

Studijní plán

Název plánu: Kybernetika a Robotika 2016

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Předzazením do oboru

Garant oboru studia.:

Program studia: Kybernetika a robotika

Typ studia: Bakalářské předzazení

Předepsané kredity: 174

Kredity z volitelných předzazení: 6

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předzazení programu

Minimální počet kreditů bloku: 154

Role bloku: P

Kód skupiny: 2015_BKYRBAP

Název skupiny: Bakalářská práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 16 kreditů

Podmínka předzazení skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předzazení

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předzazení / Název skupiny předzazení (u skupiny předzazení seznam kód jejích členů) Využívají, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BBAP16	Bakalářská práce - Bachelor thesis	Z	16	15s	L,Z	P

Charakteristiky předzazení této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BKYRBAP Název=Bakalářská práce

BBAP16	Bakalářská práce - Bachelor thesis	Z	16
Samostatná závěrečná práce bakalářského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			

Kód skupiny: 2015_BKYRBBE

Název skupiny: Bezpečnost bakalářské etapy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předzazení skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 2 předzazení

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předzazení / Název skupiny předzazení (u skupiny předzazení seznam kód jejích členů) Využívají, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Křelina Radek Havlíček Vladimír Křelina (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z,L	P
BEZZ	Základní školení BOZP Ivana Nová, Radek Havlíček, Vladimír Křelina Radek Havlíček Vladimír Křelina (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P

Charakteristiky předzazení této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BKYRBBE Název=Bezpečnost bakalářské etapy

BEZB	Bezpečnost práce v elektrotechnice pro bakaláře	Z	0
Školení seznamuje studenty všech programů s riziky a postupy při úrazech elektrickým proudem, s bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s ochranami před úrazem elektrickým proudem, s první pomocí při úrazech elektrickým proudem a dalšími bezpečnostními technickými opatřeními v elektrotechnice. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro činnost na VUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
Školení je součástí systému povinné péče fakulty o bezpečnost a ochranu zdraví při práci na VUT v Praze. Studenti všech programů bakalářského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné směrnice dle zákona.			

Kód skupiny: 2015_BKYRP

Název skupiny: Povinné p edm ty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 138 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 25 p edm t

Kredity skupiny: 138

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B3B04PSA	Akademické psaní Petra Jennings, Jitka Pinková Jitka Pinková Petra Jennings (Gar.)	KZ	2	2C	Z	P
B3B33ALP	Algoritmy a programování Vojt ch Vonásek Vojt ch Vonásek Jan Kybic (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B0B35APO	Architektura po íta Petr Št pán, Pavel Píša, Richard Šusta Pavel Píša Pavel Píša (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2L	L	P
B3B35ARI	Automatické ízení Michael Šebek Michael Šebek	Z,ZK	7	4P+2L	L	P
B0B01DRN	Diferenciální rovnice a numerika Petr Habala, Daniel Gromada, Josef Dvo ák, Karel Pospíšil Petr Habala Petr Habala (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	P
B3B31EPO	Elektronické prvky a obvody Ji í Hospodka, Jan Havlík Ji í Hospodka Ji í Hospodka (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2L	Z	P
B3B02FY1	Fyzika 1 Michal Bedna ík, Petr Koník Michal Bedna ík Michal Bedna ík (Gar.)	Z,ZK	6	4P+1L+2C	L	P
B3B02FY2	Fyzika 2 Michal Bedna ík Michal Bedna ík Michal Bedna ík (Gar.)	Z,ZK	6	3P+1L+2C	Z	P
B3B01KAT	Komplexní analýza a transformace Martin Bohata Martin Bohata Martin Bohata (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z	P
B3B38KDS	Komunikace a distribuované systémy Ji í Novák, Jan Holub Ji í Novák Ji í Novák (Gar.)	Z,ZK	6	4P+2L	Z	P
B3B33KUI	Kybernetika a um lá inteligence Tomáš Svoboda, Petr Pošík Tomáš Svoboda Tomáš Svoboda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P
B0B01LAG	Lineární algebra Daniel Gromada, Josef Dvo ák, Ji í Velebil, Natalie Žukovec, Mat j Dostál Ji í Velebil Ji í Velebil (Gar.)	Z,ZK	8	4P+2S	Z	P
B0B35LSP	Logické systémy a procesory Richard Šusta, Martin Hlinovský Martin Hlinovský Zden k Hurák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	L	P
B0B01LGR	Logika a grafy Natalie Žukovec, Mat j Dostál, Alena Gollová Alena Gollová Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	5	3P+2S	Z,L	P
B0B01MA1	Matematická analýza 1 Josef Dvo ák, Martin K epela, Josef Tkadlec, Veronika Sobotíková Josef Tkadlec Josef Tkadlec (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z,L	P
B0B01MA2	Matematická analýza 2 Karel Pospíšil, Martin Bohata, Miroslav Korbela , Petr Hájek, Jaroslav Tišer, Paola Viví, Hana Tur inová Petr Hájek Jaroslav TIŠER (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	L,Z	P
B0B33OPT	Optimalizace Tomáš Werner, Petr Olšák, Mirko Navara, Tomáš Kroupa Tomáš Werner Tomáš Werner (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2C	Z,L	P
B0B01PST	Pravd podobnost a statistika Miroslav Korbela , Veronika Sobotíková, Kate ina Helisová, Matvei Slavenko Kate ina Helisová Petr Hájek (Gar.)	Z,ZK	7	4P+2S	Z	P
B3B04PRE	Prezenta ní dovednosti Petra Jennings, Jitka Pinková Jitka Pinková Petra Jennings (Gar.)	KZ	2	2C	L	P
B3B36PRG	Programování v C Jan Faigl Jan Faigl Jan Faigl (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P
B3BPROJ4	Projekt bakalá ský - Bachelor project Petr Pošík, Jana Kostlivá, Martin Hlinovský, Jana Zichová, Drahomíra Hejtmánová, Martin Šipoš, Tomáš Drábek, Kamila Krupková Martin Hlinovský (Gar.)	Z	4	4s	Z	P
B3B35RO	Roboti Michael Šebek	KZ	2	1P+2L	Z	P
B3B33ROB	Robotika	Z,ZK	5	2P+2L	Z	P
B3B38SME	Senzory a m ení Vojt ch Petrucha, Pavel Ripka Vojt ch Petrucha Vojt ch Petrucha (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2L	L	P
B3B31SAS	Signály a systémy Radoslav Bortel, Pavel Sovka, Tomáš Bo il Pavel Sovka Pavel Sovka (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BKYRP Název=Povinné p edm ty programu

B3B04PSA	Akademické psaní	KZ	2
----------	------------------	----	---

Prakticky zam ený p edm t, ve kterém se studenti nau í, p ípadn zdokonalí v tom, jak jazykov správn a p ítom efektivn formulovat b žné psané dokumenty jako vlastní poznámky, rešerše, zprávy, protokoly, články apod. Studenti se v p edm tu seznámí s hlavními zásadami psaní odborných text .

