

Doporu ený pr chod studijním plánem

Název pr chodu: Specializace Fotonika - pr chod studiem

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra: katedra elektromagnetického pole

Pr chod studijním plánem: Elektronika a komunikace - Fotonika

Obor studia, garantovaný katedrou:

Garant oboru studia:

Program studia: Elektronika a komunikace

Typ studia: Navazující magisterské prezen ní

Poznámka k pr chodu:

Kódování rolí p edm t a skupin 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 - 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 garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEZM	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro magistry Vladimír K la, Radek Havlí ek, Ivana Nová, Josef ernohous, Petr Novák, Zden k Burian, Adam Bou a, Pavel Mlejnek Radek Havlí ek Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P
B2M37MAM	Mikroprocesory Petr Skalický, Stanislav Vítek Stanislav Vítek Stanislav Vítek (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
B2M37OBFA	Obrazová fotonika Petr Páta Petr Páta Petr Páta (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
B2M37OBT	Obrazová technika Petr Páta, Miloš Klíma Petr Páta Petr Páta (Gar.)	Z,ZK	6	2p+2l	Z	P
B2M31DSP	Pokro ilé metody DSP Pavel Sovka, Petr Pollák Pavel Sovka Pavel Sovka (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	P
B2M17VOT	Vláknov optické technologie Mat j Komanec, Stanislav Zvánovec, Jan Šístek Stanislav Zvánovec Stanislav Zvánovec (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	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 garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2M32BTSA	Bezdrátové technologie	Z,ZK	6	2P + 2L	L	P
B2M32OSS	Optické systémy a sít	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_MEKPV3	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 garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B2MPROJ6	Projekt - project Lubor Jirásek, Jan Šístek, František Rund, Tomáš Zeman, Ji í Jakovenko, Pavel Máša, Ivan Pravda, Ladislav Oppl František Rund František Rund (Gar.)	Z	6	0p+6s		P
2018_MEKPV3	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_MEKPV3	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	B2M37KASA	Komprese obraz a signál	
B2M17MIOA	Mikrovlnné obvody	B2M37MOTA	Moderní oblasti obrazové technik ...	B2M34NANA	Nanoelektronika a nanotechnologi ...	
B2M34NSV	Návrh systém VLSI	B2M34ZETA	Návrh zakázkové elektroniky	B2M17OPM	Optická m ení	
B2M34PIOA	Planární integrovaná optika	B2M32PRSA	P ístupové síť			
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
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
B2M17MIOA	Mikrovlnné obvody P edm t je zam en na návrh planárních pasivních i aktivních mikrovlnných obvod .	Z,ZK	6
B2M17OPM	Optická 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 frekvencích pásmech dle doporu ení ITU-R.	Z,ZK	6
B2M17VOT	Vláknov optické technologie Cílem p edm tu je seznámení s mechanismy ší ení optických vln v optických vláknech a vláknových komponentách. Dále pak znalost optické m ící techniky a m ících metod pro charakterizaci optických vláken. Obsahem jsou jak metodiky m ení konstrukčních a p enosových parametr pro optické komunika ní systémy jako jsou numerická apertura, útlum, disperze, tak i m ení základních charakteristik aktivních i pasivních prvk optických komunika ních soustav - konektor , spojek, vazebních len , index lomu.	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 cví 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 it je kriticky myslet a získat dovednosti p í samostatném ešení praktických úkol .	Z,ZK	6
B2M31DSP	Pokro ilé metody DSP 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 í 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 -frekvencích transformací a metod pro ur ování vazby mezi náhodnými signály. D raz bude kladen na získání schopnosti interpretovat výsledky analýz signál .	Z,ZK	6
B2M32BTSA	Bezdrátové technologie 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 i vývojem komponent bezdrátových sítí budoucnosti.	Z,ZK	6

