

OBSAH

1. Aplikácie Internetu vecí 1.....	2
2. Aplikácie Internetu vecí 2.....	4
3. Aplikácie Internetu vecí 3.....	6
4. Databázové systémy.....	8
5. Detské programovacie jazyky.....	10
6. Didaktika (Informatika).....	12
7. Diskrétna matematika.....	14
8. Intermediálna tvorba 3.....	16
9. Intermediálna tvorba 4.....	18
10. Internet vecí.....	20
11. Matematika 1.....	22
12. Matematika 2.....	24
13. Matematika 3.....	26
14. Matematika 4.....	28
15. Náčuvová prax (Informatika).....	30
16. Optokomunikačné a informačné systémy 1.....	32
17. Optokomunikačné a informačné systémy 2.....	34
18. Počítačové siete 1.....	36
19. Počítačové siete 2.....	38
20. Praktikum z diskkrétnej matematiky.....	40
21. Praktikum z programovania 1.....	42
22. Praktikum z programovania 2.....	44
23. Princípy počítačov a operačné systémy 1.....	46
24. Princípy počítačov a operačné systémy 2.....	48
25. Programovanie 1.....	50
26. Programovanie 2.....	52
27. Programovanie 3.....	54
28. Programovanie 4.....	56
29. Teoretické základy informatiky.....	58
30. Vizuálna kultúra 1.....	60
31. Vizuálna kultúra 2.....	62
32. Webový dizajn 1.....	64
33. Webový dizajn 2.....	66
34. Webový dizajn 3.....	68
35. Webový dizajn 4.....	70
36. Základy elektronického vzdelávania.....	72
37. Základy elektrotechniky.....	74
38. Štátna záverečná skúška - Informatika.....	76

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD205B/22	Názov predmetu: Aplikácie Internetu vecí 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť teoretické poznatky predmetu a tiež spracovať a obhájiť praktickú záverečnú prácu. Splnenie oboch podmienok preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk zo zvládnutia teoretických poznatkov (50 %) a praktickej záverečnej práce (50 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent získa znalosti a praktické skúsenosti so základnými možnosťami využitia a komunikácie mikrokontrolérov v prostredí Internetu vecí a v rôznych oblastiach nášho života. - Pochopí a zvládne základné otázky bezpečnosti ich využitia, programovania a aktualizácie softvéru, využívania senzorov, databáz a ich vzájomnej interakcie. - Prehľbi si svoje digitálne kompetencie vyžadované na trhu práce.	
Stručná osnova predmetu: 1. Analýza problémovej oblasti 2. Pomenovanie problematiky 3. Analýza problému 4. Návrh možných spôsobov riešenia problému 5. Výber optimálneho riešenia 6. Návrh hardvérového a softvérového zabezpečenia 7. Návrh UI/UX 8. Vývoj a programovanie prototypu 9. Debugovanie a testovanie 10. Návrh finálneho riešenia 11. CD/CI 12. Udržateľnosť projektu	
Odporúčaná literatúra: PILLÁR, J. 2021. https://moodle.pf.ku.sk/ - elektronická podpora pre predmet. Špecializovaný webový portál KEGA projektu k Internetu vecí: https://UNIoT.sk JAKAB, F. a kol. 2020. Internet vecí. TU, Košice, 2020. ISBN: 978-80-553-3680-0.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
42.86	42.86	14.29	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD207B/22	Názov predmetu: Aplikácie Internetu vecí 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť teoretické poznatky predmetu a tiež spracovať a obhájiť praktickú záverečnú prácu. Splnenie oboch podmienok preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk zo zvládnutia teoretických poznatkov (50 %) a praktickej záverečnej práce (50 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent získa znalosti a praktické skúsenosti so základnými možnosťami využitia a komunikácie jednodoskových počítačov v prostredí Internetu vecí a v rôznych oblastiach nášho života. - Pochopí a zvládne základné otázky bezpečnosti ich využitia, programovania a aktualizácie softvéru, využívania senzorov, databáz a ich vzájomnej interakcie. - Prehľbi si svoje digitálne kompetencie vyžadované na trhu práce.	
Stručná osnova predmetu: 1. Analýza problémovej oblasti 2. Pomenovanie problematiky 3. Analýza problému 4. Návrh možných spôsobov riešenia problému 5. Výber optimálneho riešenia 6. Návrh hardvérového a softvérového zabezpečenia 7. Návrh UI/UX 8. Vývoj a programovanie prototypu 9. Debugovanie a testovanie 10. Návrh finálneho riešenia 11. CD/CI 12. Udržateľnosť projektu	
Odporúčaná literatúra: PILLÁR, J. 2021. https://moodle.pf.ku.sk/ - elektronická podpora pre predmet. Špecializovaný webový portál KEGA projektu k Internetu vecí: https://UNIoT.sk JAKAB, F. a kol. 2020. Internet vecí. TU, Košice, 2020. ISBN: 978-80-553-3680-0.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD208B/22	Názov predmetu: Aplikácie Internetu vecí 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť teoretické poznatky predmetu a tiež spracovať a obhájiť praktickú záverečnú prácu. Splnenie oboch podmienok preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk zo zvládnutia teoretických poznatkov (50 %) a praktickej záverečnej práce (50 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent získa znalosti a praktické skúsenosti so základnými možnosťami využitia a komunikácie mikrokontrolérov a jednodoskových počítačov v prostredí Internetu vecí a v rôznych oblastiach nášho života. - Pochopí a zvládne základné otázky bezpečnosti ich využitia, programovania a aktualizácie softvéru, využívania senzorov, databáz a ich vzájomnej interakcie. - Prehľbí si svoje digitálne kompetencie vyžadované na trhu práce.	
Stručná osnova predmetu: 1. Analýza problémovej oblasti 2. Pomenovanie problematiky 3. Analýza problému 4. Návrh možných spôsobov riešenia problému 5. Výber optimálneho riešenia 6. Návrh hardvérového a softvérového zabezpečenia 7. Návrh UI/UX 8. Vývoj a programovanie prototypu 9. Debugovanie a testovanie 10. Návrh finálneho riešenia 11. CD/CI 12. Udržateľnosť projektu	
Odporúčaná literatúra: PILLÁR, J. 2021. https://moodle.pf.ku.sk/ - elektronická podpora pre predmet. Špecializovaný webový portál KEGA projektu k Internetu vecí: https://UNIoT.sk JAKAB, F. a kol. 2020. Internet vecí. TU, Košice, 2020. ISBN: 978-80-553-3680-0.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD204B/22	Názov predmetu: Databázové systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. splnenie zadaných úloh v priebehu semestra, 2. zvládnutie teoretických poznatkov a súvislostí, 3. odovzdanie a úspešná obhajoba záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: poskytnúť študentom základné pojmy z oblasti databázových technológií, dotazovacieho jazyka SQL a oboznámenie sa s použitím databázového servera Postgres, moderné databázové technológie a dátové sklady. Teoretické poznatky: základné príkazy jazyka SQL, údajové typy v DB systémoch, normalizácia tabuliek, relačná algebra a správa databázového servera, OLAP a OLTP technológie Praktické zručnosti: získanie zručností s použitím a správou databázového servera, návrh dátového modelu a použitie dotazovacieho jazyka SQL	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do databázových systémov. 2. Základné pojmy databázových systémov a ich existujúce architektúry. 3. Návrh databáz, modely návrhov, SRBD. 4. Základy SQL. Základné príkazy SQL a ich použitie. 5. Údajové typy v DB systémoch, relačný dátový model. 6. Normalizácia tabuliek v databáze, zálohovanie databáz. 7. Programové rozhrania, poddotazy a výkon databázy. 8. Tradičné a špeciálne množinové operácie v DBS, agregáčné funkcie. 9. Nastavenie prístupových práv, využitie uložených procedúr, spúšťačov a funkcií pre spracovanie a zabezpečenie údajov. 10. Transakčné spracovanie údajov uložených v DB systéme. 11. Moderné databázové systémy, OLTP, OLAP technológie. 12. Dátové sklady, metódy ich budovania.	

