

# Doporu ený pr chod studijním plánem

## Název pr chodu: Specialization Electronics - Passage through study

Fakulta: Fakulta elektrotechnická

Katedra: katedra mikroelektroniky

Pr chod studijním plánem: Electronics and Communications - Electronics

Obor studia, garantovaný katedrou:

Garant oboru studia:

Program studia: Electronics and Communications

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<br>(u skupiny p edm t seznam kód jejích len )<br>Vyu ující, auto i a garantí (gar.)                        | Zakon ení | Kredity | Rozsah  | Semestr | Role |
|------------|---|-----------|---------|---------|---------|------|
| BE2M31DSPA | <b>Digital Signal Processing</b><br>Petr Pollák <b>Petr Pollák</b> Petr Pollák (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | Z       | P    |
| BE2M34SIS  | <b>Integrated System Structures</b><br>Jí í Jakovenko, Vladimír Janí ek <b>Vladimír Janí ek</b> Jí í Jakovenko (Gar.)                             | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | Z       | P    |
| BE2M37MAM  | <b>Microprocessors</b><br>Stanislav Vítek <b>Stanislav Vítek</b> Stanislav Vítek (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P+2L   | Z       | P    |
| BEEZM      | <b>Safety in Electrical Engineering for a master's degree</b><br>Vladimír K la, Ivana Nová, Josef ernohous <b>Ivana Nová</b> Vladimír K la (Gar.) | Z         | 0       | 2BP+2BC | Z       | P    |
| BE2M34SST  | <b>Solid State Physics</b><br>Jan Voves <b>Jan Voves</b> Jan Voves (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 3P+1L   | Z       | P    |
| BE2M34NSV  | <b>VLSI System Design</b><br>Pavel Hazdra <b>Pavel Hazdra</b> Pavel Hazdra (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P+2L   | Z       | P    |

íslo semestru: 2

| Kód        | Název p edm tu / Název skupiny p edm t<br>(u skupiny p edm t seznam kód jejích len )<br>Vyu ující, auto i a garantí (gar.)         | Zakon ení | Kredity | Rozsah  | Semestr | Role |
|------------|--|-----------|---------|---------|---------|------|
| BE2M17CADA | <b>CAD in HF Technique</b><br>Zbyn k Škvor <b>Zbyn k Škvor</b> Zbyn k Škvor (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | L       | P    |
| BE2M34NIS  | <b>Design of Integrated Circuits</b><br>Vladimír Janí ek   | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | L       | P    |
| BE2M34MST  | <b>Microsystems</b><br>Miroslav Husák, Adam Bou a Miroslav Husák (Gar.)  | Z,ZK      | 6       | 2P+2L   | L       | P    |
| BE2M34NANA | <b>Nanoelectronics and Nanotechnology</b><br>Jan Voves <b>Jan Voves</b> Jan Voves (Gar.)   | Z,ZK      | 6       | 2P+2C   | L       | P    |
| BE2M32BTSA | <b>Wireless Technologies</b><br>Zden k Be vá , Lukáš Vojt ch, Jan Plachý, Zbyn k Kocur <b>Lukáš Vojt ch</b><br>Zden k Be vá (Gar.) | Z,ZK      | 6       | 2P + 2L | Z,L     | P    |

íslo semestru: 3

| Kód        | Název p edm tu / Název skupiny p edm t<br>(u skupiny p edm t seznam kód jejích len )<br>Vyu ující, auto i a garantí (gar.)                                | Zakon ení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|------------|---|-----------|---------|--------|---------|------|
| BE2M34ZETA | <b>Custom Electronics Design</b><br>Vladimír Janí ek <b>Vladimír Janí ek</b> Vladimír Janí ek (Gar.)  | KZ        | 6       | 2P+2L  | Z       | P    |
| BE2M34EZSA | <b>Electronic Security Systems</b><br>Miroslav Husák <b>Miroslav Husák</b> Miroslav Husák (Gar.)  | Z,ZK      | 6       | 2P+2C  | Z       | P    |
| BE2M34PIOA | <b>Planar Integrated Optics</b><br>Vít zslav Je ábek, Václav Prajzler <b>Václav Prajzler</b> Vít zslav Je ábek (Gar.)                                     | Z,ZK      | 6       | 2P+2C  | Z       | P    |
| BE2MPROJ6  | <b>Projekt - project</b><br>Zden k Be vá , Jan Šístek, Pavel Máša, Ivan Pravda, Lubor Jirásek, František Rund <b>František Rund</b> František Rund (Gar.) | Z         | 6       | 0p+6s  |         | P    |

