

Doporučený průchod studijním plánem

Název průchodu: Nanotechnologie - nástup ke studiu 21/22, 22/23, 23/24, 24/25, 25/26, 26/27

Fakulta: Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra:

Průchod studijním plánem: Navazující magisterská studijní specializace Nanotechnologie

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia:

Program studia: Biomedicínská a klinická informatika

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Poznámka k průchodu: Informaci o předepsaném minimálním počtu PV předmětů pro konkrétní jednotlivé semestry najdete v odpovídajícím studijním plánu specializace.

Kódování rolí předmětů a skupin předmětů:

P - povinné předměty programu, PO - povinné předměty oboru, Z - povinné předměty, S - povinně volitelné předměty, PV - povinně volitelné předměty, F - volitelné předměty odborné, V - volitelné předměty, T - tělovýchovné předměty

Kódování způsobů zakončení předmětů (KZ/Z/ZK) a zkratk semestrů (Z/L):

KZ - klasifikovaný zápočet, Z - zápočet, ZK - zkouška, L - letní semestr, Z - zimní semestr

Číslo semestru: 1

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
F7PMIAS1	Analýza signálu I. Jan Hejda, Michal Huptych, Václav Gerla, Jan Kauler Jan Kauler Václav Gerla (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
17BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a první pomoc Petr Kudrna Petr Kudrna Petr Kudrna (Gar.)	Z	0	1P	Z	z
F7PMIBST	Biostatistika Christiane Malá, Aleš Tichopád Christiane Malá Aleš Tichopád (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
F7PMILEG	Legislativa a bezpečnost biomedicínského software a dat Dagmar Brechlerová, Lenka Lhotská Dagmar Brechlerová Dagmar Brechlerová (Gar.)	ZK	2	2P	Z	z
F7PMIMLB-N	Molekulární biologie Aneta Buchtelová Aneta Buchtelová Aneta Buchtelová (Gar.)	ZK	2	2C	Z	z
F7PMIOOP	Objektově orientované programování Radim Krupička, Bohuslav Dvorský, Tomáš Krajča Radim Krupička Radim Krupička (Gar.)	Z,ZK	3	1P+2C	Z	z
F7PMIPAZ	Pokročilá algoritmizace Jan Broulík, Pavel Smrčka Pavel Smrčka Pavel Smrčka (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
F7PMIRPJ1	Ročníkový projekt I. Jan Hejda, Václav Gerla, Jan Kauler, Christiane Malá, Dagmar Brechlerová, Radim Krupička, Pavel Smrčka, Tomáš Veselý, Iva Bublíková, Radim Krupička Zoltán Szabó (Gar.)	KZ	8	2S	Z	z
F7PMISKJ	Skriptovací jazyky Radim Krupička, Ondřej Klempíř Radim Krupička Radim Krupička (Gar.)	KZ	2	2C	Z	z

Číslo semestru: 2

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
F7PMIARVD	Analýza a rozpoznávání vícerozměrných dat Olga Štěpánková, Milan Němý Olga Štěpánková Olga Štěpánková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
F7PMIAS2	Analýza signálu II. Jan Hejda, Michal Huptych, Václav Gerla, Kamila Dvořák Jan Hejda	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
F7PMIBSB	Biologické signály a biometrie Jan Kauler, Lenka Lhotská, Vladimír Krajča Jan Kauler Vladimír Krajča (Gar.)	Z,ZK	2	1P+1C	L	z
F7PMIBMD-N	Buněčná a molekulární diagnostika	Z,ZK	3	2P+2L	L	z
F7PMIDWT	Databáze a webové technologie Jan Hejda, Slávka Neřúková Slávka Neřúková Slávka Neřúková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
F7PMINAN-N	Nanotechnologie a nanomateriály Vladimíra Petráková	Z,ZK	5	4P+2C	L	z

F7PMIRPJ2	Ročníkový projekt II. Václav Gerla, Jan Kauler, Christiane Malá, Radim Krupička, Pavel Smrčka, Tomáš Veselý, Iva Bublíková, Zoltán Szabó Zoltán Szabó	KZ	8	2S	L	Z
-----------	--	----	---	----	---	---

