

Doporu ený pr chod studijním plánem

Název pr chodu: Specializace Rádiové komunikace a systémy - pr chod studiem

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Pr chod studijním plánem: Elektronika a komunikace - Rádiové komunikace a systémy

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Elektronika a komunikace

Typ studia: Navazující magisterské prezen ní

Poznámka k pr chodu:

Kódování rolí p edm t a skupiny p edm t :

P - povinné p edm ty programu, PO - povinné p edm ty oboru, Z - povinné p edm ty, S - povinn volitelné p edm ty, PV - povinn volitelné p edm ty, F - volitelné p edm ty odborné, V - volitelné p edm ty, T - t lovýchovné p edm ty

Kódování zp sob zakon ení predm t (KZ/Z/ZK) a zkratk semestr (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápo et, Z - zápo et, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

íslo semestru: 1

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M37ART	Architektura rádiových p íjima a vysíla Josef Dobeš, Pavel Ková Karel Ulovec Pavel Ková (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BEZM	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro magistry Vladimír K la, Radek Havlí ek, Ivana Nová, Josef ernohous, Pavel Mlejnek Radek Havlí ek Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P
B2M37DKM	Digitální komunikace Jan Sýkora Jan Sýkora Jan Sýkora (Gar.)	Z,ZK	6	3P+1C	Z	P
B2M37MAM	Mikroprocesory Petr Skalický, Stanislav Vítek Stanislav Vítek Stanislav Vítek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
B2M17MIOA	Mikrovlnné obvody Karel Hoffmann, P emysl Hudec P emysl Hudec Milan Polívka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B2M31DSP	Pokro ilé metody DSP Pavel Sovka, Petr Pollák Pavel Sovka Pavel Sovka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	P

íslo semestru: 2

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M17ANT	Antény Pavel Hazdra, Miloš Mazánek, Jan Kra ek Jan Kra ek Pavel Hazdra (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	P
B2M32BTSA	Bezdrátové technologie Zden k Be vá , Lukáš Vojt ch, Zbyn k Kocur, Pavel Mach Ján Ku erák Zden k Be vá (Gar.)	Z,ZK	6	2P + 2L	L	P
B2M17SBS	Ší ení vln pro bezdrátové spoje Pavel Pecha Pavel Pecha Pavel Pecha (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P
2018_MEKPV7	Povinn volitelné p edm ty programu B2M31AEDA,B2M17CADA,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 5 Max. p edm. 5	Min/Max 30/30			PV

íslo semestru: 3

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2MPROJ6	Projekt - projekt Ji í Jakovenko, Pavel Máša, Ivan Pravda, František Rund, Jan Šístek, Lubor Jirásek, Tomáš Zeman, Ladislav Oppl František Rund František Rund (Gar.)	Z	6	0p+6s	Z,L	P
2018_MEKPV7	Povinn volitelné p edm ty programu B2M31AEDA,B2M17CADA,..... (pokra ování viz seznam skupin níže)	Min. p edm. 5 Max. p edm.	Min/Max 30/30			PV

		5				
2018_MEKVOL	Volitelné odborné p edm ty2018	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			v

íslo semestru: 4

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25	22s	L	P
2018_MEKVOL	Volitelné odborné p edm ty2018	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			v

Seznam skupin p edm t tohoto pr chodu s úplným obsahem len jednotlivých skupin

Kód	Název skupiny p edm t a kódy len této skupiny p edm t (specifikace viz zde nebo níže seznam p edm t)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2018_MEKPV7	Povinn volitelné p edm ty programu	Min. p edm. 5 Max. p edm. 5	Min/Max 30/30			PV
B2M31AEDA	Analýza experimentálních dat	B2M17CADA	CAD ve VF technice	B2M37DTRA	Digitální televize a rozhlas	
B2M37KDKA	Kódování v digitálních komunikac ...	B2M17MIMA	Mikrovlnná m ení	B2M32MKSA	Mobilní komunika ní síť	
B2M17NKA	Návrh a konstrukce antén	B2M34NSV	Návrh systém VLSI	B2M99RAD	Radarové systémy	
B2M37RNVA	Rádiová navigace					
2018_MEKVOL	Volitelné odborné p edm ty2018	Min. p edm. 0	Min/Max 0/999			v