Odporúčaná literatúra:

1. Matiaško, K. a kol.: Databázové systémy – Základy databázových systémov, Žilinská univerzita, 2008.
2. Momjian, B.: PostgreSQL praktický průvodce, Cpress, Brno, 2003.
3. Lacko, Ľ.: Dátové sklady analýza OLAP a dolování dat, Cpress, Brno, 2003.
4. Pokorný, J.: Databázové systémy, Univerzita Karlova, Praha 1992.
5. Šimúnek, M.: SQL kompletní kapesní průvodce. Grada 1999.
6. Lehotský, M. – Krakovský, R.: Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Databázové systémy, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX
33.33	66.67	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: PaedDr. Michal Rojček, PhD., Ing. Janka Majherová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.04.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD206B/22	Názov predmetu: Detské programovacie jazyky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: čiastkové aktivity predmetu podľa semestrálneho zadania (50%). Záverečné hodnotenie: vypracovanie, odovzdanie a obhájenie záverečného projektu (50%). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Poznať detské programovacie jazyky. Oboznámiť sa s prostredím jedného detského programovacieho jazyka, naučiť sa pracovať a programovať v tomto prostredí a tvoriť projekty. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - má prehľad v problematike detských programovacích jazykov, - osvojí si základný pojmový aparát z oblasti vybraného detského programovacieho jazyka a jeho tvorby, - vie pracovať v prostredí tohto jazyka, - dokáže použiť nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri tvorbe projektu, - vie odprezentovať projekt pred spolužiakmi.	
Stručná osnova predmetu: Detské programovacie jazyky, mikrosvety. Sekvencia príkazov. Cyklus so známym počtom krokov. Použitie premenných. Riadiaca premenná cyklu v cykle so známym počtom krokov. Podprogram, podprogram s parametrami. Podmienený príkaz neúplný, relačné a logické operátory. Podmienený príkaz úplný. Cyklus s podmienkou. Zoznamy. Rekurzia. Tvorba projektov.	

Odporúčaná literatúra:

Lovászová, G., Galbavá, L., Palmárová, V., Tomcsányiová, M., 2010. Malé programovacie jazyky. Bratislava, 2010. https://www.statpedu.sk/files/sk/o-organizacii/projekty/projekt-dvui/publikacie/male_programovacie_jazyky.pdf

Hornik, T., Musílek, M., Milková, E., 2019: Didaktika programování.

https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/UHK_Didaktika_programovani.pdf

Drábková, J., 2019: Didaktika programování.

https://imysleni.cz/images/vyukove_materialy/TUL_Didaktika_programovani.pdf

SCRATCH. <https://scratch.mit.edu/>,

SCRATCH. Výuka kreatívneho programovania. <https://www.scratch.sk/>

Scratch CUP. <http://www.edu.fmph.uniba.sk/ScratchCup/>

Jacková, J., Majherová, J., Petrušková, H.: Detské programovacie jazyky (DPrgJ), študijná elektronická podpora <https://moodle.pf.ku.sk/course/view.php?id=108>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
42.86	57.14	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Jana Jacková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 06.12.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD221A/22	Názov predmetu: Didaktika (Informatika)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	Pracovná záťaž: 50 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študent rieši teoretické a praktické úlohy predmetu. Záverečné hodnotenie na základe celkového počtu bodov získaného z vypracovaných úloh. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Rozšíriť a aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti z pedagogiky a všeobecnej didaktiky do predmetu informatika. Teoretické a praktické vedomosti sú aplikované pri pochopení obsahu a foriem vyučovania informatiky stanovených Inovovaným Štátnym vzdelávacím programom (ISCED 2, ISCED 3). Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - vie aplikovať poznatky z pedagogiky a všeobecnej didaktiky do predmetu informatika, - dokáže vypracovať logicko-didaktickú analýzu tematického celku zo školskej informatiky (ISCED 2), - je oboznámený s obsahom a výsledkami vybraných medzinárodných a národných výskumov z oblasti vyučovania informatiky a ich dosahmi na školskú informatiku, - má prehľad o inovatívnych metódach vhodných pre vyučovanie informatiky.	
Stručná osnova predmetu: Štátny vzdelávací program (ISCED 1, ISCED 2, ISCED 3) pre predmet informatika. Kompetencie učiteľa informatiky. Štruktúra vyučovacej hodiny informatika. Logicko-didaktická analýza tematického celku. Hodnotenie a klasifikácia vo vyučovaní informatiky. Inovatívne metódy vo vyučovaní informatiky. Medzinárodné a národné výskumy z oblasti vyučovania informatiky.	

Odporúčaná literatúra:

Petlák, E.: Všeobecná didaktika. Bratislava: IRIS, 1997. ISBN 80-88778-49-2

Turek, I.: Didaktika. 3.vyd. Wolters Kluwer, 2014.

Kalhous, O. a kol.: Školní didaktika, Portál 2009, ISBN 978-80-7367-571-4

Varga, M., Kalaš, I., Tomcsányiová, M.: Didaktika informatiky na ZŠ. Bratislava,

2011. https://www.statpedu.sk/files/sk/o-organizacii/projekty/projekt-dvui/publikacie/didaktika_informatiky_na_zs.pdf

Inovovaný Štátny vzdelávací program <https://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/>

Matematika a práca s informáciami. In: Inovovaný ŠVP (Štátny vzdelávací program) pre 2. stupeň ZŠ. <https://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-2.stupen-zs/>.

Guniš, J., Sudolská, M., Šnajder, Ľ.: Aktivizujúce metódy vo výučbe školskej informatiky.

