

Doporučený průchod studijním plánem

Název průchodu: Elektronika a komunikace - doporučený průchod studiem

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Průchod studijním plánem: Elektronika a komunikace 2018

Obor studia, garantovaný katedrou: Před zařazením do oboru

Garant oboru studia:

Program studia: Elektronika a komunikace

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
BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Kůla Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
B2B32DATA	Datové sítě Leoš Boháč, Pavel Bezpalec, Petr Hampl, Jiří Holeček, Petr Jareš, Ján Kučerák Ján Kučerák Leoš Boháč (Gar.)	KZ	5	2P + 2L	Z	P
B0B01LAGA	Lineární algebra Jiří Velebil, Natalie Žukovec, Daniel Gromada, Josef Dvořák, Matěj Dostál Jiří Velebil Jiří Velebil (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z	P
B0B01MA1A	Matematická analýza 1 Josef Dvořák, Karel Pospíšil, Veronika Sobotíková Veronika Sobotíková Veronika Sobotíková (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2S	Z	P
B0B99PRPA	Procedurální programování (pro EK a EEM) Stanislav Vítek Stanislav Vítek Stanislav Vítek (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	P
BEZZ	Základní školení BOZP Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Kůla Radek Havlíček Vladimír Kůla (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P
B2B14ZEK	Základy elektrotechniky	KZ	4	2P+1L		P
2018_BEKP2	Povinně volitelné předměty 2 B2B16EPO,B2B99EKP	Min. předm. 1 Max. předm. 2	Min/Max 4/8			PV

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
B0B01DRN	Diferenciální rovnice a numerika Daniel Gromada, Josef Dvořák, Karel Pospíšil, Petr Habala Petr Habala Petr Habala (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	P
B2B02FY1	Fyzika 1 Petr Kulhánek, Petr Koníček Petr Kulhánek Petr Kulhánek (Gar.)	Z,ZK	8	4P+1L+2C	L	P
B0B01MA2A	Matematická analýza 2 Karel Pospíšil, Veronika Sobotíková, Jaroslav Tišer, Zdeněk Mihula, Martin Křepela, Martin Bohata Jaroslav Tišer Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2S	L	P
B2B99PPC	Praktické programování v C/C++ Stanislav Vítek Stanislav Vítek Stanislav Vítek (Gar.)	KZ	6	2P+2C	L	P
B2B31ZEOA	Základy elektrických obvodů Roman Čmejla, Pavel Máša Roman Čmejla Roman Čmejla (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	L	P

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
B2B32DITA	Digitální technika <i>Pavel Lafata, Tomáš Zeman Pavel Lafata Pavel Lafata (Gar.)</i>	KZ	4	2P + 2L	Z	P
B2B38EMB	Elektrická měření <i>Jakub Svatoš, Vladimír Haasz Jakub Svatoš Jakub Svatoš (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2L	Z	P
B2B17EMPA	Elektromagnetické pole <i>Vítězslav Pankrác Vítězslav Pankrác Vítězslav Pankrác (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
B2B34ELPA	Elektronické prvky <i>Pavel Hazdra, Jan Novák, Tomáš Teplý, Vít Záhlava Pavel Hazdra Pavel Hazdra (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2L	Z	P
B2B02FY2	Fyzika 2 <i>Petr Kulhánek, Petr Koníček Petr Kulhánek Petr Kulhánek (Gar.)</i>	Z,ZK	7	3P+1L+2C	Z	P
B0B01KANA	Komplexní analýza <i>Zdeněk Mihula, Martin Bohata, Hana Turčinová Martin Bohata Martin Bohata (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2S	Z	P