Číslo semestru: 3

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
F7PMIANM-N	Aplikace nanomateriálů v medicíně Václav Petrák, Vladimíra Petráková Vladimíra Petráková Vladimíra Petráková (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	Z	Z
F7PMIBD	Big data Lenka Lhotská, Bohuslav Dvorský Lenka Lhotská Lenka Lhotská (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	Z
F7PMIDP1	Diplomová práce I. Jan Hejda, Christiane Malá, Radim Krupička, Ondřej Klempíř, Zoltán Szabó, Milan Němý, Vladimíra Petráková, Petr Volf Radim Krupička Zoltán Szabó (Gar.)	KZ	8	2S	Z	Z
F7PMINUR	Návrh uživatelských rozhraní Zdeněk Míkovec Zdeněk Míkovec Zdeněk Míkovec (Gar.)	Z,ZK	2	1P+1C	Z	Z
F7PMIPLB-N	Pevné látky pro biomedicínu Milan Šiňor Milan Šiňor Milan Šiňor (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	Z
F7PMIPBF-N	Pokročilá biofotonika Petr Písařík, Jan Mikšovský, Jan Remsa Petr Písařík Petr Písařík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	Z
F7PMIUMIT	Umělá inteligence Olga Štěpánková, Martin Macaš Martin Macaš Olga Štěpánková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	Z

Číslo semestru: 4

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
F7PMIBAB-N	Biomateriály a biokompatibilita Petr Písařík, Jan Mikšovský, Jan Remsa, Martin Otáhal Petr Písařík Jan Mikšovský (Gar.)	KZ	3	2P	L	Z
F7PMIDP2	Diplomová práce II. Jan Hejda, Christiane Malá, Radim Krupička, Tomáš Veselý, Ondřej Klempíř, Zoltán Szabó, Vladimíra Petráková, Petr Volf Zoltán Szabó Zoltán Szabó (Gar.)	Z	14	2S	L	Z
F7PMIFS-N	Fluorescenční spektroskopie Eva Urbánková Eva Urbánková Eva Urbánková (Gar.)	KZ	2	3P	L	Z
F7PMILAM-N	Lasery a jejich aplikace v medicíně Marie Pospíšilová Marie Pospíšilová Marie Pospíšilová (Gar.)	KZ	2	2P+2C	L	Z
F7PMINNI-N	Nanoinformatics Lenka Lhotská Lenka Lhotská Lenka Lhotská (Gar.)	KZ	4	2P+2C	L	Z
F7PMIRAST	Robotika a asistivní technologie Jan Kauler, Václav Hlaváč Jan Kauler	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z

Seznam skupin předmětů tohoto průchodu s úplným obsahem členů jednotlivých skupin

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
17BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a první pomoc	Z	0
<p>Předmět je zařazen jako povinná součást studijního plánu každého oboru studia na ČVUT FBMI. Součástí předmětu je základní školení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a první pomoci a dále školení podle par. 3, Vyhl. 50/1978 Sb. z hlediska elektrotechnické kvalifikace, které probíhá typicky v den zápisu studenta do studia. Student podepisuje prohlášení o náplni školení a o porozumění. Účast a absolvování školení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a první pomoci, resp. o BOZP v elektrotechnice jsou povinností každého studenta ČVUT. Školení, resp. přednáška je tedy povinná a nelze ji nijak nahradit, či omluvit. Bez uvedeného školení nelze realizovat žádnou činnost na ČVUT FBMI a zejména výuku ve cvičeních. Jedná se o povinný předmět o rozsahu 1+0, zakončený zápočtem, ale s počtem kreditů 0. Předmět musí mít zapsán každý student 1. ročníku v zimním semestru daného akademického roku na každém studijním oboru a nelze ho nahradit žádným jiným školením, či předchozím školením. Školení platí pouze pro dané započaté studium a při ukončení studia v daném oboru pozbývá platnosti. Uvedená školení mají platnost pouze v rámci ČVUT FBMI. Záznamy o školeních se archivují podle pravidel Archivačního a skartačního řádu ČVUT.</p>			