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
B2M17ANT	Antény Studenti se seznámí s teorií vyza ování elektromagnetických vln a základními principy pro návrh antén. P íslušné metody analýzy zá ení a další anténní parametry jsou ilustrovány na jednotlivých typech antén (liniové, plošné, reflektorové) a jejich soustav (anténních adách). Seminá e jsou z ásti po etní, modelovací (využíván software pro simulaci elmag. pole) a praktické (m ení anténních parametr - vyza ovací charakteristiky, zisk a polarizace, impedance antény) P edm t akcentuje zejména fyzikální pochopení d j a studenti tak mohou nabyté znalosti uplatnit i v jiných oborech, kde je základním jevem ší ení a vyza ování vln - optika, akustika.	Z,ZK	6
B2M17CADA	CAD ve VF technice Cílem p edm tu je seznámení student s principy a technikami využívanými v moderním návrhu mikrovlnných prvk a obvod .	Z,ZK	6
B2M17MIMA	Mikrovlnná m ení Zejména v d sledku mimo ádn rychlého rozvoje bezdrátových radiových datových p enos (mobilních i stacionárních) roste i pot eba m ení r zných elektrických velin v pásmu od stovek MHz až po desítky GHz. P edm t Mikrovlnná m ení seznamuje studenty se všemi d ležitými m ícími p ístroji, m ícími zapojeními a metodami, které se v daném oboru používají. U všech m ících p ístroj poznají studenti jejich vnit ní strukturu a principy innosti, seznámí se i s r znými m ícími zapojeními a optimálním nastavením. Probírány jsou i složit jší m ící sestavy, nap íklad ty ur ené k m ení šumových a nelineárních parametr . Cvi ení jsou v nována praktickým m ením s využitím moderních m ících p ístroj , p í nich poznají studenti i adu asto používaných VF a mikrovlnných komponent, obvod a subsystém . Vedle obvod si studenti zm í i adu digitáln modulovaných signál .	Z,ZK	6
B2M17MIOA	Mikrovlnné obvody P edm t je zam en na návrh planárních pasivních i aktivních mikrovlnných obvod .	Z,ZK	6
B2M17NKA	Návrh a konstrukce antén Základy praktického návrhu antén pro vybraná frekven ní pásma a komunika ní, identifika ní a radarové služby. Modelování (vlnová analýza - full-wave analysis), návrhové vztahy a specifika konstrukce antén s použitím profesionálních softwarových nástroj . Návrh a výroba vzorku antény. Praktická m ení.	Z,ZK	6
B2M17SBS	Ší ení vln pro bezdrátové spoje Cílem p edm tu je seznámit studenta s bezdrátovým p enosovým kanálem v reálném prost edí z hlediska ší ená vln pro pot eby plánování pozemních i družicových bezdrátových spoj . Nápl zahrnuje jak hlubší teoretické základy ší ení rádiových vln v atmosfé e, tak praktické postupy návrhu pozemních i družicových, pevných i mobilních spoj v r zných frekven ních pásmech dle doporu ení ITU-R.	Z,ZK	6
B2M31AEDA	Analýza experimentálních dat V rámci p edm tu "Analýza experimentálních dat" se studenti nau í aplikovat základní metody statistických analýz a strojového u ení pro vyhodnocení a interpretaci dat. V rámci cvi ení budou studenti zpracovávat a vyhodnocovat díl í úlohy na reálných datech z oblasti zpracování signál v neurov dách. V rámci semestrální práce budou studenti ešit komplexní úlohu a na záv r prezentovat výsledky jejich práce. Cílem p edm tu je studenty seznámit s praktickým využitím základních statistických metod a také nau ite je kriticky myslet a získat dovednosti p i samostatném ešení praktických úkol .	Z,ZK	6