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
B2B37AVT	Audiovizuální technika <i>František Rund, Petr Páta, Libor Husník, Miloš Klíma, Karel Fliegel Karel Fliegel Petr Páta (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2L	L	P
B2B17ELD	Elektrodynamika <i>Vítězslav Pankrác, Zbyněk Škvor, Lukáš Jelínek, Miloslav Čapek Jan Kraček Zbyněk Škvor (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	L	P
B2B31EO1	Elektronické obvody 1 <i>Jiří Hospodka, Tomáš Kouba, Jan Havlík Jiří Hospodka Jiří Hospodka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2L	L	P
B2B34SEE	Senzory v elektronice <i>Tomáš Teplý, Adam Bouřa, Miroslav Husák, Alexandr Laposa Miroslav Husák Miroslav Husák (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2L	L	P
B2B37SAS	Signály a soustavy <i>Václav Navrátil, Karel Fliegel, Pavel Puričer Karel Fliegel Karel Fliegel (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C	L	P
B0B01STP	Statistika a pravděpodobnost <i>Kateřina Helisová, Jakub Staněk, Miroslav Korbelář, Bogdan Radović Kateřina Helisová Kateřina Helisová (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2S	L	P
B2B17TBK	Technika bezdrátové komunikace <i>Přemysl Hudec, Pavel Pechač, Tomáš Kořínek Přemysl Hudec Přemysl Hudec (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2L	L	P

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
B2B31CZS	Číslíkové zpracování signálů <i>Petr Pollák, Petr Krýže Pavel Sovka Pavel Sovka (Gar.)</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
B2B34MIT	Mikroelektronika <i>Vladimír Janíček, Jan Novák, Tomáš Teplý, Jiří Jakovenko, Vítězslav Jeřábek Jiří Jakovenko Jiří Jakovenko (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2L	Z	P
B2BPROJ6	Projekt bakalářský - Bachelor project <i>Vladimír Janíček, Pavel Máša, František Rund, Lubor Jirásek, Jan Šístek, Ivan Pravda František Rund František Rund (Gar.)</i>	KZ	6	4s	Z,L	P
B2B99TPS	Technické psaní <i>Ivana Nová, František Rund, Jan Šístek František Rund Jan Šístek (Gar.)</i>	KZ	4	2P+2C	Z	P
B2B32TSI	Telekomunikační systémy a sítě <i>Petr Jareš, Ivan Pravda Ivan Pravda</i>	KZ	4	2P + 2L	Z	P
2018_BEKPV	Povinně volitelné předměty programu <i>B2B31EO2,B2B34MIK,..... (pokračování viz seznam skupin níže)</i>	Min. předm. 4 Max. předm. 11	Min/Max 16/45			PV

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
BBAP20	Bakalářská práce - Bachelor thesis <i>Roman Čmejla Roman Čmejla (Gar.)</i>	Z	20	12S	L,Z	P

2018_BEKPV	Povinně volitelné předměty programu <i>B2B31EO2,B2B34MIK,..... (pokračování viz seznam skupin níže)</i>	Min. předm. 4 Max. předm. 11	Min/Max 16/45			PV
2018_BEKVOL	Volitelné odborné předměty	Min. předm. 0	Min/Max 0/999			V

Seznam skupin předmětů tohoto průchodu s úplným obsahem členů jednotlivých skupin

Kód	Název skupiny předmětů a kódy členů této skupiny předmětů (specifikace viz zde nebo níže seznam předmětů)				Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2018_BEKP2	Povinně volitelné předměty 2				Min. předm. 1 Max. předm. 2	Min/Max 4/8			PV
B2B16EPO	Ekonomika podnikání	B2B99EKP	Elektronika a komunikace practic ...						
2018_BEKPV	Povinně volitelné předměty programu				Min. předm. 4 Max. předm. 11	Min/Max 16/45			PV
B2B31EO2	Elektronické obvody 2	B2B34MIK	Mikrokontroléry	B0B37NSI	Návrh systémů IoT				
B2B17OKS	Optické komunikační systémy	B2B34OZD	Optické zdroje a detektory zářen ...	B2B32PPS	Plánování a provozování sítí				
B2B37ROZ	Rádiové obvody a zařízení	B2B32STE	Sítové technologie	B0B02UAK	Úvod do akustiky				
B2B17VDP	Vedení pro datové přenosy	B2B37ZST	Základy studiové techniky						
2018_BEKVOL	Volitelné odborné předměty				Min. předm. 0	Min/Max 0/999			V