Bratislava, 2009. https://www.statpedu.sk/files/sk/o-organizacii/projekty/projekt-dvui/publikacie/aktivizujuce_metody.pdf

Učebnice informatiky pre 2. stupeň základnej školy

Zborníky konferencie DidInfo <http://didinfo.net/predchozi-rocniky>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX
0.0	66.67	33.33	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Jana Jacková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 06.12.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD203A/22	Názov predmetu: Diskrétna matematika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú na cvičeniach dve písomne previerky, za každú je možné získať maximálne 50 bodov. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 60.	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: poskytnúť študentom základné vedomosti z teórie množín, z relácií a operácií na množine, z teórie matíc, z teórie grafov pre lepšie zvládnutie predmetu programovanie. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - základné znalosti o reláciách a operáciách na množine, bude vedieť určiť ich základné vlastnosti a využitie v programovaní, - základné znalosti z teórie množín, spočítateľné a nespočítateľné množiny-výpočet ich mohutnosti a operácie s množinami, - zvládnuť základné algoritmy z teórie grafov-min/max kostra, minimálna cesta, sled a Eulerovský ťah a sled.	
Stručná osnova predmetu: 1. Mohutnosť množín, konečné, spočítateľné a nespočítateľné množiny, zobrazenia injektívne, surjektívne a bijektívne. 2. Operácie na množine, relácie na množine. 3. Čiastočné usporiadanie na množine 4. Matice, operácie s maticami, transponovaná, inverzná matica, 5. Číselné systémy 6. Základné pojmy z teórie grafov, stupeň vrcholu, súvislosť v grafoch, izomorfizmus grafov, orientované grafy, definícia súvislosti a silnej súvislosti, aplikácie. 7. Reprezentácia grafov, definícia matice susednosti a matice incidencie, ich aplikácie na určovanie vlastností grafov. Súvislosť orientovaných grafov, stromy a kostry, definícia, charakterizácia, aplikácie, algoritmus na hľadanie minimálnej a maximálnej kostry. 8. Prieskum grafov, labyrinty a algoritmy na prehľadávanie grafov, Tarryho algoritmus. extrémne cesty, algoritmy na hľadanie minimálnej a maximálnej cesty a drahy, Dijkstrov, Floydov algoritmus. 9. Eulerovský ťah a sled, definícia, charakterizácia, aplikácie. Fleuryho a Edmonsonov algoritmus.	

10. Hamiltonovské grafy.					
Odporúčaná literatúra: [1] GALANOVÁ, J., KAPRÁLIK, P. : Diskrétna matematika, STU, Bratislava 1997 [2] BUKOVSKÝ, L. : Množiny a všeličo okolo nich, Alfa Bratislava, 1985 [3] FRONC, M.,B. : Teória grafov, VŠDS, Žilina, 1993 [4] WIRTH, N. : Algoritmy a štruktúry údajov, Alfa Bratislava, 1989 [5] DEMEL, J. : Grafy a jejich aplikace, Academia 2002					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	11.11	22.22	22.22	44.44
Vyučujúci: RNDr. Štefan Tkačik, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD202A/22	Názov predmetu: Intermediálna tvorba 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vyžaduje sa 100% účasť na cvičeniach, v prípade neprítomnosti z vážnych dôvodov (napr. onemocnenie) je povolená minimálne 80% účasť. Najdôležitejšia podmienka absolvovania predmetu je dokladovanie tvorivého (umelecko-pedagogického) výskumu vznikajúceho ako rad jednotlivých, po sebe nasledujúcich krokov pod vedením zabezpečujúceho pedagóga. Predkladanie hotových výtvarných diel a posudzovanie ich kvality pri konečnom hodnotení sa bez uvedeného výskumu neakceptuje. Hodnotenie predmetu: A – 100%-94% B – 93%-88% C – 87%-81% D – 80%-75% E – 74%-69% Fx – 68%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Preukázať schopnosť samostatne tvorivo pracovať, definovať a rozvíjať individuálny výtvarný program poslucháča. Orientovať poslucháča v problematike grafického dizajnu a tvorbe objektov na Slovensku a v zahraničí. Zalamovať odstavcový text. Tvoriť brožúry a prospekty. Využiť prostriedky grafického dizajnu pre tvorbu autorských objektov a intermediálne presahy	
Stručná osnova predmetu: 1. Uvedenie do problematiky. /písmo – grafický dizajn – autorský plagát/. 2. Individuálna aplikácia témy na základe predispozícií študenta. 3. Iniciálky, logo, portfólio. Technická a ideová príprava témy. 4. Konzultácia aktuálnych výsledkov individuálneho riešenia témy. 5. Konzultácia aktuálnych výsledkov individuálneho riešenia témy. 6. Konzultácia aktuálnych výsledkov individuálneho riešenia témy. 7. Uvedenie do problematiky. /autorský plagát, sémantické spojenie obrazu a textu/ 8. Výber fotografie a sloganu - ideová príprava témy. 9. Konzultácia aktuálnych výsledkov individuálneho riešenia témy. 10. Konzultácia aktuálnych výsledkov individuálneho riešenia témy.	

11. Konzultácia # výber kolekcie pre tlač.
12. Rozbor dosiahnutých výsledkov. Definovanie didaktických možností využitia témy.

Odporúčaná literatúra:

1. GERŽOVÁ, J.: Slovník svetového a slovenského výtvarného umenia druhej polovice 20. storočia. Bratislava: VŠVU, 1999. ISBN 80-968283-0-4
2. GERŽOVÁ, J.: 1998. Kľúčové termíny výtvarného umenia druhej polovice 20. storočia. Bratislava: VŠVU, ISBN 8088675553
3. 1. DABNER, D. 2004. Grafický design v praxi. Praha: Slovart, 2004. 128 s. ISBN 8072095978.
4. 2. RUSKO, P. 2010. Počítačová grafika 2010. Ružomberok: Verbum, 2010. 99 s. ISBN 9788080846602. 3 .
5. KOLESÁR, Z. 2006. Kapitoly z dejín grafického dizajnu. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2006. 213 s. ISBN 8096865854.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 8

A	B	C	D	E	FX
0.0	12.5	12.5	25.0	12.5	37.5

Vyučujúci: doc. akad. mal. Pavol Rusko, ArtD.

Dátum poslednej zmeny: 11.04.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD206A/22	Názov predmetu: Intermediálna tvorba 4
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vyžaduje sa 100% účasť na cvičeniach, v prípade neprítomnosti z vážnych dôvodov (napr. onemocnenie) je povolená minimálne 80% účasť. Najdôležitejšia podmienka absolvovania predmetu je dokladovanie tvorivého (umelecko-pedagogického) výskumu vznikajúceho ako rad jednotlivých, po sebe nasledujúcich krokov pod vedením zabezpečujúceho pedagóga. Predkladanie hotových výtvarných diel a posudzovanie ich kvality pri konečnom hodnotení sa bez uvedeného výskumu neakceptuje. Hodnotenie predmetu: A – 100%-94% B – 93%-88% C – 87%-81% D – 80%-75% E – 74%-69% Fx – 68%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Preukázať schopnosť samostatne tvorivo pracovať, definovať a rozvíjať individuálny výtvarný program poslucháča. Orientovať poslucháča v problematike grafického dizajnu a tvorbe objektov na Slovensku a v zahraničí. Zalamovať odstavcový text. Tvoriť brožúry a prospekty. Využiť prostriedky grafického dizajnu pre tvorbu autorských objektov a intermediálne presahy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Uvedenie do problematiky. /firemný prospekt – autorská kniha/. 2. Individuálna aplikácia témy na základe predispozícií študenta. 3. Firemný prospekt. Ideovo-technická príprava témy. 4. Konzultácia aktuálnych výsledkov domáceho riešenia témy. 5. Konzultácia aktuálnych výsledkov domáceho riešenia témy. 6. Konzultácia aktuálnych výsledkov domáceho riešenia témy. 7. Autorská kniha # autorský objekt. Ideovo-technická príprava témy. 8. Konzultácia aktuálnych výsledkov domáceho riešenia témy. 9. Konzultácia aktuálnych výsledkov domáceho riešenia témy. 10. Konzultácia aktuálnych výsledkov domáceho riešenia témy.	

11. Realizácia vybraného návrhu.
12. Rozbor dosiahnutých výsledkov. Definovanie didaktických možností využitia témy

Odporúčaná literatúra:

1. GERŽOVÁ, J.: Slovník svetového a slovenského výtvarného umenia druhej polovice 20. storočia. Bratislava. VŠVU, 1999. ISBN 80-968283-0-4
2. GERŽOVÁ, J.: 1998. Kľúčové termíny výtvarného umenia druhej polovice 20. storočia. Bratislava: VŠVU , ISBN 8088675553
3. DABNER, D. 2004. Grafický design v praxi. Praha: Slovart, 2004. 128 s. ISBN 8072095978.
4. RUSKO, P. 2010. Počítačová grafika 2010. Ružomberok: Verbum, 2010. 99 s. ISBN 9788080846602.
5. KOLESÁR, Z. 2006. Kapitoly z dejín grafického dizajnu. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2006. 213 s. ISBN 8096865854

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 5

A	B	C	D	E	FX
0.0	20.0	40.0	40.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. akad. mal. Pavol Rusko, ArtD.

Dátum poslednej zmeny: 11.04.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD208A/22	Názov predmetu: Internet vecí
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť teoretické poznatky predmetu a tiež spracovať a obhájiť praktickú záverečnú prácu. Splnenie oboch podmienok preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk zo zvládnutia teoretických poznatkov (50 %) a praktickej záverečnej práce (50 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent bude vedieť definovať Internet vecí a používané zariadenia. - Získa znalosti a praktické skúsenosti so základnými možnosťami využitia a komunikácie zariadení Internetu vecí v rôznych oblastiach nášho života. - Pochopí a zvládne základné otázky bezpečnosti, programovania a aktualizácie softvéru mikrokontrolérov a jednodoskových počítačov, využívania senzorov, databáz a online služieb. - Prehľbí si svoje digitálne kompetencie vyžadované na trhu práce.	
Stručná osnova predmetu: 1. Definícia, základné pojmy a oblasti využitia Internetu vecí (IV) 2. Mikroprocesor, mikrokontrolér, mikropočítač, jednodoskový počítač 3. Napájanie zariadení IV, „Low Power“ módy 4. Sensory a komunikácia (drôtová, WiFi, Bluetooth, rádio, GSM, NFC, RFID ...) 5. Komunikačné protokoly a služby (HTTP, HTTPS, WEB API, MQTT, Zigbee, IFTTT ...) 6. Programovanie mikrokontrolérov (Mikropython, C++ Arduino IDE) 7. Programovanie jednodoskových počítačov (Python) 8. Vizualne programovanie (Node-Red ...) 9. Databázy, zber a prezentácia údajov 10. Hodiny reálneho času a ich sieťová synchronizácia 11. Bezdrôtová OTA aktualizácia softvéru 12. Bezpečnosť zariadení IV, LAN a WAN siete (firemné a domáce siete, LoRaWAN, Sigfox, NBIoT ...)	
Odporúčaná literatúra: PILLÁR, J. 2021. https://moodle.pf.ku.sk/ - elektronická podpora pre predmet. Špecializovaný webový portál KEGA projektu k Internetu vecí: https://UNIoT.sk JAKAB, F. a kol. 2020. Internet vecí. TU, Košice, 2020. ISBN: 978-80-553-3680-0.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
42.86	57.14	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD200B/22	Názov predmetu: Matematika 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent môže priebežne získať 100 bodov z dvoch písomiek, kde rieši úlohy z daných tém. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať zo skúšky je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 60. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základmi výrokovej logiky, úpravy matematických výrazov, riešenia rovníc a nerovníc. Ďalej sa študenti oboznámia so základnými vlastnosťami funkcie jednej reálnej premennej, vyšetrovanie priebehu funkcie, základné elementárne funkcie a o postupnostiach a radoch. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - znalosti a poznatky potrebné k zostavovaniu matematických modelov - znalosti, ktoré študentom umožnia analyzovať a vyriešiť danú úlohu - znalosti a poznatky potrebné pre výber vhodných matematických nástrojov pre riešenie úloh	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy matematickej logiky 2. Sémantika výrokovej logiky 3. Číselné množiny a ich vlastnosti 4. Vlastnosti reálnych čísiel 5. Úpravy matematických výrazov 6. Riešenie rovníc a nerovníc 7. Reálna funkcia reálnej premennej	

8. Základné vlastnosti funkcie 9. Elementárne funkcie 10. Vyšetrovanie vlastností funkcií 11. Postupnosti a ich vlastnosti					
Odporúčaná literatúra: 1. KLUVÁNEK I. : Přípravný kurz k diferenciálnemu a integrálnemu počtu, PF KU, Ružomberok 2006, ISBN 80-8084-069-5. 2. BUDINSKÁ, B., CHARVÁT, J: Matematika I., Praha, SNTL/ALFA, 1987. 3. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1, Bratislava, Alfa, 1986. 4. ŠULKA, R. a kol.: Matematická analýza 1, Bratislava, Alfa, 1986 5. BUŠA J., SCHRÖTTER Š.: Stredoškolská matematika pre študentov FEI TU v Košiciach, Technická univerzita, Košice, 2015. ISBN 978-80-553-2193-6. 6. Z. VOŠICKÝ: Matematika v kocke pre stredné školy, ART AREA, 2001					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
11.11	0.0	0.0	11.11	33.33	44.44
Vyučujúci: RNDr. Štefan Tkačík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD203B/22	Názov predmetu: Matematika 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	Pracovná záťaž: 50 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent môže získať 100 bodov z dvoch písomiek, kde rieši úlohy z daných tém. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať zo skúšky je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 60. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Cieľom predmetu je naučiť študentov ovládať základy maticového počtu, riešiť sústavy lineárnych rovníc Gaussovou eliminačnou metódou a maticové rovnice pomocou inverznej matice. Naučiť metódy výpočtu determinantov a ich využitie pri riešení sústav lineárnych rovníc. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - znalosti a poznatky potrebné k zostavovaniu matematických modelov – sústavy rovníc - znalosti, ktoré študentom umožnia analyzovať a vyriešiť dané úlohy z oblasti riešenia sústav lineárnych rovníc - znalosti a poznatky potrebné pre výber vhodných matematických nástrojov pre riešenie úloh z oblasti riešenia sústav lineárnych rovníc	
Stručná osnova predmetu: 1. Matice a operácie s maticami 2. Hodnota matice 3. Determinant a jeho vlastnosti 4. Inverzná matica, riešenie maticových rovníc 5. Systémy lineárnych rovníc: 6. Gaussova eliminačná metóda 7. Cramerovo pravidlo	

8. Homogénny systém lineárnych rovníc.
9. Numerické metódy riešenia lineárnych rovníc

Odporúčaná literatúra:

1. CHVÁL, V. – MIKOLA, M: Lineárna algebra , Katolícka univerzita Ružomberok 2001
 2. BUDINSKÝ, B. – CHARVÁT, J.: Matematika 1, SNTL/ALFA Praha 1987
 3. KLUVÁNEK, I. – MIŠÍK, L. – ŠVEC, M.: Matematika 1, SNTL Bratislava
- http://people.tuke.sk/monika.molnarova/index_soubory/ULAprednasky.pdf
http://people.tuke.sk/monika.molnarova/index_soubory/UvoddoLinearnejAlgebry.pdf http://thales.doa.fmph.uniba.sk/zlatos/la/LAG_A4.pdf

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 5

A	B	C	D	E	FX
0.0	20.0	0.0	20.0	40.0	20.0

Vyučujúci: RNDr. Štefan Tkačík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 14.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD202C/22	Názov predmetu: Matematika 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	Pracovná záťaž: 50 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent môže získať 60 bodov z dvoch písomiek, kde rieši úlohy z daných tém a 40 bodov zo semestrálnej práce v rozsahu učiva preberaného počas semestra s aplikáciou na informatiku. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať zo skúšky je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 60.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je naučiť študentov ovládať základy diferenciálneho počtu, vedieť význam derivácie a hlavne jej aplikácie v praxi. Naučiť metódy výpočtu derivácie funkcie a ich využitie pri riešení aplikačných úloh. Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - vedomosti ohľadom diferencovateľnosti funkcie a vlastností, ktoré z toho vyplývajú - znalosti a poznatky potrebné k zostavovaniu matematických modelov – aplikácie derivácie - zručnosti, ktoré študentom umožnia analyzovať a vyriešiť dané úlohy z oblasti diferencovateľného počtu	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy diferenciálneho počtu, diferencovateľnosť, derivácia 2. Počítanie s diferenciálnymi funkciami, derivácie k-tého rádu. 3. Základné vlastnosti diferencovateľných funkcií. 4. Aplikácie derivácie funkcie – dotyčnica v danom bode 5. Aplikácie derivácie funkcie – extrémny funkcie a monotónnosť 6. Aplikácie derivácie funkcie – konkávnosť konvexnosť a priebeh funkcie. 7. Diferenciál funkcie, aplikácie diferenciálneho počtu, 8. Numerické metódy pre výpočet derivácie a numerické hľadanie koreňov 9. Rozvoj funkcie do Taylorovho polynómu	

Odporúčaná literatúra:

1. Kľuvánek, I. : Diferenciálny počet funkcie jednej reálnej premennej, PF KU, Ružomberok 2007, ISBN 978-80-8084-236-9
2. Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele I, Matfyzpress, 2001, Praha, 230 s., ISBN, 80-85863-62-6: 180
3. Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele II, Matfyzpress, 2001, Praha, 190 s., ISBN, 978-80-7378-063-0
4. Eliáš J., Horváth J., Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, STU, Bratislava 1995, ISBN 8022707422.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: RNDr. Štefan Tkačík, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 25.08.2022**Schválil:**

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD203C/22	Názov predmetu: Matematika 4
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	Pracovná záťaž: 50 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent môže získať 60 bodov z dvoch písomiek, kde rieši úlohy z daných tém a 40 bodov zo semestrálnej práce v rozsahu učiva preberaného počas semestra s aplikáciou na informatiku. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať zo skúšky je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 60.	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Cieľom predmetu je naučiť študentov ovládať základy integrálneho počtu, vedieť význam integrálu a hlavne jeho aplikáciu v praxi. Naučiť metódy výpočtu integrálu funkcie a ich využitie pri riešení aplikačných úloh, na výpočet obsahu, objemu, povrchu daných rotačných telies. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - vedomosti ohľadom integrálu funkcie na danom intervale a vlastností, ktoré z toho vyplývajú - znalosti a poznatky potrebné k zostavovaniu matematických modelov – aplikácie integrálu - zručnosti, ktoré študentom umožnia analyzovať a vyriešiť dané úlohy z oblasti integrálneho počtu	
Stručná osnova predmetu: 1. Neurčitý integrál, základná vlastnosti neurčitého integrálu; 2. Metóda per-partes pri hľadaní primitívnej funkcie; 3. Substitučná metóda pri hľadaní primitívnej funkcie; 4. Hľadanie primitívnej funkcie vybraných funkcií; 5. Definícia Riemannovho určitého integrálu, základné vlastnosti určitého integrálu; 6. Výpočet určitého integrálu, Newton-Leibnitzov vzorec; 7. Plošný obsah rovinných útvarov, dĺžka rovinnej krivky, objem rotačného telesa, a výpočet veľkosti povrchu rotačných telies; 8. Numerický výpočet určitého integrálu: metóda obdĺžniková a lichobežníková, Simpsonova metóda; 9. Nevlastný integrál.	

Odporúčaná literatúra:

1. ELIÁŠ, J.- HORVÁTH, J.- KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, Bratislava, Alfa, 1986.
2. RYCHNOVSKÝ, R.: Úvod do vyšší matematiky, Praha, ČZAV, 1959.
3. ŠULKA, R. a kol.: Matematická analýza 1, Bratislava, Alfa, 1986
4. KLUVÁNEK, I.: Prípravný kurz k diferenciálnemu a integrálnemu počtu. Pedagogická fakulta KU, Ružomberok 2006.
5. KLUVÁNEK, I.: Integrálny počet funkcie jednej reálnej premennej. Pedagogická fakulta KU, Ružomberok 2008. ISBN 978-80-8084-373-1

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: RNDr. Štefan Tkačík, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 25.08.2022**Schválil:**

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD220A/22	Názov predmetu: Náčuvová prax (Informatika)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študenti na základe pokynov metodičky pedagogickej praxe katedry informatiky a v spolupráci s učiteľom informatiky cvičnej školy skupinovo absolvujú náčuvy na vyučovacích hodinách informatiky na cvičnej škole v počte hodín stanovenom fakultou, absolvujú rozboru týchto hodín s cvičným učiteľom a všetky záznamy a dokumenty si priebežne zakladajú do pedagogického denníka. Záverečné hodnotenie na základe odovzdaného portfólia písomných materiálov študenta z pedagogickej praxe metodicky pedagogickej praxe katedry informatiky: návrhu hodnotenia od cvičného učiteľa, kvality odovzdaného pedagogického denníka a študentom vypracovanej správy z praxe. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Úspešne absolvovať náčuvovú skupinovú pedagogickú prax z informatiky na vybranej škole regionálneho školstva (2. stupeň základnej školy alebo stredná škola) v koordinácii metodika praxe a pod vedením cvičného učiteľa. Naučiť študentov pozorovať a analyzovať vyučovacie hodiny informatiky, zapisovať do hospitačných záznamov a pedagogických denníkov pedagogické a psychologické aspekty výchovno – vzdelávacieho procesu. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - vie analyzovať vyučovacie hodiny informatiky s uplatnením teoretických vedomostí z predmetov všeobecná didaktika a predmetov pedagogických a psychologických disciplín, - vie si robiť hospitačný záznam na vyučovacej hodine a zapísať si záznam z rozboru vyučovacej hodiny s cvičným učiteľom, - vie primerane komunikovať v prostredí cvičnej školy,	

dokáže spracovať dokumentáciu o svojom pôsobení na cvičnej škole.

Stručná osnova predmetu:

Pedagogická prax prebieha na cvičných školách, má formu pedagogicko – psychologických pozorovaní.

Študenti pozorujú prácu učiteľa na vyučovacej hodine, prácu s učivom, výber metód a prostriedkov a

tiež úroveň riadenia učebnopožívacej aktivity žiakov. Pri pozorovaní si študenti všímajú aj spôsob hodnotenia žiackych výkonov. V spolupráci s cvičným učiteľom si pripravujú, odučia stanovený počet vyučovacích hodín. Cvičný učiteľ podpisom potvrdzuje každú účasť študenta v pedagogickom denníku. Získanie metodických zručností na vyučovacej hodine. Študenti získavajú metodické zručnosti na vyučovacích hodinách informatiky: pozorujú prácu učiteľa na vyučovacej hodine, prácu s učivom, výber metód a prostriedkov, úroveň riadenia učebnopožívacej aktivity žiakov, spôsob hodnotenia žiackych výkonov. Študent si počas praxe vedie pedagogický denník: na každej hodine si robí hospitačný záznam s pedagogickými a psychologickými aspektami výchovno – vzdelávacieho procesu (téma, cieľ, obsah, metódy vyučovacieho procesu, ...) a ku každej hodine si urobí záznam z rozboru. Dokumentáciu ku praxi študent konzultuje s metodikom katedry.

Odporúčaná literatúra:

Jacková, J.: Pedagogická prax INFORMATIKA (PedPraxINF), študijná elektronická podpora

<https://moodle.pf.ku.sk/course/view.php?id=119>

Kalhous, O. a kol.: Školní didaktika, Portál 2009, ISBN 978-80-7367-571-4

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 2

A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Jana Jacková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 06.12.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD213A/22	Názov predmetu: Optokomunikačné a informačné systémy 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	Pracovná záťaž: 125 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky na absolvovanie predmetu: 3 písomné testy počas semestra. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93,3% B – 90%-86,7% C – 83,3%-76,7% D – 73,3%-66,7% E – 63,3%-53,3% Fx – 50%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: oboznámiť študentov s optokomunikačnými informačnými systémami ako s perspektívnym prenosovým prostredím v informatike, základné články optokomunikačného informačného traktu, podmienky šírenia svetla, optické vlnovody, vedenie svetla v optických vláknach, polovodičové zdroje a detektory optického žiarenia, modulácie svetla, multiplexory s vlnovým delením, prenosové charakteristiky optických vlákien a teoretické možnosti ich merania, definovať problematiku integrovanej optiky a metód OTDR - ako teoretickú prípravu pre laboratórne cvičenia	
Stručná osnova predmetu: 1. Vznik optických komunikácií. 2. Základné články optokomunikačného informačného traktu. 3. Podmienky šírenia svetla. Optické vlnovody. 4. Vedenie svetla v optických vláknach. 5. Spojovanie optických vlákien. 6. Polovodičové zdroje optického žiarenia, Detekcia optického žiarenia. 7. Modulácie svetla. Multiplexory s vlnovým delením. 8. Integrovaná optika, Prenosové charakteristiky optických vlákien. 9. Meranie metódou OTDR.	

Odporúčaná literatúra:

1. ČERNÁK, I. - JENČO, M. - KÚTNA, A.: Optokomunikačné informačné systémy, (Skriptá), Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku, ISBN 80-8084-022-9, Ružomberok 2005.
2. ČERNÁK, I. – JENČO, M.: Telekomunikačné siete IV. (Optokomunikačné systémy) skriptá ISBN 80-8040-137-3 Liptovský Mikuláš, 2000.
3. TURAN, J.: Optoelektronika. Bratislava, Alfa 1989.
4. ZIEGLER, M.: Optické technológie nás privádzajú do epochy internetu. Telekomunikace, roč. 37,č.6, 2000, s.3-7. ISSN 0040-2591
5. ČERNÁK, I.: Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Optokomunikačné informačné systémy, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
42.86	0.0	57.14	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Igor Černák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 31.08.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD217A/22	Názov predmetu: Optokomunikačné a informačné systémy 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmieňujúce predmety: : Optokomunikačné a informačné systémy 1 Absolvovanie všetkých predpísaných laboratórnych meraní. Hodnotenie predmetu: Na základe hodnotenia protokolov z laboratórnych meraní.	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: oboznámiť študentov s optokomunikačnými informačnými systémami ako s perspektívnym prenosovým prostredím v informatike, softvérové i priame merania základných charakteristík optických vlákien rôznymi metódami, možnosti spájania optických vlákien, merania v sieti, objasniť postupy pre lámanie a zváranie optických vlákien, zostaviť základné prenosové charakteristiky optických vlákien, demonštrovať dôležité merania v optickej sieti.	
Stručná osnova predmetu: 1. Školenie – bezpečnosť pri práci v laboratóriu, požiarne ochrana. 2. Základy optoelektroniky 3. Meranie charakteristík optických zdrojov a detektorov. 4. Softvérové merania charakteristík optických trás v prostredí OTDR. 5. Softvérové merania charakteristík optických trás a diferencie v prostredí OTDR. 6. Priame merania optických trás metódou vložených strát a metódou 2 dĺžok. 7. Možnosti spájania optických vlákien s praktickou výučbou prípravy a zvárania vlákien. 8. OTDR meranie optických trás pomocou reflektometra. 9. Ukážka rôznych druhov optických káblov a ostatných pasívnych a aktívnych prvkov optickej siete. 10. Meranie útlmu atenuátorov, zisťovanie vplyvu polomeru ohybu vlákna na jeho tlmenie, meranie charakteristík OV pri použití rôznych vlnových dĺžok zdroja žiarenia. 11. Matematické výpočty tlmenia OV, numerickej apertúry, chromatickej disperzie, útlmu OV. 12. Vyhodnocovanie protokolov z meraní, opravné merania, overovanie teoretických vedomostí.	

Odporúčaná literatúra:

1. ČERNÁK, I. - JENČO, M. - KÚTNA, A.: Optokomunikačné informačné systémy, (Skriptá), Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku, ISBN 80-8084-022-9, Ružomberok 2005.
2. ČERNÁK, I. – JENČO, M.: Telekomunikačné siete IV. (Optokomunikačné systémy) skriptá ISBN 80-8040-137-3 Liptovský Mikuláš, 2000.
3. TURAN, J.: Optoelektronika. Bratislava, Alfa 1989.
4. ZIEGLER, M.: Optické technológie nás privádzajú do epochy internetu. Telekomunikace, roč. 37, č.6, 2000, s.3-7. ISSN 0040-2591
5. VAŠINEK, V. – Optoelektronika 2, (Skriptá), Fakulta elektrotechniky a informatiky, VŠB-TU Ostrava
6. ČERNÁK, I.: Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Optokomunikačné informačné systémy, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 2

A	B	C	D	E	FX
50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Igor Černák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 31.08.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD207A/22	Názov predmetu: Počítačové siete 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	Pracovná záťaž: 150 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študent preukazuje svoje teoretické vedomosti z oblastí budovania a prevádzky lokálnych a rozsiahlych počítačových sietí na báze protokolu TCP/IP formou prezentácie poznatkov a písomných testov. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk z písomného testu (30 %) získaných počas semestra a odpovede na semestrálnej skúške (70 %). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom teoretické vedomosti z oblasti budovania a prevádzky lokálnych a rozsiahlych počítačových sietí na báze protokolu TCP/IP. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude vedieť definovať, vysvetliť a stanoviť riešenia základné pravidlá v oblasti budovania a prevádzky lokálnych a rozsiahlych počítačových sietí na báze protokolu TCP/IP, definovať činnosť aktívnych prvkov v lokálnej a rozsiahlej sieti, činnosť služieb siete poskytujúcich používateľom prístup do Internetu, model ISO/OSI, model protokolu TCP/IP, topológií sietí, adresovanie sietí, ochrana sietí. - Bude mať základné zručnosti z tvorby adresného plánu. - Bude schopný riešiť základné problémy pri práci s počítačovými sieťami LAN - Bude spôsobilý koncepčne navrhnuť jednoduché LAN siete. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie je realizované na základe teoretických previerok počas semestrálnej výučby predmetu a na semestrálnej skúške.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do počítačových sietí.	

2. Klasifikácia sietí, zabezpečovanie dát, modulácia a kódovanie.
3. Multiplexovanie, metódy prepojovania, prenosové režimy, riadenie v sieti.
4. Prenosové média, topológia LAN, architektúry LAN.
5. Architektúry Ethernet, Token, FDDI, Arcnet.
6. ISO-OSI model.
7. Prepojovanie lokálnych sietí, sieťové zariadenia.
8. Adresovanie v sieťach.
9. Protokoly vyšších vrstiev.
10. Technológia ATM.
11. Štandardy v počítačových sieťach, ochrana siete.
12. Iné druhy sietí, smery vývoja, aplikácie a zariadenia IoT pripojené cez mobilné siete.

Odporúčaná literatúra:

VOLNER, R., PETRUŠKOVÁ, H. 2015. Počítačové siete. Ružomberok: Verbum, 260 s.
 HORÁK, J., KERŠLAGER, M. 2013. Počítačové siete pro začínajícího správce. Praha: Computer Press.
 JIROVSKÝ, V. 2001. Vadamecum správce siete, Grada, Praha.
 JENČO, M. Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Počítačové siete 1, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 11

A	B	C	D	E	FX
0.0	18.18	45.45	18.18	18.18	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Jenčo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 25.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
 doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD215A/22	Názov predmetu: Počítačové siete 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	Pracovná záťaž: 150 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety: KIN/In-BD207A/22	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študent preukazuje svoje teoretické vedomosti a praktické zručnosti z oblastí budovania a prevádzky lokálnych a rozsiahlych počítačových sietí na báze protokolu TCP/IP formou prezentácie poznatkov a čiastkových praktických testov. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk z prezentácie poznatkov a čiastkových úloh (30 %) získaných počas semestra a záverečný praktický test (70 %). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom teoretické vedomosti a praktické zručnosti v oblasti budovania a prevádzky lokálnych a rozsiahlych počítačových sietí na báze protokolu TCP/IP. Objasnenie činnosti aktívnych prvkov v lokálnej a rozsiahlej sieti, činnosť služieb siete poskytujúcich používateľom prístup do Internetu. Použitie simulátora siete CPT a tvorba malej počítačovej siete. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude vedieť definovať a vysvetliť zásady budovania a prevádzky lokálnych a rozsiahlych počítačových sietí na báze protokolu TCP/IP. Definovať aktívne a pasívne prvky siete, adresu TCP/IP, adresu mac, DNS, DHCP. - Bude mať základné zručnosti z tvorby adresného plánu siete a nastavení prvkov siete. - Bude schopný riešiť základné problémy pri nastavení a testovaní siete LAN. - Bude spôsobilý koncepčne navrhnuť jednoduchú LAN sieť. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie je realizované na základe teoretických a praktických previerok počas semestrálnej výučby predmetu a na záverečnom praktickom teste.	
Stručná osnova predmetu:	

1. Pasívne prvky siete - počítačové káble a konektory, zásuvky.
2. Aktívne prvky siete - dátové prepínače - hub, switch, router, bridge. Simulátor siete.
3. Protokol TCP/IP - mac adresa, IP adresa, sieťová maska, východzia brána, DNS, DHCP.
4. Príkazy ping, ipconfig, tracert.
5. Priame prepojenie dvoch PC pomocou sieťového kábla.
6. Prepojenie dvoch PC pomocou sieťového kábla cez dátový prepínač.
7. Prepojenie PC, sieťového prepínača k výstupnému routeru siete.
8. Nastavenie malej podnikovej siete.
9. Protokol Telnet, protokol SSH, praktické nastavenie.
10. Server, Router, Firewall, Proxy server, Mail server, DNS.
11. Protokol TFTP, FTP (File Transfer Protocol), FTPS, sFTP, SCP, klient-server.
12. HTTP (HyperText Transfer Protocol), HTTP server, DHCP server, Wifi.
13. Nastavenie siete na simulátore – praktický test.

Odporúčaná literatúra:

VOLNER, R., PETRUŠKOVÁ, H. 2015. Počítačové siete. Ružomberok: Verbum, 260 s.

HORÁK, J., KERŠLAGER, M. 2013. Počítačové siete pro začínajícího správce. Praha: Computer Press.

JIROVSKÝ, V. 2001. Vadamecum správce siete, Grada, Praha.

JENČO, M. Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Počítačové siete 2, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
42.86	14.29	14.29	14.29	14.29	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Jenčo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 26.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD200C/22	Názov predmetu: Praktikum z diskkrétnej matematiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študenti riešia doplňujúce úlohy z predmetu Diskrétna matematika. V priebehu semestra študenti si pripravia program na tému z predmetu Diskrétna matematika, program musí byť funkčný a téma spoločne dohodnutá s vyučujúcim. V prípade, že sa študent rozhodne viac teoretický pripraviť na daný predmet a nespraví program, bude musieť absolvovať písomku počas semestra.	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: poskytnúť študentom základné aplikácie na vedomosti, ktoré získavajú v predmete Diskrétna matematika, naučia sa základne algoritmy z danej oblasti pre lepšie zvládnutie predmetu programovanie. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - aplikovať základné znalosti o reláciách a operáciách na množine, bude vedieť určiť ich základné vlastnosti a využitie v programovaní, - aplikovať základné znalosti z teórie množín, spočítateľné a nespočítateľné množiny-výpočet ich mohutnosti a operácie s množinami, - zvládnuť základné algoritmy z teórie grafov-min/max kostra, minimálna cesta, sled a Eulerovský ťah a sled.	
Stručná osnova predmetu: 1. Mohutnosť množín, konečné, spočítateľné a nespočítateľné množiny, zobrazenia injektívne, surjektívne a bijektívne. 2. Operácie na množine, relácie na množine. 3. Čiastočné usporiadanie na množine 4. Matice, operácie s maticami, transponovaná, inverzná matica, 5. Číselné sústavy 6. Základné pojmy z teórie grafov, stupeň vrcholu, súvislosť v grafoch, izomorfizmus grafov, orientované grafy, definícia súvislosti a silnej súvislosti, aplikácie. 7. Reprezentácia grafov, definícia matice susednosti a matice incidencie, ich aplikácie na určovanie vlastností grafov. Súvislosť orientovaných grafov, stromy a kostry, definícia, charakterizácia, aplikácie, algoritmus na hľadanie minimálnej a maximálnej kostry.	

8. Prieskum grafov, labyrinty a algortimy na prehľadávanie grafov, Tarryho algoritmus. extrémne cesty, algoritmy na hľadanie minimálnej a maximálnej cesty a drahy, Dijkstrov, Floydov algoritmus. 9. Eulerovský ťah a sled, definícia, charakterizácia, aplikácie. Fleuryho a Edmonsonov algoritmus. 10. Hamiltonovské grafy.					
Odporúčaná literatúra: 1. GALANOVÁ, J., KAPRÁLIK, P.: Diskrétna matematika, STU, Bratislava 1997 http://zeus.elf.stuba.sk/Katedry/KM/predmety/diskmat/skripta.htm 2. BUKOVSKÝ, L.: Množiny a všeličo okolo nich, Alfa Bratislava, 1985 3. PALÚCH, S.: Algoritmická teória grafov https://frcatel.fri.uniza.sk/users/paluch/ 4. FRONC, M.,B.: Teória grafov, VŠDS, Žilina, 1993 5. WIRTH, N.: Algoritmy a štruktúry údajov, Alfa Bratislava, 1989					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
50.0	0.0	16.67	0.0	0.0	33.33
Vyučujúci: RNDr. Štefan Tkačík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD201B/22	Názov predmetu: Praktikum z programovania 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu študenti samostatne vypracovávajú zadania k jednotlivým cvičeniam. Záverečné hodnotenie je na základe vypracovania príkladov z cvičení. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom praktické zručnosti z programovania v prostredí programovacieho jazyka Python. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude mať základné zručnosti z programovania. - Bude schopný riešiť problémy pri práci s programovacím jazykom Python, vytvárať a overovať jednoduché algoritmy a programy v konkrétnom programovacom prostredí. - Bude spôsobilý navrhnúť a zostaviť jednoduché programy pre riešenie praktických úloh. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie je realizované na základe plnenia praktických úloh počas semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Algorithm, program, programming language. 2. Creating and writing programs in the Python language, the alphabet of the language. 3. Simple data types. 4. Constants, variables. 5. Expressions, evaluation of expressions. 6. Assignment, branching commands. 7. Cycle commands. 8. Data type string. 9. Structured types – field, record, set.	

10. Working with files.
11. Structured programming, functions.
12. Block structure of the program, modularity, libraries.

Odporúčaná literatúra:

RAMALHO, L. 2015. Fluent Python, O' Reilly, e-kniha, 766 s.
 BLAHO, A. 2018. Programovanie v Pythone. Bratislava: UK, e-kniha, 872 s. ISBN 978-80-8147-084-4.
 BLAHO, A. 2016. Programovanie v Pythone, Bratislava: UK, e-kniha, 322 s. ISBN 978-80-8147-067-7.
 JONES, B.K., BEAZLEY, D. 2019. Python Cookbook, 3.vyd. O'Reilly.
 SUMMERFIELD, M. 2013. Python 3, výukový kurz. Computer Press.
 PECINOVSKÝ, R. 2020. Python. Grada.
 KUČERA, P. 2016. Programujeme v Pythone, Martinus, e-kniha.
 www.python.org – internetový zdroj
 JENČO, M. Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Praktikum z programovania 1, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
14.29	28.57	0.0	14.29	0.0	42.86

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Jenčo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 26.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
 doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD201C/22	Názov predmetu: Praktikum z programovania 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu študenti samostatne vypracovávajú zadania k jednotlivým cvičeniam. Záverečné hodnotenie je na základe vypracovania príkladov z cvičení. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom rozsiahlejšie vedomosti a praktické zručnosti z programovania v prostredí programovacieho jazyka Python. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude mať zručnosti z programovania. - Bude schopný riešiť problémy pri práci s programovacím jazykom Python, vytvárať a overovať algoritmy a programy v konkrétnom programovacom prostredí. - Bude spôsobilý navrhnúť a zostaviť zložitejšie programy pre riešenie praktických úloh. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie je realizované na základe plnenia praktických úloh počas semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Knižnice a balíčky v Pythone. 2. Štandardné knižnice. 3. Tvorba algoritmu semestrálneho projektu. 4. Spracovanie výnimiek a vlastné funkcie. 5. Triediace algoritmy. 6. Použitie triediacich algoritmov. 7. Rekúzia, prehľadávanie s návratom. 8. Ladenie a testovanie programov. 9. Spájané štruktúry, údajový typ smerník.	

10. Dynamické údajové štruktúry.
11. Základy objektovo orientovaného programovania.

Odporúčaná literatúra:

RAMALHO, L. 2015. Fluent Python, O' