrologie a aparátu nejistot měření. Seznamuje studenty se základními principy i s vybranými pokročilými metodami měření, používanými zejména v elektronice, telekomunikacích a radiokomunikacích.			
BEEZB	Safety in Electrical Engineering for a bachelor's degree	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.			
BEEZZ	Basic health and occupational safety regulations	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/f3.html>

Generováno: dne 14.05.2024 v 21:38 hod.