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
B0B01DRN	Diferenciální rovnice a numerika Cílem kursu 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: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B0B01DRN	Z,ZK	4
B0B01KANA	Komplexní analýza Student se seznámí se základy teorie funkcí komplexní proměnné a jejími aplikacemi. Budou vysvětleny základní principy Fourierovy, Laplaceovy a Z-transformace, včetně aplikací zejména na řešení diferenciálních a diferenčních rovnic.	Z,ZK	4
B0B01LAGA	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 vektory, diagonalizace matice, atd.). Aplikace zahrnují řešení soustav lineárních rovnic, geometrii trojdimenzionálního prostoru (včetně skalárního a vektorového součinu) a SVD rozklad matice.	Z,ZK	7
B0B01MA1A	Matematická analýza 1 Předmět je úvodem do diferenciálního a integrálního počtu jedné reálné proměnné.	Z,ZK	6
B0B01MA2A	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	6
B0B01STP	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	5
B0B02UAK	Úvod do akustiky Předmět poskytuje ucelený přehled většiny oblastí akustiky. V úvodních přednáškách jsou probrány základní typy zvukových polí, jejich řešení a základní vlastnosti. Další kapitola se týká základů stavební a prostorové akustiky. Dále je zde úvod do fyziologické akustiky, psychoakustiky, hudební akustiky a hygienické legislativy. Poslední část se zabývá elastickými vlnami v pevných látkách, ultrazvukem, infrazvukem a metodami jejich měření. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B02UAK	KZ	4
B0B37NSI	Návrh systémů IoT Předmět představuje IoT jako komplexní systém, řeší systémový návrh i detailní design jednotlivých částí, především ze SW hlediska. Naučí studenty schopnosti získat, přenést, zpracovat a interpretovat data ve stylu "od senzoru po cloud".	Z,ZK	5