B3B33ALP	Algoritmy a programování	Z,ZK	6
Cílem p edm tu je dát student m základní znalost programování a algoritmizace a nau ite je navrhnout, implementovat a otestovat programy pro ešení jednoduchých úloh. Studenti pochopí význam asové složitosti. Seznámí se se základními stavebními prvky program , jako jsou smy ky, podmín né p íkazy, prom nné, rekurze, funkce atd. V p edm tu postupn p edstavíme nejpoužívan jší datové struktury a operace s nimi (nap . fronta, zásobník, seznam, pole, atd.) a ukážeme základní klasické a praktické algoritmy, zejména z oblasti azení a vyhledávání. Zmíníme stru n jednotlivá programovací paradigmat. Studenti se seznámí s jazykem Python a nau í se v n m psát jednoduché programy.			
B0B35APO	Architektura počíta	Z,ZK	5
P edm t studenty seznámí s architekturou soudobých počíta ových systém , p edevším s základními stavebními prvky, jejich funkcí a vzájemným propojením. P edm t p ístupuje k výkladu od popisu hardware a klade d raz na porozum ní sou innosti programovací jazyk - assembler - hardware. Po úvodním p ehledu funk ních blok počíta e je podrobn ji popsána stavba procesoru, pam ový a vstupní výstupní subsystém až po p ehledové seznámení s r znými sí ovými topologiemi a sb rnicemi. B hem výkladu je brán z etel na provázanost hardwarových a softwarových komponent, p edevším nejnižších vrstev opera ních systém , ovlada za ízení a virtualiza ních technik. Obecné principy jsou rozvedeny na p íkladech n kolika standardních procesorových architektur. Cvi ení jsou v první ásti zam ena na detailní seznámení s inností procesoru. Od programování na úrovni procesoru pak postupují k p ímé obsluze port a hardware s využitím programovacího jazyka C.			
B3B35ARI	Automatické ízení	Z,ZK	7
Základní kurz automatického ízení. Seznamuje se základními pojmy a vlastnostmi dynamických systém fyzikálních, inženýrských, biologických, ekonomických, robotických a informatických. Vysv tluje, jak lze pomoci zp tné vazby m nit chování a potla it vliv neur itosti. P edstavuje klasické i moderní metody analýzy návrhu automatických ídicích systém . Na p ednáškách i v laborato ích se studenti p esv d í o tom, že automatické ízení je inspirující, všudyp ítomný, d ležitý a zábavný obor. Kurz má o trochu modern jší pojetí než podobné ve sv t .			
B0B01DRN	Diferenciální rovnice a numerika	Z,ZK	4
Cílem kursu je seznámit studenty s klasickou teorií oby ejných diferenciálních rovnic (separabilní a lineární ODR) a zároveň je uvést do problematiky numerické matematiky (chyby výpo tu a stabilita, numerické ešení rovnic algebraických a diferenciálních a jejich soustav). Kurs siln využívá synergie mezi pohledem teoretickým a praktickým. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B0B01DRN			
B3B31EPO	Elektronické prvky a obvody	Z,ZK	6
P edm t seznamuje studenty se základními principy a metodami ešení elektrických obvod . Definuje obvodové prvky a uvádí jejich elementární aplikace. Zabývá se základními funkcemi elektrických a elektronických za ízení s analogovými i digitálními obvody. Uvádí principy funkce a metody analýzy t chto obvod s ohledem na použití pro kybernetiku a ídicí techniku.			
B3B02FY1	Fyzika 1	Z,ZK	6
V rámci základního p edm tu Fyzika 1 jsou studenti uvedeni do dvou hlavních ástí fyziky. První ást se týká klasické a relativistické mechaniky. V rámci klasické mechaniky, která je pomyslnou vstupní bránou do studia fyziky v bec, se studenti seznámí s kinematikou hmotného bodu, dynamikou hmotného bodu, soustavy hmotných bod í tuhého t lesa a mechanikou kontinua. Studenti si osvojí takové znalosti z klasické mechaniky, aby byli schopní ešit základní úlohy spojené s popisem mechanických soustav, se kterými se setkají v pr b hu dalšího studia. Na t chto znalostech staví navazující p edm t Fyzika 2. Klasická mechanika je rozší ena o úvod do analytické mechaniky, která student m umožní ešit komplexn jší problémy z mechaniky a usnadní jim pochopení látky v navazujících odborných p edm tech. Na klasickou mechaniku v rámci tohoto kursu následn navazuje úvod do relativistické mechaniky. Druhá ást tohoto kursu je v nována elektrickému a magnetickému poli. Studenti jsou b hem výuky této ásti postupn seznámeni se základními zákonitostmi jak asov neprom nných, tak asov prom nných elektrických a magnetických polí. Nabyté znalosti využijí v dalších oblastech studia, zejména co se tý e elektrických obvod a senzor . Na t chto znalostech rovn ž staví navazující p edm t Fyzika 2. V rámci po etních seminář studenti procv íjí získané znalosti z p ednášek formou ešení vybraných problém z probraných partií fyziky. Ke zvládnutí p íslušných po etních operací je nutné, aby studenti zvládli matematický aparát v rozsahu p edm tu Matematická analýza 1. Výuka je dále dopln na o laboratorní cvi ení, kde si studenti mohou experimentáln ov it adu fyzikálních zákonitostí, se kterými se seznámili v rámci p ednášek. Zvládnutí tohoto obsahem náro ného p edm tu vyžaduje, aby studenti pracovali b hem celého semestru (p íprava na po etní a laboratorní semináře, vypracování protokol z m ení, kontrolní testy, samostudium apod.).			
B3B02FY2	Fyzika 2	Z,ZK	6
P edm t Fyzika 2 navazuje na p edm t Fyzika 1. V rámci tohoto p edm tu 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 vln ní a jeho popisu, p í emž výuka je vedena tak, aby si studenti uv domili univerzálnost popisu vln ní, bez ohledu na jeho fyzikální charakter. Na znalosti z obecné teorie vln navazují v nované akustickým a elektromagnetickým vlnám. Následn jsou studenti seznámeni s vlnovou a geometrickou optikou. Záv re né p ednášky jsou v novány úvodem do kvantové mechaniky a jaderné fyziky. Znalosti z p edm tu Fyzika 2 mají student m sloužit p í studiu ady odborných p edm t , se kterými se setkají b hem jejich studia. Nabyté znalosti v rámci tohoto p edm tu mají student m umožnit lépe se orientovat v základních principech fungování n kterých elektronických prvk a v nových technologiích. Výuka je dále dopln na o laboratorní cvi ení, kde si studenti mohou experimentáln ov it adu fyzikálních zákonitostí, se kterými se seznámili v rámci p ednášek. Zvládnutí tohoto obsahem náro ného p edm tu vyžaduje, aby studenti pracovali b hem celého semestru (p íprava na po etní a laboratorní semináře, vypracování protokol z m ení, kontrolní testy, samostudium apod.).			
B3B01KAT	Komplexní analýza a transformace	Z,ZK	7
Student se seznámí se základy teorie funkcí komplexní prom nné a jejími aplikacemi. Budou vysv tleny základní principy Fourierovy, Laplaceovy a Z-transformace, v etn aplikací zejména na ešení diferenciálních a diferen ních rovnic.			
B3B38KDS	Komunikace a distribuované systémy	Z,ZK	6
P edm t je v nován princip m komunikace v distribuovaných systémech (DS). Jsou popsána základní fyzická komunika ní média a související modely komunika ních kanál , analogové a íslicové modulace a jejich vlastnosti. Jsou p edstaveny základní pojmy teorie informace, metody a kódy pro detekci a opravy chyb, metody utajování informace a zp soby jejich využití. Dále se studenti seznámí s algoritmy spojové vrstvy (adresace, ízení p ístupu k médiu, ízení datového toku, ARQ metody, ...). V záv ru jsou p edstaveny nejrozší en jší technologie distribuovaných systém , položeny základy protokol Internetu a p edstaveny typické aplikace distribuovaných systém .			
B3B33KUI	Kybernetika a um lá inteligence	Z,ZK	6
P edm t dodá bakalář ským student m základ v oblasti um lé inteligence a kybernetiky nezbytný pro návrh algoritm pro ízení stroj . Rozší uje znalost algoritm prohledávání stavového prostoru v etn prohledávání za neur itosti. S kybernetikou je provázán prost ednictvím posilovaného u ení (reinforcement learning), které v dnešní dob nap íklad v robotice dopl uje í dokonce nahrazuje (polo)ru ní identifikaci systému. Problematika strojového u ení z dat (s u ítelem) je vysv tlena na p íkladu p íznakového rozpoznávání, u ení lineárního klasifikátoru. Student procv í látku v praktických programovacích úlohách.			
B0B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	8
Tento kurs pokrývá úvodní partie lineární algebry. Nejprve se studují základní pojmy související s prostorem a lineární transformací (lineární závislost a nezávislost vektor , báze, sou adnice, atd.). Pak se p ejde k otázkám maticového po tu (determinanty, inverzní matice, matice lineárního zobrazení, vlastní ísla a vlastní vektory, diagonalizace matice, atd.). Aplikace zahrnují ešení soustav lineárních rovnic, geometrii trojdimenzionálního prostoru (v etn skalárního a vektorového sou ínu) a SVD rozklad matice.			
B0B35LSP	Logické systémy a procesory	Z,ZK	6
P edm t uvádí do oblasti základních hardwarových struktur výpo etních prost edk , jejich návrhu a architektury. Podává p ehled o možnostech provád ní operací s daty na úrovni hardware a o tvorb vestavných procesorových systém s perifériemi na moderních programovatelných logických obvodech FPGA, které se dnes široce aplikují stále více. Studenti se nau í, jak lze popsat obvody v jazyce VHDL po ínaje logikou p es složit jší sekven ní obvody až k praktickým návr m kone ných automat (FSM). Ovládnou í správný postup návrhu pomocí simulace obvod . Ve cvi ení se eší praktické úlohy s využitím vývojových desek používaných na stovkách p edních univerzit po celém sv t . Výklad kon í strukturou procesoru RISC-V, prací s pam tí cache a proudovým zpracováním instrukcí. [poslední aktualizace leden 2024]			
B0B01LGR	Logika a grafy	Z,ZK	5
Tento p edm t se zabývá základy matematické logiky a teorie graf . Je zavedena syntaxe a sémantika výrokové logiky a predikátové logiky prvního ádu. D raz je kladen na pochopení pojmu d sledku, na vztah mezi formulí a jejím modelem. Dále jsou zavedeny n které základní pojmy teorie graf a popsány algoritmy k ešení n kterých základních úloh z teorie graf .			
B0B01MA1	Matematická analýza 1	Z,ZK	7
Cílem kursu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního po tu funkce jedné prom nné.			

B0B01MA2	Matematická analýza 2	Z,ZK	7
Tento předmět pokrývá úvod do diferenciálního a integrálního počtu funkcí více proměnných spolu se základními integrálními vlastnostmi o křivkovém a plošném integrálu. V další části se probírají metody funkční a mocninné s přihlednutím na Taylorovy a Fourierovy řady.			
B0B33OPT	Optimalizace	Z,ZK	7
Kurs seznamuje se základy matematické optimalizace, zejména optimalizace v reálných vektorových prostorech konečné dimenze. Teorie je ilustrována množstvím příkladů. V kursu si zopakujete a rozšíříte mnoho poznatků, které znáte z lineární algebry a matematické analýzy.			
B0B01PST	Pravdopodobnost a statistika	Z,ZK	7
Předmět pokrývá základní partie pravdopodobnosti a matematické statistiky. Úvodní část je zaměřena na klasickou pravdopodobnost v etných podmínkách pravdopodobnosti. Další část se vnuje teorii náhodných veličin a jejich rozdělání, například nejčastějších typů diskrétních a spojitých rozdělání, jejich charakteristikám náhodných veličin, jejich nezávislosti, součtem a transformacím. Pravdopodobnostních znalostí je v závěru využito při popisu statistických metod pro odhady parametrů rozdělání a testování hypotéz.			
B3B04PRE	Prezentace ní dovednosti	KZ	2
Předmět se zaměřuje na získání dovedností potřebných pro úspěšnou profesní komunikaci, cílenou zejména na mluvený projev a rovněž na zlepšení osvojených dovedností. Studenti jsou interaktivní formou vedeni k samostatnému slovnímu projevu monologickému, dialogickému a v rámci diskuze. Důraz je proto kladen na samostatné myšlení a náležitě formulování sdělení.			
B3B36PRG	Programování v C	Z,ZK	6
Cílem předmětu je získat ucelenou hlubší znalost programovacího jazyka C a to z pohledu fungování programu, přiřazení paměti a vytváření více-vláknových aplikací. V předmětu je kladen důraz na osvojení si programovacích návyků pro vytváření užitných, a znovu použitelných programů. Studenti se v předmětu seznámí s příkladem zdrojového kódu a jejich laděním. Přednášky jsou založeny na prezentaci základních programových konstrukcí a demonstraci motivací programů dávající do souvislosti dílčí konstrukty s praktickým zápisem poukazující na užitnost a strukturu zdrojového kódu, reálnou výpočetní náročnost a s tím související nástroje pro profilování a ladění. Studenti se seznámí s principy paralelního programování více-vláknových aplikací, mechanismy synchronizace a modely více-vláknových aplikací. V závěru semestru jsou studijní představeny základní vlastnosti objektově orientovaného rozšíření C++.			
B3BPROJ4	Projekt bakalářský - Bachelor project	Z	4
B3B35RO	Robotika	KZ	2
Cílem předmětu je vzbudit zájem o program, o jeho hlavní myšlenky, představit možnosti, rozvinout zvědavost a motivovat studenty, aby se těšili na další studium v etné náročných teoretických předmětech v celém průběhu studia. Studenti v týmech (obvykle tříčlenných) navrhnu a realizují jednoduché autonomní mobilní roboty (například ze stavebnice LEGO Mindstorms) schopné splnit zadané úlohy. Hned na začátku studia studenti poznají podstatu tvorby inženýrské a výzkumné práce, kdy k úspěšnému zvládnutí úkolu je zapotřebí skloubit mnoho různých dovedností a poznatků, teoretických i praktických. Stavebnice mají studenti k dispozici po celou dobu semestru, a také někdy řeší zadané úlohy mimo školu. Cvičení slouží především pro konzultace a ověření výsledků, ke kterému jsou typicky nutná speciální nástroje.			
B3B33ROB	Robotika	Z,ZK	5
Předmět je úvodem do programování robotiky s důrazem na programování myšlenkové roboty a manipulátory. Podrobně se probírá kinematika robotů. Absolvent by měl být schopen navrhovat a vybrat řídicí systém robotu, naprogramovat program myšlenkové roboty a kompletně ho zrealizovat do robotické buňky.			
B3B38SME	Senzory a měření	Z,ZK	6
Základní obvody a přístroje pro měření elektrických veličin, A/D a D/A převodníky, senzory se zaměřením na robotiku a automatizaci, inteligentní senzory, metody snižování nejistot.			
B3B31SAS	Signály a systémy	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na vysvětlení základních pojmů používaných pro popis a analýzu determinovaných signálů a systémů (v etném filtru) ve spojitých i diskrétních oblastech s ohledem na použití v dalších předmětech. Absolvent získá základní pohled o problematice, naučí se pracovat s pojmy, provádět jednoduchou analýzu systémů a signálů, interpretovat a diskutovat výsledky.			

Kód skupiny: 2015_BZAJ

Název skupiny: Zkouška z anglického jazyka

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívající, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet Petra Jennings, Markéta Havlíková, Pavla Péterová, Erik Peter Stadnik, Michael Ynsua, Dana Saláková Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	KZ	0	0C	Z,L	P
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška Petra Jennings, Michael Ynsua, Dana Saláková Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	Z,ZK	0	0C	Z,L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BZAJ Název=Zkouška z anglického jazyka

B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet	KZ	0
Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korekvizita ke zkoušce B2. Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, ověří si katedra jazyka jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabytí 1. dosažením 81% a více u rozdílového testu, 2. úspěšným absolvováním příslušných kurzů úrovně B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápočetovém týdnu příslušného semestru. Student, který si nechává uznat mezinárodní certifikát, bude tento předmět uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiálů pro kurzy úrovně B1.			
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0
Závěrečná zkouška v modulu Angličtiny, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známkou A nebo B získá potvrzení o dosažení úrovně B2 SERR, jež potěbuje pro výjezd na zahraniční stáž.			

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 20

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2015_BKYRPV

Název skupiny: Povinn volitelné p edm ty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 16 kredit (maximáln 24)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 4 p edm ty (maximáln 6)

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B3B14EPR	Elektrické pohony pro automatizaci a robotiku Jan Bauer, Vít Hlinovský Vít Hlinovský	Z,ZK	4	2P+2L	L	PV
B3B35MSD	Modelování a simulace dynamických systém Zden k Hurák, Ji í Zemánek Ji í Zemánek Zden k Hurák (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2L	Z	PV
B3B38OTE	Obvodové techniky Jan Holub Jan Holub Jan Holub (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2L	L	PV
B3B35PAR	Programování automat a robot	Z,ZK	4	2P+2L	L	PV
B3B38VSY	Vestavné systémy Vojt ch Petrucha, Jan Fischer Jan Fischer Jan Fischer (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2L	Z	PV
B3B33VIR	Vid ní robotu	Z,ZK	4	2P+2L	Z	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BKYRPV Název=Povinn volitelné p edm ty programu

B3B14EPR	Elektrické pohony pro automatizaci a robotiku P edm t podává stru ný p ehled základních typ elektrických pohon . Zabývá se pohony se stejnosm rnými, asynchronními, synchronními a speciálními motory v etn napájecích elektronických m ni , možnostmi ízení jako je nap íklad skalární, vektorové, p ímé, bezsenzorové ízení st ídavých stroj , strategiemi ší kov pulsní modulace, typy zát že. Je zam en na pochopení fyzikální podstaty daného typu pohonu, obecné odvození základních diferenciálních rovnic popisujících p echodné d je i ustálené stavy a vytvo ení odpovídajících matematických model analyzovaných systém vhodných jak pro off-line simulaci, tak pro on-line adaptované dynamické ízení a regulaci v reálném ase využívající základnu moderní mikroprocesorové techniky. Je zmín na problematika provozních stav , senzori a diagnostiky elektrických pohon . Základní znalosti matematiky, mechaniky, kinematiky, dynamiky, teorie elektromagnetického pole, teorie obvod a teorie ízení se p edpokládají.	Z,ZK	4
B3B35MSD	Modelování a simulace dynamických systém Cílem p edm tu je nau it (se) vytvá et matematické modely složitých dynamických systém , a to za ú elem návrhu ídicích algoritm . Budeme chtít um t modelovat pomocí jednotné metodiky realisticky složitě dynamické systémy obsahující podsystémy a prvky z r zných fyzikálních domén jako jsou elektronika, mechanika, magnetismus, piezoelekt ina, hydraulika, pneumatika i termodynamika. Ukážeme si, že je to práv energie (a výkon), která je univerzálním platidlem nap í fyzikálními doménami, a tudíž námi prozkoumávané modelovací metody budou založeny na sledování toku energie (výkonu) mezi podsystémy a prvky. P edstavíme si t i skupiny energeticky založených modelovacích metod, a to sice velmi intuitivní grafickou metodu výkonových vazebních graf , dále pak analytickou metodu založenou na Eulerov -Lagrangeov rovnicí známé z teoretické fyziky, a nakonec softwarové objektov orientované modelování reprezentované jazyky Modelica i Simscape nabízející velmi praktickou alternativu k modelování pomocí graf í signálových tok i blokových diagram implementovanému nap íklad v populárním Simulinku. A už se k matematickému modelu dostaneme jakoukoliv cestou, jedním ze zp sob jeho analýzy je simulace, tedy numerické ešení souvisejících diferenciálních i algebro-diferenciálních rovnic. V tomto p edm tu se spolehne, že základní koncepty a postupy pro numerické ešení oby ejných diferenciálních rovnic již byly p edstaveny v n kterém z matematických p edm t , a budeme se pouze p íležitostn zastavovat u n kterých praktických problém , jako jsou volba vhodného numerického eší e i p esnost a asová náro nost simulace.	Z,ZK	4
B3B38OTE	Obvodové techniky P edm t seznamuje studenty se základními typy obvod a konstrukc ních blok ísilicových p ístroj pro m ení a generování elektrických signál . D raz je kladen na návaznosti jednotlivých obvod z hlediska p esnosti u analogových resp. analogov ísilicových obvod .	Z,ZK	4
B3B35PAR	Programování automat a robot V rámci tohoto p edm tu budou mít studenti možnost uplatnit dosud získané znalosti z programování, ízení i m ení v prost edí, jenž je blízké pr myslovým aplikacím. S využitím pr myslových komponent se nau í navrhovat a vytvá et programy pro ídicí systémy, a už se jedná o programovatelné automaty nebo roboty. P í návrh program budou postupovat od analýzy problému p es vytvo ení modelu ízení až po jeho implementaci na cílové platform . Nau í se vnímat ešení problému optikou pr myslových komponent, které mají ur ítá omezení co do rozsahu použitelných možností.	Z,ZK	4
B3B38VSY	Vestavné systémy P edm t je orientován na prost edky, komponenty a ešení vestavných systém , p edevším s mikro adi i s jádrem ARM Cortex-M Po úvodních úlohách v rámci lab. cvi ení studenti eší dva menší a následn dva v tší, komplexní projekty vestavného systému s mikro adi em. Tento projekty zahrnují nejen obvodovou ale i programovou realizaci.	Z,ZK	4
B3B33VIR	Vid ní robotu P edm t nau í aplikovat metody strojového u ení a optimalizace na známých úlohách z oblasti robotiky jako jsou nap íklad sémantická segmentace z kamerových a hloubkových obrázk i reaktivní ízení robotu. T žišt p edm tu leží ve výuce metod aplikujících hluboké konvolu ní neuronové sít . Studenti využijí základní znalosti z optimalizace a lineární algebry jako jsou robustní ešení p eur ených soustav (ne)lineárních (ne)homogenních rovnic nebo metody gradientní minimalizace. První polovina cvi ení je v nována ešení základních úloh v PyTorch, druhá ást cvi ení je v nována samostatnému ešení semestrální práce.	Z,ZK	4