|              |                   |             |         |  |  |   |
|--------------|-------------------|-------------|---------|--|--|---|
| 2018_MEKEVOL | Elective subjects | Min. p edm. | Min/Max |  |  | v |
|              |                   | 0           | 0/999   |  |  |   |

íslo semestru: 4

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

### 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<br>(specifikace viz zde nebo níže seznam p edm t ) | Zakon ení   | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|--------------|--|-------------|---------|--------|---------|------|
| 2018_MEKEVOL | Elective subjects  | Min. p edm. | Min/Max |        |         | v    |
|              |  | 0           | 0/999   |        |         |      |

### Seznam p edm t tohoto pr chodu:

| Kód        | Název p edm tu  | Zakon ení | Kredity |
|------------|---|-----------|---------|
| BDIP25     | Diplomová práce - Diploma Thesis<br>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.   | Z         | 25      |
| BE2M17CADA | CAD in HF Technique<br>Introduction into principles and techniques used in modern microwave circuit design.   | Z,ZK      | 6       |
| BE2M31DSPA | Digital Signal Processing<br>The subject gives overview about basic methods of digital signal processing and their applications (examples from speech and biological signal processing): discrete-time signals and systems, signal characteristics in time and frequency domain, Fourier transform, fast algorithms for DFT computation, introduction to digital filter design, digital filtering in time and frequency domain, decimation and interpolation and their usage in filter banks, basics of LPC analysis. Further details can be found at &lt;a href=http://noel.feld.cvut.cz/vyu/be2m31dspa&gt;http://noel.feld.cvut.cz/vyu/be2m31dspa&lt;/a&gt; .   | Z,ZK      | 6       |
| BE2M32BTSA | Wireless Technologies<br>The lectures give overview of fundamental principles of wireless networks in various areas of their application. Students will understand architecture, principles and protocols used in different wireless technologies and learn how these technologies can be exploited in real world applications. The goal is to teach students how to solve problems related to deployment of wireless networks, their operation or development of wireless networks components.   | Z,ZK      | 6       |
| BE2M34EZSA | Electronic Security Systems<br>Elektronické zabezpe ovací systémy z hlediska systémového návrhu, elektrického ešení, koncep ních charakteristik, spolehlivosti systému a jejího zvyšování, zálohování. eší systémy s elektronickými senzory, ak ními leny, zp soby návrhu zabezpe ovacích systém , využití moderních elektronických sou ástek, využití mikroprocesor . Jsou ešeny praktické aplikace pro zabezpe ení dom , aut, pr myslových podnik .   | Z,ZK      | 6       |
| BE2M34MST  | Microsystems<br>P edm t se zabývá systémovou integrací uplat ovanou p i návrhu digitálních a analogových systém s uplat ováním systémového inženýrství, eší propojení r zných typ moderních elektronických systém na ipu a externích. Ukazuje na nové možnosti realizace a aplikace integrovaných mikrosou ástí pracujících s r znými fyzikálními a biochemickými principy a velí inami využívajícími p edevším MEMS technologii, zvyšování spolehlivosti se všemi jejími atributy. P edm t p edstavuje moderní ak ní prvky mikroaktuátory, jejichž innost je založena na základních fyzikálních a biochemických principech, v etn základních aplikací v mikromanipulaci, mikrorobotech, mikropohonech, mikrochirurgii, multimédiích, medicín , pr myslu, ízení, automobilismu, apod. V p edm tu jsou uvedeny principy dotykových displej , mikrogenerátor energie. Jsou zde zmín ny základní prvky využití nanotechnologií a nanoelektronických struktur, základní mikrosystémové technologie. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A2M34MST">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A2M34MST</a> | Z,ZK      | 6       |
| BE2M34NANA | Nanoelectronics and Nanotechnology<br>Cílem p edm tu je seznámení 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.   | Z,ZK      | 6       |
| BE2M34NIS  | Design of Integrated Circuits<br>Úloha návrhá e integrovaných systém , úrovn abstrakce návrhu - Y diagram. Definování specifikací studie proveditelnosti, kritéria výb ru vhodné technologie. Metodologie modelování a simulace integrovaných systém . Porovnání vlastností - pln zákaznický návrh, hradlová pole, standardní bu ky, programovatelné obvody; aspekty návrhu vysokofrekven ních integrovaných obvod . Jazyky HDL, HDL-A, logická a fyzická syntéza systému. Frond End a Back End návrh. Problematika rozmíst ní (floorplanning), asové analýzy, návrh test a verifikace integrovaných systém .   | Z,ZK      | 6       |