B0B99PRPA	Procedurální programování (pro EK a EEM)	KZ	4
Náplň předmětu je koncipována s důrazem na osvojení si základních principů a paradigmat strukturovaného procedurálního programování a datové abstrakce tak, aby studenti uvažovali o používání výpočetních prostředků algoritmicky a dovedli tak efektivně využít programových prostředků pro zpracování dat a řešení výpočetních úloh. V předmětu je kladen důraz na osvojení si programovacích návyků pro vytváření čitelných a znovu použitelných programů. Zároveň je snahou vybudovat u studentů nadhled nad fungováním programu, datového modelu, přístupem a správou paměti. Z tohoto důvodu bude při výuce využit programovací jazyk C, který poskytuje přímou vazbu mezi programem a alokovaným paměťovým prostorem programu. Studenti se v předmětu seznámí nejen s překladem zdrojových kódů a linkováním aplikace, ale také s laděním a profilováním programu. Přednášky budou založeny na prezentaci základních programových konstrukcí a demonstraci motivačních programů dávající do souvislosti dílčí konstrukty s praktickým zápisem poukazující na čitelnost a strukturu zdrojových kódů, reálnou výpočetní náročnost a s tím související nástroje pro profilování a ladění. V závěru semestru budou stručně představeny základní vlastnosti objektivě orientovaného programování.			
B2B02FY1	Fyzika 1	Z,ZK	8
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.			
B2B02FY2	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.			
B2B14ZEK	Základy elektrotechniky	KZ	4
Předmět doplňuje studentům potřebné znalosti z oblasti základních partií elektrotechniky, aby vstupní znalosti studentů byly srovnány na úroveň potřebnou v dalších semestrech. Doplňuje studentům základní přehled z oblasti užití elektrické energie, seznamuje s principy elektrických strojů a také rozšiřuje znalosti o oblast materiálů a technologií pro elektrotechnické obory.			
B2B16EPO	Ekonomika podnikání	KZ	4
Cíle a funkce podniku, okolí podniku, životní cyklus podniku. Klasifikace nákladů, kalkulace nákladů, nákladové křivky. Vztahy mezi ziskem, objemem výroby, cenou a náklady. Daně. Finanční matematika a investiční rozhodování. Business plán. Manažerské funkce, organizační formy podniku. Firemní procesy a řízení firmy.			
B2B17ELD	Elektrodynamika	Z,ZK	4
Předmět svým absolventům zprostředkuje jednotný pohled na základní děje v časově proměnných elektromagnetických polích a úvod do jejich řešení.			
B2B17EMPA	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.			
B2B17OKS	Optické komunikační systémy	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenta s principy optických systémů. Předmět zahrnuje jak teoretické základy optiky, tak praktické dovednosti při návrhu optických systémů. Studenti si rozšiřují své znalosti postupně od paprskové optiky přes maticovou optiku, následně rozšířené o popis optických systémů pomocí Gaussovských svazků až k vlnové a kvantové optice. Studenti se seznámí se základními mechanismy a principy vláknové optiky.			
B2B17TBK	Technika bezdrátové komunikace	KZ	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.			
B2B17VDP	Vedení pro datové přenosy	Z,ZK	4
Předmět seznamuje s metodami analýzy a vlastnostmi široké škály typů vedení a vlnodův používaných pro přenos datových signálů a pro konstrukci obvodových prvků pro průmyslové aplikace ve vysokofrekvenční a mikrovlnné technice. Pozornost je věnována obecným vlastnostem přenosových vedení jako pasivních lineárních systémů, jejich maticovému popisu, impedančním přizpůsobování a principům činnosti obvodů založených na vlastnostech vedení - přizpůsobovacích obvodů, rezonátorů, překážek a přechodů na vedení, vazebních členů, děličů výkonu apod. Vhodným způsobem je kombinován obvodový a polní popis.			
B2B31CZS	Číslicové zpracování signálů	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.			
B2B31EO1	Elektronické obvody 1	Z,ZK	4
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.			
B2B31EO2	Elektronické obvody 2	Z,ZK	4
Předmět navazuje na předmět Elektronické obvody 1. Představuje více tranzistorové zesilovací stupně a základní aplikace v oblasti elektronických systémů. Studenti se seznámí s metodami návrhu operačních sítí včetně nelineárních aplikací s ohledem na reálné vlastnosti operačních zesilovačů. Dále jsou představeny principy funkce a parametry výkonových zesilovačů, lineárních stabilizátorů, spínaných zdrojů a D/A a A/D převodníků, včetně možných obvodových realizací.			
B2B31ZEOA	Základy elektrických obvodů	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.			