B2M31DSP	Pokro ilé metody DSP	Z,ZK	6
P edm t navazuje na základní kurs zpracování signál a seznamuje s pokro ilými metodami analýzy a zpracování íslicových signál . Absolvent bude znát principy metod analýzy íslicových signál a um t je prakticky používat. Nau í se znát podmínky použití korela ní, spektrální a koheren ní analýzy náhodných signál , metod rozkladu na hlavní a nezávislé komponenty, asov -frekven ních transformací a metod pro ur ování vazby mezi náhodnými signály. D raz bude kladen na získání schopnosti interpretovat výsledky analýz signál .			
B2M32BTSA	Bezdrátové technologie	Z,ZK	6
P edm t seznamuje se základními principy a funkcemi bezdrátových sítí používaných v r zných, nejen pr myslových, oblastech. Student pochopí architekturu, principy komunikace a protokoly používané jednotlivými technologiemi a získá p ehled o jejich využitelnosti v praxi. Po absolvování p edm tu se studenti dokáží orientovat v problematice bezdrátových sítí, budou schopni ešit problémy spojené s nasazením t chto sítí, jejich provozem í vývojem komponent bezdrátových sítí budoucnosti.			
B2M32MKSA	Mobilní komunika ní sít	Z,ZK	6
P edm t seznamuje s principy a funkcemi mobilních bu kových sítí zejména s ohledem na aktuáln nasazované a budoucí technologie pro mobilní komunikace. Student pochopí architekturu a principy fungování jednotlivých generací mobilních sítí od GSM, p es UMTS a LTE/LTE-A až k 5G. P edm t studenty seznámí í s vybranými technikami a zp soby komunikace pro budoucí mobilní sít (6G). Po absolvování p edm tu se studenti dokáží orientovat v problematice bu kových mobilních sítí a budou schopni ešit problémy spojené s provozem a plánováním t chto sítí. P edm t je vyu ován v anglickém jazyce s možností konzultací v eském jazyce.			
B2M34NSV	Návrh systém VLSI	Z,ZK	6
P edm t seznamuje studenta se základy návrhu, syntézy a verifikace systém velmi vysoké integrace a systém na ípu. Student se seznámí se základními stavebními prvky, architekturou a návrhovými postupy využívanými p í realizaci komplexních integrovaných systém , zp soby jejich popisu a postupem jejich syntézy. Nau í se verifika ní strategii, navrhovat a analyzovat testy. Cvi ení jsou pak zam ena na praktický návrh, syntézu a verifikaci rekonfigurovatelného systému na ípu v jazyku popisujícím hardware (VHDL, Verilog).			
B2M37ART	Architektura rádiových p íjíma a vysíla	Z,ZK	6
P edm t se zabývá architekturami rádiových p íjíma a vysíla a softwarovým rádiem. Studenti jsou seznámeni se zp soby konstrukce a moderními metodami optimalizace funk ních blok rádiových p íjíma a vysíla ,jevly spojenými s kmito tovou konverzí, zdroji šumu, šumovou analýzou. Osvojí si systémový návrh rádiových p íjíma a vysíla , návrh úrov ového a kmito tového plánu a jejich optimalizaci. P edm t rovn ž obsahuje výklad blok íslicového zpracování signálu v moderních rádiových p íjíma ích a jejich praktické implementace.			
B2M37DKM	Digitální komunikace	Z,ZK	6
P edm t pokrývá základy teorie digitální komunikace: modulace, klasické kódování, modely kanálu a základní principy dekódování. Výklad je systematicky budován v teoretické linii, která umož ňuje rozkrýt vnit ní vazby a principy. To umožní student m vybudovat si znalosti a aktivním zp sobem je užít p í návrhu a konstrukci komunika ního systému. P edm t vytvá í základnu pro navazující pokro ilé kurzy teorie komunikace.			
B2M37DTRA	Digitální televize a rozhlas	Z,ZK	6
Nápl p edm tu tvo í problematika týkající se p enosu obrazové a zvukové informace. Popisovány jsou metody vytvá ení datového toku, zp soby zdrojového a kanálového kódování, prost edky zabezpe ení proti chybám a modula ní principy a formáty. Pozornost je v nována jednotlivým standard m p enosových systém s ohledem na vlastnosti p enosového kanálu. P edm t se rovn ž zabývá popisem doprovodných služeb a m ením v p enosových systémech.			
B2M37KDKA	Kódování v digitálních komunikacích	Z,ZK	6
P edm t rozší ňuje témata základních kurz teorie komunikace v následujících hlavních oblastech. 1) Pokro ilé kapitoly teorie informace v kódování a teorie informace v komunika ních sítích vytvá í základní rámec pro pochopení princip kódování v jedno-uživatelských a multi-node/multi-user scéná ích. 2) Algebraické kódování p edstavuje klasické partie blokových a konvolu ních kód . 3) Pokro ilé kódovací techniky se zam ují na turbo, LDPC, Space-Time kódy a Wireless Network Coding. 4) Pokro ilé dekódovací techniky, zejména iterativní a multi-user dekódování, jsou základním nástrojem pro dekódování kód p íblížujících se kapacit kanálu.			
B2M37MAM	Mikroprocesory	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty s vlastnostmi mikroprocesorových systém , nau it je používat interní periférie procesoru, p ípojit externí obvody ke sb rnicí procesoru a realizovat rozší ení pam ového nebo vstupn ívstupního prostoru. Nau it studenty vytvo it jednoduché programy v jazyce symbolických adres, v jazyce C a kombinaci obou jazyk . Po absolvování p edm tu by m l student m lum t navrhnout a zrealizovat jednodušší mikroprocesorový systém v etn p ípojení nezbytných periférií a realizace pot ebného programového vybavení.			
B2M37RNVA	Rádiová navigace	Z,ZK	6
P edm t seznamuje studenty s terestriální a družicovou rádiovou navigací a radarovými systémy. Student získá p ehled o rádiových naviga ních systémech, seznámí se se strukturou naviga ních a radarových signál a metodami jejich zpracování. Seznámí se se sou adnicovými systémy, základy nebeské mechaniky, metodami odhadu polohy. Získá znalosti z oblasti praktické aplikace a integrace naviga ních systém .			
B2M99RAD	Radarové systémy	Z,ZK	6
P edm t seznamuje studenty se základními principy a metodami radiolokace. Studenti získají b hem studia nejen obecný p ehled o radarových systémech a jejich použití (aplikace), ale í znalosti související se ší ením a zpracováním radarových signál a informací, interpretaci výsledk signálového zpracování a v neposlední ad í znalosti vnit ní struktury (hw komponenty). V rámci p edm tu budou probírány letecké radarové systémy (aktuáln používané), dopravní radary, automotive radary a dále speciální typy radar jako nap . georadary a radary pro dálkový pr zkum.			
B2MPROJ6	Projekt - project	Z	6
Samostatná práce ve form projektu. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra í katedry. Projekt bude obhajován v rámci p edm tu. V rámci tohoto p edm tu je možné (obvyklé) ešit díl í problém diplomové práce. Proto doporu ujeme zvolit si téma diplomové práce již p ed po átkem 3. semestru a jeho v asný výb r nepodcenit. Absolvování p edm tu projekt musí mít jasn definovaný výstup, nap íklad technickou zprávu í programový produkt, který je ohodnocen zápo tem. Nabídka projekt https://hub.fel.cvut.cz/ Po rezervaci tématu kontaktujte vedoucího a požádejte jej o schválení rezervace. Potom následuje schválení na úrovni programu. Téma projektu si student vybírá p ed za átkem semestru na který má p edm t zapsaný - pokud nemá schválené téma ani na konci druhého týdne semestru, je to d vodem pro neud lení zápo tu. Další informace na https://ek.fel.cvut.cz/pro-studenty/zaverecne-prace-statnice/			
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
Samostatná záv re ná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra í katedry. Práce bude obhajována p ed komisí pro státní záv re né zkoušky.			
BEZM	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro magistry	Z	0
Školení seznamuje studenty všech program magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají pot ebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro innost na VUT FEL v souladu s platnými p edpisy. Školení se provádí podle p edlohy BEZB. Obsahuje Opakované Základní školení BOZP.			

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

Generováno: dne 17.04.2025 v 01:46 hod.