Kód skupiny: 2015_BKYRLAB

Název skupiny: Povinn volitelné p edm ty programu - laborato e

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity (maximáln 12)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t (maximáln 3)

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B3B35LAR	Laborato e aplikované elektroniky a ízení Martin Hlinovský Martin Hlinovský Martin Hlinovský (Gar.)	KZ	4	0P+4L	L	PV

B3B38LPE	Laborato e pr myslové elektroniky a senzor Tomáš Drábek, Vojt ch Petrucha, Jan Fischer, Michal Janošek Vojt ch Petrucha Vojt ch Petrucha (Gar.)	KZ	4	0P+4L	L	PV
B3B33LAR	Laborato e robotiky Vladimír Petřík, Pavel Krsek, Libor Wagner Pavel Krsek Pavel Krsek (Gar.)	KZ	4	0P+4L	L	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BKYRLAB Název=Povinn volitelné p edm ty programu - laborato e

B3B35LAR	Laborato e aplikované elektroniky a ízení	KZ	4	Náplní p edm tu je postavit a naprogramovat výzkumné autonomní vozíko, které splní co nejvíce úkol . P edlohou pro tento cíl jsou skute né v decké automaty jako nap íklad mise Curiosity a Opportunity na Marsu, lunochody na M síci, Projekty Ven ra pro výzkum Venuše, Magelan (projekt s íst eskou realizací), Cassini pro výzkum Saturnu, Galileo pro výzkum Jupiteru a další mise. Cílem bylo vždy n co vyzkoumat, n kam dojet, komunikovat se Zemí, odebrat vzorek, í provést experiment. Za semestr projekt takového rozm ru nepostavíme, ale poj me se k tomu alespo vzdálen p íblížit. Úkoly jsou koncipovány tak, aby byly ešitelné a zajímavé bez ohledu na to, zda nyní známe zp sob realizace. Na zp soby realizace budou studenti na základ získaných znalostí a dovedností schopni p íjit sami.		
B3B38LPE	Laborato e pr myslové elektroniky a senzor	KZ	4	Cílem p edm tu Laborato e pr myslové elektroniky je seznámit studenty se základními elektronickými sou ástkami, od jednoduchých pasivních, p es aktivní až po složit jší moduly (nap . senzorké, zobrazovací, komunika ní). Pr vodním prvkem semestru je platforma s 32-bitovým mikrokontrolérem STM32G431 s jádrem ARM Cortex M4, kterou si studenti na za átku sami postaví, pr b žn í používají pro sestavování jednoduchých obvod a jejich testování, kdy platforma slouží í jako USB osciloskop, voltmetr a generátor. P edm t je vhodný jak pro úplné za áte níky, protože se za íná od jednoduchých zapojení a postupn se p echází ke složit jším komponent m a programování, tak pro studentky a studenty, kte í už mají n jaké zkušenosti a cht í jí prohloubit.		
B3B33LAR	Laborato e robotiky	KZ	4	Tento laboratorní p edm t seznamuje studenty s praktickou robotikou formou samostatného ešení konkrétní úlohy. Studenti pracují v laborato ích ve 3 až 4 lenných skupinách. Každá skupina student eší b hem semestru spole n jednu praktickou úlohu z oblasti robotiky. Úlohy jsou navrženy tak, aby se studenti seznámili s robotikou (manipulátory í mobilními roboty) a zároveň využili znalosti získané v základních p edm tech (nap . matematika, fyzika, elektronika, vývoj software). V daném semestru je zadáno vždy n kolik úloh r zného zam ení z nichž si studenti mohou vybrat. Úlohy se mezi semestry m ní. Nedílnou sou ástí ešení úlohy je také spolupráce a komunikace v týmu.		

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: 2015_BKYRH

Název skupiny: Humanitní p edm ty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto í a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B16ET1	Etika 1 Vladimír Sláme ka Vladimír Sláme ka Vladimír Sláme ka (Gar.)	KZ	4	2P+2C	Z	v
B0B16FIL	Filozofie Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)	ZK	2	2P+0S	Z,L	v
B0B16FI1	Filozofie 1 Peter Zamarovský Peter Zamarovský Peter Zamarovský (Gar.)	KZ	4	2P+2S	Z	v
B0B16HTE	Historie techniky a ekonomiky Marcela Efmertová, Jan Mikeš Marcela Efmertová Marcela Efmertová (Gar.)	ZK	2	2P+0S	Z,L	v
B0B16HT1	Historie v dy a techniky 1 Marcela Efmertová, Jan Mikeš Marcela Efmertová Marcela Efmertová (Gar.)	KZ	4	2P+2S	Z	v
B0B16HI1	Historie 1 Milena Josefovi ová Milena Josefovi ová Milena Josefovi ová (Gar.)	KZ	4	2P+2S	Z	v
B0B16MPS	Manažerská psychologie Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2S	Z,L	v
B0B16MPL	Psychologie pro manažery Jan Fiala Jan Fiala Jan Fiala (Gar.)	ZK	2	2P+0S	Z,L	v
A003TV	T lesná výchova	Z	2	0+2	L,Z	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BKYRH Název=Humanitní p edm ty

B0B16ET1	Etika 1	KZ	4	Poskytnout poslucha m orientaci nejen v obecných problémech etiky, ale p edevším jim nabídnout návody k ešení nejr zn jších situací lidského života. Nedílnou sou ástí p edm tu jsou í diskuse, ve kterých mohou studenti reagovat nejen na probranou látku, ale í na aktuální otázky, které doba p ínáší a hledat na n spole n odpov í.		
B0B16FIL	Filozofie	ZK	2	Úvod do filosofie. Probírá se tu charakter filosofického poznání, nejznám jší postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, v d a politice.		
B0B16FI1	Filozofie 1	KZ	4	Probírají se postavy a myšlenky antické filozofie a v dy. Na historickém pozadí se otevírají í aktuální problémy dneška. Jde zejména o otázky související s rozvojem dnešní fyziky, matematiky a p írodov dy, dále s rozvojem a spole enskými aspekty techniky a otázek ekonomiky, etiky a politiky.		
B0B16HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2	P edm t seznamuje s v deckým oborem historie techniky a s hospodá skými a sociálními d ínami eských zemí a eskoslovenska v komparaci s vývojem evropského regionu 18. - 21. století. Cyklus p ednášek se v nuje technickým a ekonomickým aspekt m každodenního života jako nedílným kulturním, sociálním, technickým a ekonomickým fenoménem vývoje eské spole nosti a na konkrétních p íkladech ukazuje d ležitě momenty vlivu techniky a ekonomiky na rozvoj eské spole nosti od konce 18., v prb hu 19. - 21. století.		