F7PMIANM-N	Aplikace nanomateriálů v medicíně	Z,ZK	5
Přednáškový cyklus se zaměří na možnosti využití nanomateriálů a nanočástic v medicíně, jejich definici a výskyt nanomateriálů v přírodě. Hlavním námětem budou témata cíleného doručování léčiv, využití nanomateriálů v diagnostice a zobrazování a bezpečnost nanomateriálů. Přednášky budou odrážet současné trendy v tomto dynamicky se rozvíjejícím oboru.			
F7PMIARVD	Analýza a rozpoznávání vícerozměrných dat	Z,ZK	4
Předmět nabízí přehled nástrojů pro dobývání znalostí z dat a demonstuje jejich využití na praktických úlohách s využitím open source nástroje projektu R. Zvláštní pozornost věnuje názorné prezentaci postupně získávaných výsledků, která výrazně usnadní komunikaci s vlastníkem dat (např. lékařem), který pak může lépe spolupracovat při volbě dalších směrů hledání. Shlukování. Zvyšování kvality modelu kombinací více základních modelů - bagging, boosting, AdaBoost. Redukce dimenze dat a selekce příznaků (třeba PCA, ICA, faktorová analýza). Detekce anomálií.			
F7PMIAS1	Analýza signálu I.	Z,ZK	4
Předmět je zaměřen na vysvětlení principů a metod číslicového zpracování jednorozměrných biologických signálů. Aktuální informace k obsahu předmětu: http://neuro.ciirc.cvut.cz/vyuka/asi/			
F7PMIAS2	Analýza signálu II.	Z,ZK	4
Korelační, spektrální a koherenční analýza. Lineární predikce a autoregresní (vyhlazená) spektra. Segmentace signálu. Extrakce popisných příznaků. Mnohakanálové signály. Detekce artefaktů a významných vzorů. Spektrální výkonová hustota, spektrální kulisy. Vizualizace v časové a frekvenční oblasti. Cvičení jsou zaměřena na praktické zvládnutí moderních metod analýzy a zpracování biologických signálů. Aktuální informace k obsahu předmětu: http://neuro.ciirc.cvut.cz/vyuka/asi/			
F7PMIBAB-N	Biomateriály a biokompatibilita	KZ	3
Jsou představeny základní metody pro přípravu nanomateriálů - nanokompozitů, nanoprášků, nanovrstev, nanovláken a nanokrystalických materiálu. Pozornost je soustředěna na rozdíl mezi PVD (physical vapor deposition/fyzikální metody) a CVD (chemical vapor deposition- chemické metody) metodami. Jsou diskutovány principy metod, jejich výhody a nevýhody, omezení a oblast použití. Jsou diskutovány fyzikální a chemické principy metod pro přípravu nanovláken, nanovrstev, nanokompozitů a nanoprášků. Pozornost je zaměřena zejména na metody termicky indukovaných reakcí, srážecí postupy, sol- gel, laserové metody, napařování (tepelným ohřevem, elektronovým svazkem, molekulární epitaxie - MBE, pulsní laserová depozice- PLD), naprašování (katodové, magnetonové, iontové plátování, plazmový nástřik), růst z roztoku, chemický rozklad kapalin nebo plynů, hybridní systémy, lektrospinning. Soudobé teoretické, experimentální a klinické poznatky o funkcích, tvarech, strukturách a vlastnostech umělých náhrad v humánní a veterinární medicíně. Struktury a vlastnosti některých vybraných tkání. Umělé náhrady částí diafýz, na náhrady plochých kostí, kostí obličejového skeletu, chrupavek, obratlů (včetně plotének) a některých cév.			
F7PMIBD	Big data	Z,ZK	4
Cílem předmětu je seznámit studenty s novými trendy a technologiemi pro uchování, správu a zpracování velmi rozsáhlých dat (big data). Předmět se zaměří na metody extrakce, analýzy a výběr infrastruktury pro zpracování perzistentních dat, ale i dat, která jsou průběžně vytvářena a stále se mění (stream), např. data ze sociálních sítí. V rámci předmětu bude prezentováno užití tradičních metod umělé inteligence a strojového učení pro problematiku analýzy rozsáhlých dat.			
F7PMIBMD-N	Buněčná a molekulární diagnostika	Z,ZK	3
Předmět seznamuje studenty se základními vyšetřovacími metodami buněčné biologie a klade důraz na získání praktických dovedností.			
F7PMIBSB	Biologické signály a biometrie	Z,ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s metodami získávání biologických signálů a aktuálními biometrickými technologiemi (otisk prstu, sítnice, duhovka, DNA atd.) a s jejich využitím v IT, naučit metody pro hodnocení spolehlivosti a kvality biometrických systémů.			
F7PMIBST	Biostatistika	Z,ZK	4
Předmět je zaměřen na pochopení principů statistického myšlení a jejich aplikaci při zpracování a interpretaci biomedicínských dat. Studenti se naučí plánovat, používat a interpretovat statistické metody nejen pro vědeckou práci, ale i pro manažerské rozhodování v oblasti zdravotnictví, farmacie a biotechnologií. Kurz je zaměřen na praktické zvládnutí statistických metod a jejich aplikaci na biomedicínská data. Studenti si osvojí postupy, které jim umožní samostatně analyzovat data, vyvozovat závěry a interpretovat výsledky v kontextu vědecké, klinické i manažerské praxe.			
F7PMIDP1	Diplomová práce I.	KZ	8