|   |  |      |   |
|---|--|------|---|
| BE2M34NSV   | VLSI System Design                                     | Z,ZK | 6 |
| <p>P edm t seznamuje studenta se základy návrhu, syntézy a verifikace systém velmi vysoké integrace a systém na ipu. 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 ipu v jazyku popisujícím hardware (VHDL, Verilog).</p>   |  |      |   |
| BE2M34PIOA  | Planar Integrated Optics                               | Z,ZK | 6 |
| <p>Základním cílem p edm tu je seznámit se s teoretickými a technologickými principy a návrhem planární integrované optiky a optoelektroniky . 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, planární optické vysíla e a p íjíma e s SS-LD a WG-PD. Dále se studenti seznámí s integrovanými sou ástkami a strukturami pro telekomunikace pro multiplexaci a signal processing. V p edm tu jsou zahrnuty i optické sou ástky pro snímání fyzikálních a chemických veli in a uvedeny jsou i základní d ležitě m ící a diagnostické metody.</p> |  |      |   |
| BE2M34SIS   | Integrated System Structures                           | Z,ZK | 6 |
| <p>Seznámení s metodologiemi návrhu analogových, digitálních a optoelektronických integrovaných systém . Detailní popis technologických proces pro výrobu IO; Technologie CMOS a její moderní submikronové trendy; topologie, návrhová pravidla. Technologie mikro-elektro-mechanických integrovaných systém MEMS.</p>  |  |      |   |
| BE2M34SST   | Solid State Physics                                    | Z,ZK | 6 |
| <p>P edm t, který je zam en na fyziku pevných látek, seznamuje se základními vlastnostmi materiál ůžívaných v elektronice, zejména polovodi , ale i kov a dielektrik. Zahrnuje oblasti krystalografie, fyzikální podstaty vazeb v krystalech, základy termodynamiky pevných, dynamických vlastností krystalové m ížky, pásové struktury pevných látek a s ní spojených transportních jev . Dále statistiky nosí náboje v pevných látkách a jejich chování v magnetickém poli.</p>   |  |      |   |
| BE2M34ZETA  | Custom Electronics Design                              | KZ   | 6 |
| <p>P edm t se zabývá metodikou pokro ilého 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.</p>  |  |      |   |
| BE2M37MAM   | Microprocessors  | Z,ZK | 6 |
| <p>The aim is to make students acquainted with the properties of microprocessor systems, make students familiar with on-chip peripherals, connect external circuit to the processor bus, and with implementation of the memory or I/O space address extension. Next, taught the students to make simple program in the assembly language, C language and combination of both. After completion of this subject student should be able to design and implement simpler microprocessor system including connection of necessary peripherals and software design.</p>  |  |      |   |
| BE2MPROJ6   | Projekt - project                                      | Z    | 6 |
| <p>Independent work in the form of a project. A student will choose a topic from a range of topics related to his or her branch of study, which will be specified by branch department or branch departments. The project will be defended within the framework of a subject. List of possible topics: <a href="http://www.fel.cvut.cz/en/education/semestral-projects.html">http://www.fel.cvut.cz/en/education/semestral-projects.html</a></p>  |  |      |   |
| BEEZM   | Safety in Electrical Engineering for a master's degree | Z    | 0 |
| <p>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.</p>   |  |      |   |

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

Generováno: dne 26. 10. 2021 v 08:38 hod.