B0B16HT1	Historie v dy a techniky 1 P edm t seznamuje s v deckým oborem historie v dy a techniky. P ináší v komparaci základní informace o vývoji v dy a techniky ve sv t a v eských zemích od prav ku po sou asnost. Výklad sm uje p edevším k pochopení významu základních technických vývojových stup , ekonomických souvislostí, pr myslových revolucí a jejich vlivu na spole nost.	KZ	4
B0B16HI1	Historie 1 D jiný 20. století v Evrop a ve sv t ? politika, války, revoluce, hospodá ství, v da a technika, spolenost, kultura, ideologie. Historické ko eny a souvislosti naší sou asnosti. Vývoj eských zemí a spole nosti v st edoevropském kontextu, otázka diskontinuity d jin a vyrovnání se s minulostí.	KZ	4
B0B16MPS	Manažerská psychologie Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procví í p i praktických cvi eních. V domostí získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klíšé, EZO indoktrinací a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Kurz je sestaven a vyu ován z pozice lov ka, který se dané problematice 20 let intenzivn v nuje a v tšinu asu se jí i žíví. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno za adit mezi hv zdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybárat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám p ednášejícího. Po absolvování p edm tu budete snad informovan jší, snad zkušén jší, ale ur it ne š astn jší. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte n kolik kredit , ale studovat nechcete, nezapísejte si manažerskou psychologii. Každý semestr ada student skon í se zbyte n neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dáva ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje pln ní ady povinností. Na tento p edm t se nep ípravíte tením banálních láne k o vnit ní motivaci a lidech, kte í jsou ve firm to nejcecn jší, ani poslechem povrchních školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednášky a studovat z chatrných materiál , v podstat stejn , jako n kdy v p edminulém tisíciletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašími žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p ínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profílech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovolují jejich ší ení.	Z,ZK	4
B0B16MPL	Psychologie pro manažery Studenti se seznámí se základními psychologickými východisky pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procví í p i praktických cvi eních. V domostí získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klíšé, EZO indoktrinací a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Kurz je sestaven a vyu ován z pozice lov ka, který se dané problematice 20 let intenzivn v nuje a v tšinu asu se jí i žíví. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno za adit mezi hv zdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybárat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám p ednášejícího. Po absolvování p edm tu budete snad informovan jší, snad zkušén jší, ale ur it ne š astn jší. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte n kolik kredit , ale studovat nechcete, nezapísejte si manažerskou psychologii. Každý semestr ada student skon í se zbyte n neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dáva ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje pln ní ady povinností. Na tento p edm t se nep ípravíte tením banálních láne k o vnit ní motivaci a lidech, kte í jsou ve firm to nejcecn jší, ani poslechem povrchních školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednášky a studovat z chatrných materiál , v podstat stejn , jako n kdy v p edminulém tisíciletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašími žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p ínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodle nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profílech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovolují jejich ší ení.	ZK	2
A003TV	T lesná výchova	Z	2

Kód skupiny: 2015_BJKA

Název skupiny: Jazykové kurzy anglické

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B0B04A21	Anglický jazyk A2-1 Dana Saláková	Z		2s	Z	v
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2 Dana Saláková	Z	0	2s	L	v
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1 Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	Z	0	2C	Z	v
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2 Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	Z	0	2C	L	v
B0B04B21	Anglický jazyk B2-1 Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	Z	3	2C	Z	v
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2 Petra Jennings Petra Jennings (Gar.)	Z	3	2C	Z,L	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2015_BJKA Název=Jazykové kurzy anglické

B0B04A21	Anglický jazyk A2-1 Kurz je ur en pro studenty - za áte níky, kte í ale již mají základní znalost angli tiny alespo A1 SERR. Cílem je zvládnutí základ angli tiny. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z	Z	
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2 Kurz je ur en pro studenty - za áte níky, kte í za ínají studovat druhý cizí jazyk. Cílem je rozvíjení a upevn ní základ anglického jazyka.	Z	0
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1 Cílem je prohloubení a rozší ení základních znalostí obecné angli tiny a zvládnutí základ odborného jazyka, práce s textem, rozší ení slovní zásoby, porozum ní mluvené angli tin .	Z	0
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2 Cílem je prohloubení a rozší ení základních znalostí obecné angli tiny a zvládnutí základ odborného jazyka, práce s textem, rozší ení slovní zásoby, porozum ní mluvené angli tin .	Z	0

B0B04B21	Anglický jazyk B2-1	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na jazyk akademického prostředí a procvičování obtížných gramatických jevů.			
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na odborný jazyk a procvičování obtížných gramatických jevů.			

Kód skupiny: BTV

Název skupiny: T lesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka podmínky skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVV	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	v
A003TV	T lesná výchova	Z	2	0+2	L,Z	v
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1	0+2	Z,L	v
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	v

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=BTV Název=T lesná výchova

A003TV	T lesná výchova	Z	2
TVV	T lesná výchova	Z	0
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0

Kód skupiny: BTVK

Název skupiny: T lovýchovné kurzy

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka podmínky skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	v
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	v

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=BTVK Název=T lovýchovné kurzy

TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: 2015_BKYRVOL

Název skupiny: Volitelné odborné podmínky

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka podmínky skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

~Nabídku volitelných předmětů uspořádaných podle kateder najdete na webových stránkách <http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelne-predmety.html>

Seznam podmínky tohoto přechodu:

Kód	Název podmínky	Zakonění	Kredity
A003TV	T lesná výchova	Z	2

B0B01DRN	Diferenciální rovnice a numerika	Z,ZK	4
Cílem kurzu 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 najdete zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/B0B01DRN			
B0B01LAG	Lineární algebra	Z,ZK	8
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 trojrozměrného prostoru (včetně skalárního a vektorového součinu) a SVD rozklad matice.			
B0B01LGR	Logika a grafy	Z,ZK	5
Tento předmět se zabývá základy matematické logiky a teorie grafů. Je zavedena syntaxe a sémantika výrokové logiky a predikátové logiky prvního řádu. Důraz je kladen na pochopení pojmu důsledku, na vztah mezi formulí a jejím modelem. Dále jsou zavedeny některé základní pojmy teorie grafů a popsány algoritmy k řešení některých základních úloh z teorie grafů.			
B0B01MA1	Matematická analýza 1	Z,ZK	7
Cílem kurzu je seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu funkce jedné proměnné.			
B0B01MA2	Matematická analýza 2	Z,ZK	7
Tento předmět pokrývá úvod do diferenciálního a integrálního počtu funkcí více proměnných spolu se základními integrálními vlastnostmi o křivkovém a plošném integrálu. V další části se probírají funkce mocninné a mocninné s přihlédnutím na Taylorovy a Fourierovy řady.			
B0B01PST	Pravd podobnost a statistika	Z,ZK	7
Předmět pokrývá základní partie pravd podobnosti a matematické statistiky. Úvodní část je zaměřena na klasickou pravd podobnost v reálných podmínkách pravd podobnosti. Další část se věnuje teorii náhodných veličin a jejich rozdílů, příkladem nejčastěji diskretních a spojitých rozdílů, s výhledem na charakteristiky náhodných veličin, jejich nezávislosti, součtem a transformacím. Pravd podobnostních znalostí je v závěru využito při popisu statistických metod pro odhady parametrů rozdílů a testování hypotéz.			
B0B04A21	Anglický jazyk A2-1	Z	0
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří ale již mají základní znalost angličtiny alespoň A1 SERR. Cílem je zvládnutí základů angličtiny. Výsledek studentské ankety najdete zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/AD0B04A0Z Výsledek studentské ankety najdete zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0B04A0Z			
B0B04A22	Anglický jazyk A2-2	Z	0
Kurz je určen pro studenty - začátečníky, kteří začínají studovat druhý cizí jazyk. Cílem je rozvíjení a upevnění základů anglického jazyka.			
B0B04B11	Anglický jazyk B1-1	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			
B0B04B12	Anglický jazyk B1-2	Z	0
Cílem je prohloubení a rozšíření základních znalostí obecné angličtiny a zvládnutí základů odborného jazyka, práce s textem, rozšíření slovní zásoby, porozumění mluvené angličtině.			
B0B04B1K	Anglický jazyk B1 - klasifikovaný zápočet	KZ	0
Angličtina B1 - klasifikovaný zápočet, korekvizita ke zkoušce B2. Aby mohl student postoupit do následující úrovně B2, musí si katedra jazyka jeho dosavadní znalost angličtiny. Tyto znalosti nabyl 1. dosažením 81% a více u rozřazovacího testu, 2. úspěšným absolvováním přípravky kurzů úrovně B1 nebo B2 (tj. B1-2, B2-1 nebo B2-2) nebo 3. absolvováním KZ v zápočtovém týdnu příslušného semestru. Student, který si nechává uznat mezinárodní certifikát, bude tento předmět uznán, musí ho však mít zapsaný v KOSu. KZ má formu písemného testu na úrovni B1 SERRR, vycházející z materiálů pro kurzy úrovně B1.			
B0B04B21	Anglický jazyk B2-1	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na jazyk akademického prostředí a procvičování obtížných gramatických jevů.			
B0B04B22	Anglický jazyk B2-2	Z	3
Kurz je vhodný pro studenty s dostatečnou znalostí jazyka dle osnov pro střední všeobecné školy. Kurz je zaměřen na odborný jazyk a procvičování obtížných gramatických jevů.			
B0B04B2Z	Anglický jazyk B2 - zkouška	Z,ZK	0
Závěrečná zkouška v modulu Angličtiny, která odpovídá certifikované mezinárodní zkoušce; student se známku A nebo B získá potvrzením o dosažení úrovně B2 SERR, jež potěbuje pro výjezd na zahraniční stáž.			
B0B16ET1	Etika 1	KZ	4
Poskytnout posluchačům orientaci nejen v obecných problémech etiky, ale především jim nabídnout návody k řešení nejrozličnějších situací lidského života. Nedílnou součástí předmětu jsou i diskuse, ve kterých mohou studenti reagovat nejen na probíranou látku, ale i na aktuální otázky, které doba přináší a hledat na nich společnou odpověď.			
B0B16FI1	Filozofie 1	KZ	4
Probírají se postavy a myšlenky antické filozofie a vedy. Na historickém pozadí se otevírají i aktuální problémy dneška. Jde zejména o otázky související s rozvojem dnešní fyziky, matematiky a přirodovědy, dále s rozvojem a společenskými aspekty techniky a otázek ekonomiky, etiky a politiky.			
B0B16FIL	Filozofie	ZK	2
Úvod do filosofie. Probírá se tu charakter filozofického poznání, nejznámější postavy a ideje západní filosofie, dále vztah filosofie k náboženství, vědě a politice.			
B0B16HI1	Historie 1	KZ	4
Dějiny 20. století v Evropě a ve světě? politika, války, revoluce, hospodářství, věda a technika, spolenost, kultura, ideologie. Historické kořeny a souvislosti naší současnosti. Vývoj evropských zemí a společností v střeoevropském kontextu, otázka diskontinuity dějin a vyrovnání se s minulostí.			
B0B16HT1	Historie vědy a techniky 1	KZ	4
Předmět seznamuje s vědeckým oborem historie vědy a techniky. Přináší v komparaci základní informace o vývoji vědy a techniky ve světě a v evropských zemích od pravěku po současnost. Výklad směřuje především k pochopení významu základních technických vývojových stupňů, ekonomických souvislostí, přemyslových revolucí a jejich vlivu na společnost.			
B0B16HTE	Historie techniky a ekonomiky	ZK	2
Předmět seznamuje s vědeckým oborem historie techniky a s hospodářskými a sociálními dějiny evropských zemí a Československa v komparaci s vývojem evropského regionu 18. - 21. století. Cyklus přednášek se věnuje technickým a ekonomickým aspektům každodenního života jako nedílným kulturním, sociálním, technickým a ekonomickým fenoménům vývoje evropské společnosti a na konkrétních příkladech ukazuje důležité momenty vlivu techniky a ekonomiky na rozvoj evropské společnosti od konce 18., v prvé polovině 19. - 21. století.			
B0B16MPL	Psychologie pro manažery	ZK	2
Studenti se seznámí se základními psychologickými východiskami pro manažerskou praxi a personální řízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního přístupu, důležitost osobnosti manažera, jeho vnitřních postojů, chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procvičí i v praktických cvičeních. V domostí získané v rámci předmětu lze uplatnit v budoucím zaměstnání i v běžném životě. Podkladem kurzu je psychologie jako moderní věda, nikoli jako soubor povrchních klišé, EKO indoktrinací a pseudo-vědeckých závěrů, kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradičně silně zaplevelena. Kurz je sestaven a vyučován z pozice člověka, který se dané problematice 20 let intenzivně věnuje a v té věci má své zkušenosti. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno zařadit mezi hvězdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologický" návrh, protože to sice jde, ale odporuje to životním hodnotám a etice. Po absolvování předmětu budete snad informovanější, snad zkušeniější, ale určitě nešástnější. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte nějakou kredit, ale studovat nechcete, nezapísejte si manažerskou psychologii. Každý semestr má student skončit se zbytečně neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento předmět není automatická dávkou, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje plnění svých povinností. Na tento předmět se nepřipravíte tením banálními lávkami o vnitřní motivaci a lidech, kteří jsou ve firmě to nejjednodušší, ani poslechem povrchních školení "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje			