Diplomová práce I je stěžejním povinným předmětem v daném studijním oboru a semestru. Jedná se o samostatnou tvůrčí práci studenta, jejíž téma vypisuje katedra na základě návrhu akademického pracovníka FBMI nebo pracovníka ze spolupracující instituce. Diplomová práce se zadává jako jednoletý úkol, zpravidla navazující na Ročníkový projekt I a II. Pracovník, který téma navrhl (vedoucí diplomové práce) vede práci studenta po celý akademický rok. V zimním semestru (v etapě označované jako Diplomová práce I) se práce soustřeďuje na vlastní originální řešení zadaného projektu a na vypracování úvodní části písemného dokumentu. O svém postupu řešení diplomové práce student pravidelně informuje pracovní skupinu na seminářích. Ke konci semestru připraví základní variantu abstraktu diplomové práce v češtině i v angličtině, návrh struktury (obsahu) Diplomové práce a 10 vypracovaných vybraných stran diplomové práce v předepsaném formátu. Předpokládá přibližně 180 hodin samostatné práce.			
F7PMIDP2	Diplomová práce II.	Z	14
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra či katedry. Během semestru prezentuje student svůj pokrok na společných seminářích a konzultuje svůj postup s vedoucím. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky. Předpokládá se až 360 hodin samostatné práce studenta.			
F7PMIDWT	Databáze a webové technologie	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty se základy informačních a databázových systémů a to z hlediska jejich architektury, teorie a současné praxe. Návrh webových a mobilních aplikací bude demonstrován na praktických příkladech, budou objasněny výhody a nevýhody programování na Internetu. V předmětu se bude pracovat jak s webovými technologiemi, tak s nativními aplikacemi.			
F7PMIFS-N	Fluorescenční spektroskopie	KZ	2
Kurz seznamuje posluchače s fluorescenční spektroskopií a mikroskopií od základních fyzikálních principů fluorescence přes experimentální techniky jejího studia včetně principů fungování základní instrumentace po konkrétní biomedicínské aplikace ilustrované na vybraných studiích převzatých z literatury. Kromě tradičních postupů fluorescenční spektroskopie jsou probírány i současné trendy ve fluorescenční mikroskopii a fotodynamická terapie coby příklad klinického využití fluorescenčních jevů.			
F7PMILAM-N	Lasery a jejich aplikace v medicíně	KZ	2
V kurzu se student seznámí s využitím laserového záření v medicínských aplikacích pro diagnózu a léčbu. V úvodních přednáškách se seznámí s principem laseru, jeho hlavními částmi a parametry. Bude uveden přehled laserových systémů a jejich využití v medicíně. Získá základní znalosti o interakci laserového záření s tkání, jejich rozdělení na primární a sekundární faktory. V závěru pak budou seznámeni s konkrétními aplikacemi laserů v medicíně. Klíčová slova: laser, laser diagnostic, laser treatment, interaction laser beam with tissue			
F7PMILEG	Legislativa a bezpečnost biomedicínského software a dat	ZK	2
Cílem předmětu je seznámit studenty s problematikou právního kontextu ICT aplikací ve zdravotnictví a sociální péči v ČR. Dále budou diskutovány právní aspekty spojené s vývojem, implementací a používáním informačních systémů a s vývojem, výrobou a distribucí zdravotnických prostředků a asistivních technologií. Pozornost bude věnována bezpečnostním aspektům uchování a přenosu citlivých dat, přístupu k nim, apod.			
F7PMIMLB-N	Molekulární biologie	ZK	2
Struktura a funkce nukleových kyselin DNA, RNA. Replikace, transkripce, translace. Proteosyntéza, prokaryotická a eukaryotická genová exprese. Struktura a funkce proteinů. Enzymy. Reprodukce buněk, buněčný cyklus, buněčné dělení. Biotechnologie, hybridní technologie. Rekombinantní DNA, vektory, restriční enzymy. Změny genetické informace, mutace. Metody molekulární biologie - izolace DNA, centrifugace, ELFO, PCR. Průtoková cytometrie. Genové manipulace - genové inženýrství, modifikace genů, sestřih genů.			
F7PMINAN-N	Nanotechnologie a nanomateriály	Z,ZK	5
Předmět je koncipován pro úvodní ale důkladné seznámení s problematikou nanotechnologií a nanočástic. V předmětu se studenti dozví o základních metodách přípravy a charakterizace nanomateriálů a jejich aplikace. Velká pozornost bude věnována jevům charakteristickým pro nanomateriály a vlastnostem které jsou specifické pro nano-rozměr. Dále budou rozebrány typické charakterizační metody, jejich principy, interpretace výsledků a limitace. Studenti se naučí samostatně pracovat s odbornou literaturou, získávat a kriticky interpretovat informace z různých zdrojů. Při laboratorních cvičeních získají názornou představu jak vypadá výzkumná práce. Zároveň si osvojí klíčové laboratorní dovednosti.			