B2M32OSS	Optické systémy a sít	Z,ZK	6
P edm t se zabývá problematikou využití optického zá ení pro p enos informace. Cílem je seznámit studenty s funkcemi d ležitých komponent používaných v moderních optických komunika ních systémech a sítích. Studenti se nau í prakticky navrhovat optické vláknového spoje a sít . Získají teoretické znalosti pro realizaci pln optických fotonických sítí, kde hrají klí ovou roli systémy založené na kombinaci vlnového multiplexu s pln optickým p epínáním.			
B2M32PRSA	P ístupové sít	Z,ZK	6
P edm t pokrývá oblast vysokorychlostního p enosu informace v p ístupové úrovni sít s d razem na využití optických p enosových médií v návaznosti na metalická vedení (FTTx). V praktické ásti si studenti osvojí metody nutné pro návrh, modelování, m ení a analýzu p enosových médií, systém i diagnostiku p ístupových sítí.			
B2M34NANA	Nanoelektronika a nanotechnologie	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit student se sou asnými nanotechnologiemi ve vztahu k elektronickým, fotonickým a spintronickým aplikacím. V p edm tu jsou využity základy kvantové teorie k objasn ní jev , ke kterým dochází v nanometrových strukturách. Probrány jsou základní nanoelektronické sou ástky a jejich možné aplikace. Pozornost je v nována moderním po íta ovým metodám a model m, které umož ůjí simulovat funkci nanoelektronických struktur a které jsou d ležitým nástrojem p i jejich návrhu a optimalizaci.			
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 i 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).			
B2M34PIOA	Planární integrovaná optika	Z,ZK	6
Základní cíl p edm tu je seznámit s planární integrovanou optikou a optoelektronikou. Studenti se seznámí s principy vedení sv tla v optických planárních vlnovodech a se základními sou ástkami a strukturami integrované optiky a optoelektroniky jako jsou optické d li e, vazební leny, optické mikrorezonátory, SS-LD a WG-PD atd. Dále se studenti seznámí s optickým komunika ním et zcem a jeho integrovanými sou ástkami pro p enos a sm rování informace, optickými sou ástkami pro snímání fyzikálních a chemických veli in, uvedeny jsou i d ležitá m ící a diagnostické metody.			
B2M34ZETA	Návrh zakázkové elektroniky	KZ	6
P edm t se zabývá metodikou pokro ílého návrhu zakázkové elektroniky. Cílem p edm tu je p evést teoretické znalosti p edchozího studia do návrh konkrétních praktických aplikací. Na modelových p íkladech seznamuje studenty s problémy, které se p i návrhu a profesionální výrob ásto objevují a eší. P edm t vychází z reálných zkušeností p i vývoji a výrob , ukazuje moderní technologické trendy a sou ástkovou základnu.			
B2M37KASA	Kompresce obraz a signál	Z,ZK	6
P edm t se zabývá problematikou kompresních metod, které jsou nedílnou sou ástí sou asných komunika ních systém . Cílem je seznámit studenty s koncepcí a východisky algoritmu pro ztrátovou a bezztrátovou kompresi obrazu, zvukových signál a e i (entropie, redundance a irelevance informace). V rámci laboratorních úloh se studenti setkají s p ímou implementací jednotlivých algoritmu , v etn subjektivních a objektivních metrik hodnocení kvality.			
B2M37MAM	Mikroprocesory	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je seznámit studenty s vlastnostmi mikroprocesorových systém , nau í je používat interní periferie procesoru, p ípojit externí obvody ke sb rnicí procesoru a realizovat rozší ení pam ového nebo vstupn /výstupního prostoru. Nau í studenty vytvo it jednoduché programy v jazyce symbolických adres, v jazyce C a kombinaci obou jazyk . Po absolvování p edm tu by m í student m í um t navrhnout a zrealizovat jednodušší mikroprocesorový systém v etn p ípojení nezbytných periférií a realizace pot ebného programového vybavení.			
B2M37MOTA	Moderní oblasti obrazové techniky a videotechniky	Z,ZK	6
Výklad je zam ena na nejnov jší oblasti obrazové techniky a videotechniky, které aplika n prostupují tém všechny oblasti technické praxe související s interakcí s lidským pozorovatelem. Významná ást látky je v nována metodám zpracování obrazového signálu a hlavním hardwarovým i softwarovým funk ním blok m souvisejících systém . Cílem laboratorních úloh je praktické procvi ení pokro ílých metod snímání, zpracování a reprodukce obrazové informace. Vzhledem k mimo ádn rychlému rozvoji této oblasti je obsah p ednášek pr b žn inovován.			
B2M37OBFA	Obrazová fotonika	Z,ZK	6
P edm t je v nováný pokro ílým partiím obrazové fotoniky se zvláštním d razem p edevším na zobrazovací a snímací systémy. Studenti získají znalosti z geometrické a vlnové optiky a 2D fourierovské optice a optických procesor . Sensory obrazu, fyzikální principy, model a metody p edzpracování obrazové informace. V druhé ásti p edm tu jsou probírány partie z obrazová fotonika ve speciálních aplikacích zahrnující p evad e a zesilova e obrazu a elektronovou optiku.			
B2M37OBT	Obrazová technika	Z,ZK	6
P edm t je v nován problematice multimediální techniky se zam ením na snímání, zpracování a reprodukci obrazu. Zam ůje se p edevším na oblasti zahrnující m ení fotometrických, radiometrických a kolorimetrických veli in, popis konstrukce objektiv , obrazových senzor a displej v etn jejich parametr . Dále je p edm t v nován problematice kinematografie, fotografie a dalších speciálních metod reprodukce obrazu, nap . polygrafie a digitálního tisku. Studovaná problematika je dopln na o výklad pokro ílých metod zpracování obrazu.			
B2MPROJ6	Projekt - project	Z	6
Samostatná práce ve form projektu. Téma práce si student vybere z nabídky temat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i 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 ůjeme 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 i programový produkt, který je ohodnocen zápo tem. Nabídka projekt https://www.fel.cvut.cz/education/semestralni-projekty.html			
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 i 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 30. 10. 2020 v 06:03 hod.