<p>p ednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejných, jako n kdý v p edminulém tisíciletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p ínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovolují jejich ší ení.</p>			
B0B16MPS	Manažerská psychologie	Z,ZK	4
<p>Studenti se seznámí se základními psychologickými východiský pro manažerskou praxi a personální ízení. Pochopí základy kognitivního a behaviorálního p ístupu, d ležitost osobnosti manažera, jeho vnit ních postoj , chování, interakce a komunikace. Seznámí se s teoriemi osobnosti, inteligence, motivace, kognitivními a afektivními procesy. Vybrané techniky si procví í p i praktických cvi eních. V domosti získané v rámci p edm tu lze uplatnit v budoucím zam stnání i v b žném život . Podkladem kurzu je psychologie jako moderní v da, nikoli jako soubor povrchních klíšé, EZO indoktrinací a pseudo-v deckých záv r , kterými je oblast personální a manažerské psychologie tradi n siln zaplevelena. Kurz je sestaven a vyu ován z pozice lov ka, který se dané problematice 20 let intenzívn v nuje a v tšinu asu se jí i žíví. Kurz neobsahuje návody, jak se rychle a snadno za adit mezi hv zdné lídry a osvojit si myšlení první ligy. Kurz neobsahuje návody, jak vybrat s druhými lidmi a získat nad nimi "psychologicky" navrch, protože to sice jde, ale odporuje to životnímu hodnotám p ednášejícího. Po absolvování p edm tu budete snad informovan jší, snad zkušen jší, ale ur it ne š astn jší. Tento kurz nechválí ani psychology, ani manažery, ani manažerské psychology. Studenti - pokud sháníte n kolik kredit , ale studovat nechcete, nezapisujte si manažerskou psychologii. Každý semestr ada student skon í se zbyte n neuspokojivým hodnocením D, E, i F. Tento p edm t není automatická dáva ka, jsem otravný pedagog, který po svých studentech požaduje pln ní ady povinností. Na tento p edm t se nep ípravíte tením banálních láne k o vnit ní motivaci a lidech, kte í jsou ve firm to nejcecn jší, ani poslechem povrchních školení ek "soft skills" na YouTube. Budu vás nutit sledovat moje p ednášky a studovat z chatrných materiálů, v podstatě stejných, jako n kdý v p edminulém tisíciletí. Kolegové, op t jsem zavalen Vašimi žádostmi o nadlimitní zápis. V te, nemohu s kapacitou p edm tu nic d lat. Tento p edm t není tak p ínosný, jak si možná myslíte. Pokud o zápis opravdu stojíte, zkuste p emluvit n koho mén zaníceného, aby se odhlásil a uvolnil Vám místo. Na Moodle je zav šena ada soubor ur ených ke studiu. Pokud je na svém Moodlu nevidíte, dejte mi v d t. I když Manažerská psychologie vypadá jako jeden p edm t, je to ve skute nosti asi deset p edm t pro více fakult a m že se stát, že na jednotlivých profilech vznikne zmatek. SVI disponuje linky na záznamy n kterých p ednášek. P ípadné záznamy mají chatrnou obsahovou kvalitu a jsou ur eny výhradn jako nástroj studia v krizových situacích. V žádném p ípad nepovolují jejich ší ení.</p>			
B0B33OPT	Optimalizace	Z,ZK	7
<p>Kurs seznamuje se základy matematické optimalizace, p esn jí optimalizace v reálných vektorových prostorech kone né dimenze. Teorie je ilustrována množstvím p íklad . V kursu si zopakujete a rozší íte mnoho poznatk , které znáte z lineární algebry a matematické analýzy.</p>			
B0B35APO	Architektura počíta a	Z,ZK	5
<p>P edm t studenti seznámí s architekturou soudobých počíta ových systém , p edevším se základními stavebními prvky, jejich funkcí a vzájemným propojením. P edm t p ístupuje k výkladu od popisu hardware a klade d raz na porozum ní sou ínnosti programovací jazyk - assembler - hardware. Po úvodním p ehledu funk ních blok po íta e je podrobn jí popsána stavba procesoru, pam ový a vstupní výstupní subsystém až po p ehledové seznámení s r znými sí ovými topologiemi a sb rnicemi. B hem výkladu je brán z etel na provázanost hardwarových a softwarových komponent, p edevším nejnižších vrstev opera ních systém , ovlada za ízení a virtualiza ních technik. Obecné principy jsou rozvedeny na p íkladech n kolika standardních procesorových architektur. Cvi ení jsou v první ásti zam ena na detailní seznámení s ínností procesoru. Od programování na úrovni procesoru pak postupují k p ímé obsluze port a hardware s využitím programovacího jazyka C.</p>			
B0B35LSP	Logické systémy a procesory	Z,ZK	6
<p>P edm t uvádí do oblasti základních hardwarových struktur výpo etních prost edk , jejich návrhu a architektury. Podává p ehled o možnostech provád ní operací s daty na úrovni hardware a o tvorb vestavních procesorových systém s perifériemi na moderních programovatelných logických obvodech FPGA, které se dnes široce aplikují stále více. Studenti se nau í, jak lze popsat obvody v jazyce VHDL po ínáje logikou p es složit jší sekven ní obvody až k praktickým návrh m kone ných automat (FSM). Ovládnou i správný postup návrhu pomocí simulace obvod . Ve cvi ení se eší praktické úlohy s využitím vývojových desek používaných na stovkách p edních univerzit po celém sv t . Výklad kon í strukturou procesoru RISC-V, prací s pam tí cache a proudovým zpracováním instrukcí. [poslední aktualizace leden 2024]</p>			
B3B01KAT	Komplexní analýza a transformace	Z,ZK	7
<p>Student se seznámí se základy teorie funkcí komplexní prom nné a jejími aplikacemi. Budou vysv tleny základní principy Fourierovy, Laplaceovy a Z-transformace, v etn aplikací zejména na ešení diferenciálních a diferen ních rovnic.</p>			
B3B02FY1	Fyzika 1	Z,ZK	6
<p>V rámci základního p edm tu Fyzika 1 jsou studenti uvedeni do dvou hlavních ástí fyziky. První ást se týká klasické a relativistické mechaniky. V rámci klasické mechaniky, která je pomyslnou vstupní bránou do studia fyziky v bec, se studenti seznámí s kinematikou hmotného bodu, dynamikou hmotného bodu, soustavy hmotných bod í tuhého t lesa a mechanikou kontinua. Studenti si osvojí takové znalosti z klasické mechaniky, aby byli schopní ešit základní úlohy spojené s popisem mechanických soustav, se kterými se setkají v pr bu dalšího studia. Na t chto znalostech staví navazující p edm t Fyzika 2. Klasická mechanika je rozší ena o úvod do analytické mechaniky, která student m umožní ešit komplexn jší problémy z mechaniky a usnadní jim pochopení látky v navazujících odborných p edm tech. Na klasickou mechaniku v rámci tohoto kurzu následn navazuje úvod do relativistické mechaniky. Druhá ást tohoto kurzu je v nována elektrickému a magnetickému poli. Studenti jsou b hem výuky této ásti postupn seznámení se základními zákonitostmi jak asov neprom ných, tak asov prom ných elektrických a magnetických polí. Nabyté znalosti využijí v dalších oblastech studia, zejména co se tý e elektrických obvod a senzor . Na t chto znalostech rovn ž staví navazující p edm t Fyzika 2. V rámci po etních seminář studenti procví ují získané znalosti z p ednášek formou ešení vybraných problém z probraných partií fyziky. Ke zvládnutí p íslušných po etních operací je nutné, aby studenti zvládli matematický aparát v rozsahu p edm tu Matematická analýza 1. Výuka je dále dopln na o laboratorní cvi ení, kde si studenti mohou experimentáln ov ítu fyzikálních zákonitostí, se kterými se seznámili v rámci p ednášek. Zvládnutí tohoto obsahem náro ného p edm tu vyžaduje, aby studenti pracovali b hem celého semestru (p íprava na po etní a laboratorní semináře, vypracování protokol z m ení, kontrolní testy, samostudium apod.).</p>			
B3B02FY2	Fyzika 2	Z,ZK	6
<p>P edm t Fyzika 2 navazuje na p edm t Fyzika 1. V rámci tohoto p edm tu 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 vln ní a jeho popisu, p í emž výuka je vedena tak, aby si studenti uv domili univerzálnost popisu vln ní, bez ohledu na jeho fyzikální charakter. Na znalosti z obecné teorie vln navazují p ednášky v nované akustickým a elektromagnetickým vlnám. Následn jsou studenti seznámeni s vlnovou a geometrickou optikou. Záv re né p ednášky jsou v novány úvodem do kvantové mechaniky a jaderné fyziky. Znalosti z p edm tu Fyzika 2 mají student m sloužit p í studiu ady odborných p edm t , se kterými se setkají b hem jejich studia. Nabyté znalosti v rámci tohoto p edm tu mají student m umožnit lépe se orientovat v základních principech fungování n kterých elektronických prvk a v nových technologiích. Výuka je dále dopln na o laboratorní cvi ení, kde si studenti mohou experimentáln ov ítu fyzikálních zákonitostí, se kterými se seznámili v rámci p ednášek. Zvládnutí tohoto obsahem náro ného p edm tu vyžaduje, aby studenti pracovali b hem celého semestru (p íprava na po etní a laboratorní semináře, vypracování protokol z m ení, kontrolní testy, samostudium apod.).</p>			
B3B04PRE	Prezenta ní dovednosti	KZ	2
<p>P edm t se zam uje na získání dovedností pot ebných pro úsp šnou profesní komunikaci, cílenou zejména na mluvený projev a rovn ž na zlepšení osvojených dovedností. Studenti jsou interaktivní formou vedeni k samostatnému slovnímu projevu monologickému, dialogickému a v rámci diskuze. D raz je proto kladen na samostatné myšlení e ník a náležitě formulování sd lení.</p>			
B3B04PSA	Akademické psaní	KZ	2
<p>Prakticky zam ený p edm t, ve kterém se studenti nau í, p ípadn zdokonalí v tom, jak jazykov správn a p ítom efektivn formulovat b žné psané dokumenty jako vlastní poznámky, rešerše, zprávy, protokoly, lávky apod. Studenti se v p edm tu seznámí s hlavními zásadami psaní odborných text .</p>			
B3B14EPR	Elektrické pohony pro automatizaci a robotiku	Z,ZK	4
<p>P edm t podává stru ný p ehled základních typ elektrických pohon . Zabývá se pohony se stejným rými, asynchronními, synchronními a speciálními motory v etn napájecích elektronických m ni , možnostmi ízení jako je nap íklad skalární, vektorové, p ímé, bezsenzorové ízení st ídávých stroj , strategiemi ší kov pulsni modulace, typy zát že. Je zam en na pochopení fyzikální podstaty daného typu pohonu, obecné odvození základních diferenciálních rovnic popisujících p echodné d je i ustálené stavy a vytvo ení odpovídajících matematických model analyzovaných systém vhodných jak pro off-line simulaci, tak pro on-line adaptované dynamické ízení a regulaci v reálném ase využívající základnu moderní</p>			