B2B32DATA	Datové sítě	KZ	5
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 vhled.			
B2B32DITA	Digitální technika	KZ	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 interpretací v jazyce VHDL, softwarovou simulaci a vlastní realizaci prostřednictvím hradlového pole.			
B2B32PPS	Plánování a provozování sítí	Z,ZK	4
Předmět doplňuje znalosti získané v předchozím studiu o problematiku plánování, projektování, výstavby a provozování telekomunikačních sítí. Znalosti telekomunikačních systémů jsou rozvíjeny v modelových úlohách zaměřených na návrh vybraných částí telekomunikační sítě. Zvláštní pozornost je věnována jednak legislativním, jednak podnikatelským aspektům telekomunikací.			
B2B32STE	Síťové technologie	Z,ZK	4
Cílem předmětu je rozvinout do hlubších detailů základní znalosti získané v povinném předmětu Datové sítě. Studenti pochopí principy různých metod přístupu ke sdílenému médium, detaily funkce technologie Ethernet, Wifi sítí a v neposlední řadě i teorii a praktické použití směrovacích algoritmů v datových sítích. Dále se seznámí se širší problematikou virtualizace sítí, kvalitou služby, překladem adres a speciálními sítěmi pro distribuci obsahu a systémy rozložení aplikační zátěže. Neopomíjenou problematikou bude také vysvětlení principů zajištění vyšší úrovně robustnosti sítě před výpadky.			
B2B32TSI	Telekomunikační systémy a sítě	KZ	4
Předmět seznamuje s principy a funkcemi digitálních telekomunikačních systémů, a to jak klasických přenosových a spojovacích systému, tak konvergovaných paketově orientovaných systémů zapojených do univerzálních komunikačních sítí. Student pochopí principy rozsáhlých komunikačních sítí, specifika přístupových a páteřních sítí i pevných a mobilních systémů komunikace. Po absolvování předmětu se studenti dokáží orientovat v široké problematice telekomunikací a budou schopni řešit dílčí problémy spojené s provozem aktuálně používaných technologií.			
B2B34ELPA	Elektronické prvky	Z,ZK	5
Předmět podává studentům základní poznatky o principech činnosti a vlastnostech aktivních i pasivních elektronických 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.			
B2B34MIK	Mikrokontroléry	Z,ZK	4
Cíl předmětu je seznámit studenty s obsluhou zajímavých moderních periferií a senzorů pomocí mikrokontroléru. V laboratořích si studenti naprogramují vlastní aplikace a změní jejich vlastnosti. Vzhledem k použití programovacího jazyka C se bude možné soustředit převážně na praktické úlohy.			
B2B34MIT	Mikroelektronika	KZ	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.			
B2B34OZD	Optické zdroje a detektory záření	Z,ZK	4
Cíl předmětu je vysvětlit princip optických zdrojů, optických zesilovačů a fotodetektorů a jejich technologie. Dále pak diskutovat jejich použití pro informatiku a sensoriku, včetně optických integrovaných obvodů, a to jak z teoretického tak i z širšího aplikačního pohledu. Pozornost je také věnována zejména součástkám pro optické komunikace a dále pak součástkám pro snímání fyzikálních a chemických veličin, uvedeny jsou i důležité měřicí a diagnostické metody.			
B2B34SEE	Senzory v elektronice	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 doprovázené 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.			
B2B37AVT	Audiovizuální technika	KZ	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.			
B2B37ROZ	Rádiové obvody a zařízení	Z,ZK	4
V první části předmět obsahuje základní, ale systematický popis nejdůležitějších typů analogových a digitálních modulací. Následuje výklad stavebních bloků rádiových komunikačních systémů a základních typů rádiových přijímačů. Následuje výklad pasivních a aktivních prvků se soustředěnými i rozprostřenými parametry používaných v rádiových obvodech a jejich vlastností. Pozornost je věnována moderním strukturám s rozprostřenými parametry, mikrovlnným tranzistorům nejružnějších typů, výkonovým unipolárním tranzistorům. Předmět obsahuje popis rádiových funkčních bloků: vysokofrekvenční zesilovače se soustředěnými i rozprostřenými parametry a jejich šumové vlastnosti, výkonové zesilovače, oscilátory a problematiku fázového šumu, krystalové oscilátory, směšovače vyvážené i vícenásobně vyvážené.			
B2B37SAS	Signály a soustavy	Z,ZK	5
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.			
B2B37ZST	Základy studiové techniky	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní znalosti o prvcích a systémech používaných v televizní a rozhlasové profesionální a poloprofesionální studiové technice a o technologii výroby a vysílání rozhlasového a televizního pořadu. Laboratorní cvičení probíhají v malém školním studiu a jsou doplněna exkurzemi.			
B2B38EMB	Elektrická měření	Z,ZK	4
Na základě principu metod měření jednotlivých elektrických veličin je vysvětlena struktura a z ní vyplývající uživatelské vlastnosti a zásady používání měřících přístrojů pro měření elektrických veličin (napětí, proud, výkon, frekvence, odpor, kapacita, indukčnost), a to i s ohledem na dosahovanou přesnost. Nedílnou součástí je i vysvětlení principu analogové číslicových a číslicové analogových převodníků a obvodů pro analogové předzpracování měřených veličin a signálů ze senzorů. Jsou vysvětleny i základní principy senzorů pro měření vybraných fyzikálních veličin. Toto doplňují základy magnetických měření, zdrojů měřících signálů a problematika měřících systémů.			
B2B99EKP	Elektronika a komunikace prakticky	KZ	4
Předmět je věnován praktickým experimentům s deskou SoC ESP32 a sadou externích přídatných modulů. Studenti se seznámí s pravidly návrhu aplikací v prostředí ArduinoIDE a Visual Code Studio za pomoci knihoven pro obsluhu interních a externích periferií. Ukázkové aplikace jsou zaměřené na typizovanou problematiku, která pokrývá odborné zaměření			