F7PMINNI-N	Nanoinformatics	KZ	4
Cílem předmětu Nanoinformatika je seznámit studenty s problematikou nanomateriálů a nanostruktur a sběru dat v tomto prostředí. Navazující přednášky uvedou studenty do problematiky reprezentace dat a informací o materiálech, strukturách a vlastnostech, zdrojích dat, složitějších formách reprezentace v podobě ontologií. Další přednášky budou zaměřeny na metody strojového učení použitelné pro data z nanosvěta. Na závěr se studenti seznámí s nejnovějšími trendy v nanoinformatice.			
F7PMINUR	Návrh uživatelských rozhraní	Z,ZK	2
Studenti se v rámci předmětu seznámí hlouběji s teoretickými základy návrhu a vyhodnocování uživatelských rozhraní. Bude prezentováno široké spektrum formálních metod popisu uživatelských rozhraní a modelů uživatele. Zvládnutím těchto prostředků získají studenti základ jak pro praktické činnosti při návrhu a vyhodnocování uživatelských rozhraní tak i pro samostatnou výzkumnou činnost v daném oboru.			
F7PMIOOP	Objektově orientované programování	Z,ZK	3
Objektově orientované programování (OOP) je v současné nejpoužívanější programovací paradigma. Cílem předmětu je seznámit studenty s používanými metodami a principy objektového programování. Studenti se seznámí s konkrétními implementacemi OOP v jazycích Python, C#, JAVA, C++, a MATLAB a osvojí si objektové myšlení. Předmět se bude soustředit na implementace a základy jazyka Python.			
F7PMIPAZ	Pokročilá algoritmizace	Z,ZK	5
Cíl předmětu je seznámit studenty s problematikou algoritmizace a základů teoretické informatiky. Studenti se seznámí s metodami návrhů algoritmů, určením jejich složitosti, s grafovými a optimalizačními algoritmy. V předmětu budou popsány běžné využívané datové struktury a způsoby jejich implementace. Přednášky budou také věnované formálním jazykům a automatům. Důležitou součástí cvičení je samostatná implementace datových typů a algoritmů přednášky.			
F7PMIPBF-N	Pokročilá biofotonika	Z,ZK	4
Přehled o principech a aplikacích v interdisciplinární oblasti spojující poznatky fyziky, optiky a biologie. Interakce záření s látkou, interakce záření s tkáněmi, základy biologie, fotobiologie, bioobrazování, základy laserů + bezpečnost, optické biosenzory, fotodynamická terapie, optická manipulace s buňkami, nanotechnologie pro biofotoniku, biomateriály pro fotoniku.			
F7PMIPLB-N	Pevné látky pro biomedicínu	Z,ZK	3
Fyzika pevných látek (FPL) je nejrozšířenějším oborem fyziky s nejrozsáhlejšími aplikacemi. Tematické okruhy přednášek: typy vazeb, struktura PL, metody určování struktury, elektrické vlastnosti kovů, kmity mřížky a tepelné kapacity, pásová teorie PL, luminescence a vybrané optické vlastnosti PL, fyzika polovodičů, dielektrika a magnetika, mechanické vlastnosti kovů, supravodivost, kapalně krystalové materiály v medicíně.			
F7PMIRAST	Robotika a asistivní technologie	Z,ZK	5
Předmět seznámí studenty s robotikou integrující několik disciplín a vytvářející stroje schopné manipulovat objekty (manipulátory) a/nebo jim zajistit mobilitu (robotická vozítka). Začneme od základů, geometrie pro vyjádření polohy a orientace objektu ve 3D světě. Naučíme se kinematice otevřených řetězců, přímé a inverzní kinematické úlože. Zmíníme se o staticce i dynamice robotů. Vysvětlíme senzory a aktuátory používané v robotice, použití zpětných vazeb pro řízení a řešení úloh (silová, taktická, obrazová, atd. zpětná vazba). Zmíníme se o nástrojích dovolujících stavět autonomní roboty. Aplikace zaměříme i na využití robotů v biomedicině a asistivních technologiích včetně rehabilitace.			
F7PMIRPJ1	Ročníkový projekt I.	KZ	8
Ročníkový projekt je jistým typem individuální práce studentů, který s výhodou může souviset s tématem budoucí diplomové práce. Proto téma je dáno touto návazností a je možné si vybrat z nabídky v systému http://projects.fbmi.cvut.cz (uživatel: ucitel, heslo: ucitelfbmi). V rámci konzultací ze soustředění je věnována jedna trojhodina na začátku a jedna na konci semestru z důvodu zadání a kontroly splnění (prezentace výsledků). Vlastní odborná práce pak probíhá min. 16 hodin za semestr jako setkání s vedoucím projektu. Ten řídí postup prací z hlediska odborného.			
F7PMIRPJ2	Ročníkový projekt II.	KZ	8
Ročníkový projekt II volně navazuje na ročníkový projekt I, kde studenti mohou pokračovat na již řešeném tématu nebo nalézt si nový. Výstupem projektu je jeho dokumentace v rozsahu max. 20 stran A4. V práci by měli studenti uplatnit poznatky a vědomosti z předchozích předmětů. Student bude též vybaven patřičnými vědomostmi s teoretických předmětů a některých průpravných, tj. rozvíjejících základ studia. Na tento předmět navazuje diplomová práce I, kde mohou studenti pokračovat ve svém tématu. Témata projektů vypisuje oborová katedra na konci semestru, který předchází semestru, ve kterém si student tento předmět zapíše a student si vybírá z nabídky dostatečného počtu témat. Ročníkový projekt II je jistým typem individuální práce studentů, který s výhodou může souviset s tématem budoucí diplomové práce. Proto téma je dáno touto návazností a je možné si vybrat z nabídky v systému http://projects.fbmi.cvut.cz (uživatel: ucitel, heslo: ucitelfbmi). V rámci konzultací ze soustředění je věnována jedna trojhodina na začátku a jedna na konci semestru z důvodu zadání a kontroly splnění (prezentace výsledků). Vlastní odborná práce pak probíhá jako setkání s vedoucím projektu. Ten řídí postup prací z hlediska odborného. Předpokládá se až 180 hodin samostatné práce studenta.			
F7PMISKJ	Skriptovací jazyky	KZ	2
Cílem předmětu je porozumět tématu skriptovacích jazyků a jejich aplikací, pochopit jejich výhody a nevýhody a jejich komplementaritu k systémovým jazykům. Studenti se seznámí s regulárními výrazy a nástroji pro zpracování textu. Předmět se soustředí na skriptovací jazyky v operačním systému Unix a skriptovací jazyk Python.			
F7PMIUMIT	Umělá inteligence	Z,ZK	4
Předmět seznámí studenty se základními cíli umělé inteligence, jejími klíčovými metodami a příklady nejčastějších praktických aplikací. Student získá přehled o základních technikách tvorby obecných inteligentních systémů a otestuje si vlastnosti vybraných konkrétních zástupců. Probrány budou metody prohledávání stavového prostoru, znalosti a jejich reprezentace, automatizované logické uvažování s případnou nejistotou, strojové učení, distribuovaná umělá inteligence a evoluční algoritmy. V praktické části se studenti seznámí s aplikacemi znalostních, multiagentních či robotických systémů.			

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

Generováno: dne 17.02.2026 v 21:10 hod.