mikroprocesorové techniky. Je zmíněn na problematiku provozních stavů, senzoričky a diagnostiky elektrických pohonů. Základní znalosti matematiky, mechaniky, kinematiky, dynamiky, teorie elektromagnetického pole, teorie obvodů a teorie řízení se předpokládají.			
B3B31EPO	Elektronické prvky a obvody	Z,ZK	6
Pedagogicky seznamuje studenty se základními principy a metodami řešení elektrických obvodů. Definuje obvodové prvky a uvádí jejich elementární aplikace. Zabývá se základními funkcemi elektrických a elektronických zařízení s analogovými i digitálními obvody. Uvádí principy funkce a metody analýzy těchto obvodů s ohledem na použití pro kybernetiku a řídicí techniku.			
B3B31SAS	Signály a systémy	Z,ZK	5
Pedagogicky je zaměřen na vysvětlení základních pojmů používaných pro popis a analýzu determinovaných signálů a systémů (včetně filtrů) ve spojitě i diskrétní oblasti s ohledem na použití v dalších pedagogických technologiích. Absolvent získá základní pohled o problematice, naučí se pracovat s pojmy, provádět jednoduchou analýzu systémů a signálů, interpretovat a diskutovat výsledky.			
B3B33ALP	Algoritmy a programování	Z,ZK	6
Cílem pedagogického programu je dát studentům základní znalost programování a algoritmickej naučit je navrhnout, implementovat a otestovat programy pro řešení jednoduchých úloh. Studenti pochopí význam časové složitosti. Seznámí se se základními stavebními prvky programu, jako jsou smyčky, podmíněné příkazy, proměnné, rekurze, funkce atd. V pedagogickém programu postupně představíme nepoužívané datové struktury a operace s nimi (například fronta, zásobník, seznam, pole, atd.) a ukážeme základní klasické a praktické algoritmy, zejména z oblasti řízení a vyhledávání. Zmíníme stručně jednotlivá programovací paradigmaty. Studenti se seznámí s jazykem Python a naučí se v něm psát jednoduché programy.			
B3B33KUI	Kybernetika a umělá inteligence	Z,ZK	6
Pedagogický obsah bakalářským studentům základ v oblasti umělé inteligence a kybernetiky nezbytný pro návrh algoritmu pro řízení stroje. Rozšíří znalost algoritmu prohledávání stavového prostoru včetně prohlédávání za neurčitosti. S kybernetikou je provázán prostřednictvím posilovaného učení (reinforcement learning), které v dnešní době například v robotice doplňuje i dokonce nahrazuje (polo)ruční identifikaci systému. Problematika strojového učení z dat (s učitelem) je vysvětlena na příkladu rozpoznávání učení lineárního klasifikátoru. Student procvičí látku v praktických programovacích úlohách.			
B3B33LAR	Laboratoře robotiky	KZ	4
Tento laboratorní pedagogický program seznamuje studenty s praktickou robotikou formou samostatného řešení konkrétní úlohy. Studenti pracují v laboratorních ve 3 až 4 členných skupinách. Každá skupina studentů řeší během semestru společně jednu praktickou úlohu z oblasti robotiky. Úlohy jsou navrženy tak, aby se studenti seznámili s robotikou (manipulátory i mobilními roboty) a zároveň využili znalosti získané v základních pedagogických technologiích (matematika, fyzika, elektronika, vývoj software). V daném semestru je zadáno vždy několik úloh z něhož zaměření z nichž si studenti mohou vybrat. Úlohy se mezi semestry mění. Nedílnou součástí řešení úlohy je také spolupráce a komunikace v týmu.			
B3B33ROB	Robotika	Z,ZK	5
Pedagogický úvodem do předmětové robotiky s důrazem na předmětové roboty a manipulátory. Podrobně se probírá kinematika robotů. Absolvent by měl být schopen navrhnout i vybrat řídicí systém robotu, naprogramovat předmětového robota a kompletně ho zařadit do robotické buňky.			
B3B33VIR	Vidění robotu	Z,ZK	4
Pedagogicky naučí aplikovat metody strojového učení a optimalizace na známých úlohách z oblasti robotiky jako jsou například sémantická segmentace z kamerových a hloubkových obrázků i reaktivní řízení robotu. Těžiště pedagogického programu leží ve výuce metod aplikujících hluboké konvoluční neuronové sítě. Studenti využijí základní znalosti z optimalizace a lineární algebry jako jsou robustní řešení problémů soustav (ne)lineárních (ne)homogenních rovnic nebo metody gradientní minimalizace. První polovina cvičení je v nově ešení základních úloh v PyTorch, druhá část cvičení je v nově ešení samostatnému řešení semestrální práce.			
B3B35ARI	Automatické řízení	Z,ZK	7
Základní kurz automatického řízení. Seznamuje se základními pojmy a vlastnostmi dynamických systémů fyzikálních, inženýrských, biologických, ekonomických, robotických a informatických. Vysvětluje, jak lze pomocí zpětné vazby měnit chování a potlačit vliv neurčitosti. Představuje klasické i moderní metody analýzy návrhu automatických řídicích systémů. Na přednáškách i v laboratorních se studenti přesvědčí o tom, že automatické řízení je inspirující, všudypřítomný, důležitý a zábavný obor. Kurz má o trochu modernější pojetí než podobné ve světě.			
B3B35LAR	Laboratoře aplikované elektroniky a řízení	KZ	4
Náplň pedagogického programu je postavit a naprogramovat výzkumné autonomní vozíčko, které splní co nejvíce úkolů. Předlohou pro tento cíl jsou skutečně vdecké automaty jako například mise Curiosity a Opportunity na Marsu, lunochody na Měsíci, Projekty Veněra pro výzkum Venuše, Magellan (projekt s úspěšnou realizací), Cassini pro výzkum Saturnu, Galileo pro výzkum Jupiteru a další mise. Cílem bylo vždy něco vyzkoumat, někde dojet, komunikovat se Zemí, odebrat vzorek, i provést experiment. Za semestr projekt takového rozměru nepostavíme, ale pojme se k tomu alespoň vzdáleně přiblížit. Úkoly jsou koncipovány tak, aby byly řešitelné a zajímavé bez ohledu na to, zda nyní známe způsob realizace. Na způsob realizace budou studenti na základě získaných znalostí a dovedností schopni přijít sami.			
B3B35MSD	Modelování a simulace dynamických systémů	Z,ZK	4
Cílem pedagogického programu je naučit (se) vytvářet matematické modely složitých dynamických systémů, a to za účelem návrhu řídicích algoritmu. Budeme chtít umět modelovat pomocí jednotné metodiky realisticky složité dynamické systémy obsahující podsystémy a prvky z různých fyzikálních domén jako jsou elektronika, mechanika, magnetismus, piezoelektrika, hydraulika, pneumatika i termodynamika. Ukážeme si, že je to právě energie (a výkon), která je univerzálním platidlem například fyzikálními doménami, a tudíž námi prozkoumávané modelovací metody budou založeny na sledování toku energie (výkonu) mezi podsystémy a prvky. Představíme si tedy skupiny energeticky založených modelovacích metod, a to sice velmi intuitivní grafickou metodu výkonových vazebních grafů, dále pak analytickou metodu založenou na Eulerov-Lagrangeových rovnicích známých z teoretické fyziky, a nakonec softwarové objektově orientované modelování reprezentované jazyky Modelica i Simscape nabízející velmi praktickou alternativu k modelování pomocí grafů signálových toků i blokových diagramů implementovanému například v populárním Simulinku. A už se k matematickému modelu dostaneme jakoukoliv cestou, jedním ze způsobů jeho analýzy je simulace, tedy numerické řešení souvisejících diferenciálních i algebro-diferenciálních rovnic. V tomto pedagogickém programu tu se spolehneme, že základní koncepty a postupy pro numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic již byly představeny v některém z matematických pedagogických programů, a budeme se pouze přiležitelně zastavovat u některých praktických problémů, jako jsou volba vhodného numerického řešení i přesnost a časová náročnost simulace.			
B3B35PAR	Programování automatů a robotů	Z,ZK	4
V rámci tohoto pedagogického programu budou mít studenti možnost uplatnit dosud získané znalosti z programování, řízení i měření v prostředí, jenž je blízké předmětovým aplikacím. S využitím předmětových komponent se naučí navrhovat a vytvářet programy pro řídicí systémy, a už se jedná o programovatelné automaty nebo roboty. Při návrhu programů budou postupovat od analýzy problému přes vytvoření modelu řízení až po jeho implementaci na cílové platformě. Naučí se vnímat řešení problému optikou předmětových komponent, které mají určitá omezení co do rozsahu použitelných možností.			
B3B35RO	Roboti	KZ	2
Cílem pedagogického programu je vzbudit zájem o program, o jeho hlavní myšlenky, představit možnosti, rozvinout zvědavost a motivovat studenty, aby se těšili na další studium v odborných teoretických pedagogických v celém průběhu studia. Studenti v týmech (obvykle tříčlenných) navrhnu a realizují jednoduché autonomní mobilní roboty (například ze stavebnice LEGO Mindstorms) schopné splnit zadané úlohy. Hned na začátku studia studenti poznají podstatu tvůrčí inženýrské a výzkumné práce, když úspěšnému zvládnutí úkolu je zapotřebí skloubit mnoho různých dovedností a poznatků, teoretických i praktických. Stavebnice mají studenti k dispozici po celou dobu semestru, takže tedy řeší zadané úlohy mimo školu. Cvičení slouží především pro konzultace a ověření výsledků, ke kterým jsou typicky nutná speciální nástroje.			
B3B36PRG	Programování v C	Z,ZK	6
Cílem pedagogického programu je získat ucelenou hlubší znalost programovacího jazyka C a to z pohledu fungování programu, přístupu a správou paměti a vytváření více-vláknových aplikací. V pedagogickém programu je kladen důraz na osvojení si programovacích návyků pro vytváření užitelných, a znovu použitelných programů. Studenti se v pedagogickém programu seznámí s překládkou zdrojových kódů a jejich laděním. Přednášky jsou založeny na prezentaci základních programových konstrukcí a demonstraci motivací programů dávající do souvislosti dílčí konstrukty s praktickým zápisem poukávající na užitelnost a strukturu zdrojových kódů, reálnou výpočetní náročnost a s tím související nástroje pro profilování a ladění. Studenti se seznámí s principy paralelního programování více-vláknových aplikací, mechanismy synchronizace a modely více-vláknových aplikací. V závěru semestru jsou stručně představeny základní vlastnosti objektově orientovaného rozšíření C++.			

B3B38KDS	Komunikace a distribuované systémy	Z,ZK	6
P edm t je v nován princip m komunikace v distribuovaných systémech (DS). Jsou popsána základní fyzická komunika ní média a související modely komunika ních kanál , analogové a íslicové modulace a jejich vlastnosti. Jsou p edstaveny základní pojmy teorie informace, metody a kódy pro detekci a opravy chyb, metody utajování informace a zp soby jejich využití. Dále se studenti seznámí s algoritmy spojové vrstvy (adresace, ízení p ístupu k médiu, ízení datového toku, ARQ metody, ...). V záv ru jsou p edstaveny nejrozší en íší technologie distribuovaných systém , položeny základy protokol Internetu a p edstaveny typické aplikace distribuovaných systém .			
B3B38LPE	Laborato e pr myslové elektroniky a senzor	KZ	4
Cílem p edm tu Laborato e pr myslové elektroniky je seznámit studenty se základními elektronickými sou ástkami, od jednoduchých pasivních, p es aktivní až po složit jší moduly (nap . senzorické, zobrazovací, komunika ní). Pr vodním prvkem semestru je platforma s 32-bitovým mikrokontrolérem STM32G431 s jádrem ARM Cortex M4, kterou si studenti na za átku sami postaví, pr b žn ji používají pro sestavování jednoduchých obvod a jejich testování, kdy platforma slouží i jako USB osciloskop, voltmetr a generátor. P edm t je vhodný jak pro úplné za áte níky, protože se za íná od jednoduchých zapojení a postupn se p echází ke složit jším komponent m a programování, tak pro studentky a studenty, kte í už mají n jaké zkušenosti a cht jí je prohloubit.			
B3B38OTE	Obvodové techniky	Z,ZK	4
P edm t seznamuje studenty se základními typy obvod a konstruk ních blok íslicových p ístroj pro m ení a generování elektrických signál . D raz je kladen na návaznosti jednotlivých obvod z hlediska p esnosti u analogových resp. analogov - íslicových obvod .			
B3B38SME	Senzory a m ení	Z,ZK	6
Základní obvody a p ístroje pro m ení elektrických velí in, A/D a D/A p evodníky, senzory se zam ením na robotiku a automatizaci, inteligentní senzory, metody snižování nejistot.			
B3B38VSY	Vestavné systémy	Z,ZK	4
P edm t je orientován na prost edky, komponenty a ešení vestavných systém , p edevším s mikro adi í s jádrem ARM Cortex-M Po úvodních úlohách v rámci lab. cvi ení studenti eší dva menší a následn dva v tší, komplexní projekty vestavného systému s mikro adi em. Tento projekty zahrnují nejen obvodovou ale i programovou realizaci.			
B3BPROJ4	Projekt bakalá ský - Bachelor project	Z	4
BBAP16	Bakalá ská práce - Bachelor thesis	Z	16
Samostatná záv re ná práce bakalá ského 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.			
BEZB	Bezpe nost práce v elektrotechnice pro bakalá e	Z	0
Školení seznamuje studenty všech program s riziky a p í inami úraz elektrickým proudem, s bezpe nostními p edpisy pro obsluhu a práci na elektrických za ízeních, s ochranami p ed úrazem elektrickým proudem, s první pomocí p í úrazu elektrickým proudem a dalšími bezpe nostními technickými opat eními v elektrotechnice. Studenti získají pot ebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro íinnost na VUT FEL.			
BEZZ	Základní školení BOZP	Z	0
Školení je sou ástí systému povinné pé e fakulty o bezpe nost a ochranu zdraví p í práci na VUT v Praze. Studenti všech program bakalá ského studia tímto absolvují povinné základní školení BOZP. Školení je povinné dle platné sm rnice d kana.			
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVV	T lesná výchova	Z	0
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0

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

Generováno: dne 21.06.2024 v 18:59 hod.