programu Elektronika a komunikace. Část cvičení bude věnována popisu návrhu desek plošných spojů, jejich výrobě a osazování. Studenti získají pro experimentování desku s SoC ESP32, kterou mohou využít i pro domácí přípravu.			
B2B99PPC	Praktické programování v C/C++	KZ	6
Předmět seznamuje studenty s C++ a dále rozvíjí praktické dovednosti programování v C/C++ s důrazem na řešení výpočetních úloh a více-vláknových aplikací s využitím paralelního programování. První část přednášek je věnována objektově orientovanému programování v C++ a seznámení studentů se základními datovými kontejnery standardní knihovny STL. Studenti se seznámí s principy paralelního programování více-vláknových aplikací, mechanismy synchronizace a modely více-vláknových aplikací. Druhá část je věnována rozvinutí algoritmického uvažování při řešení výpočetních úloh prohledávání stavového prostoru dvěma základními přístupy: metodami uspořádaného prohledávání grafové reprezentace stavového prostoru a lokálními optimalizačními technikami. Dále budou studenti seznámeni s modely přesné datové reprezentace necelých čísel, reprezentací matic a maticovými výpočty.			
B2B99TPS	Technické psaní	KZ	4
Předmět ukáže studentům, jak připravit psaný projev pro většinu situací inženýrské praxe (měřicí protokol, článek, závěrečná práce apod.). Vedle jazykových a stylistických dovedností budou též rozvíjeny schopnosti vyhledávat informace, podávat je vhodnou formou, využívat prostředků formátování a automatizace programů Word a LaTeX či třeba zpracovat recenzní posudek. Získané znalosti studenti hned aplikují v seminářích na předložené ukázkové texty.			
B2BPROJ6	Projekt bakalářský - Bachelor project	KZ	6
Zpracování individuální práce na studenty zvolená, resp. katedrou vypsaná a zadaná témata (v ideálním případě je téma individuálního projektu práce shodné s tématem bakalářské práce řešené v navazujícím semestru). Prezentace výsledků individuálního projektu před studenty a vedoucími seminářů. V rámci individuálního projektu studenti použijí formální pravidla a zásady tvorby závěrečných vysokoškolských prací, se kterými byli seznámeni v předmětu Technické psaní. Nabídka projektů https://intranet.fel.cvut.cz/cz/education/semestralni-projekty.html Po rezervaci tématu kontaktujte vedoucího a požádejte jej o schválení rezervace. Potom následuje schválení na úrovni programu. Téma projektu si student vybírá před začátkem semestru na který má předmět zapsaný - pokud nemá schválené téma ani na konci druhého týdne semestru, je to důvodem pro neudělení zápočtu. Další informace na https://ek.fel.cvut.cz/pro-studenty/zaverecne-prace-statnice/			
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.			
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.			

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

Generováno: dne 18.05.2024 v 17:35 hod.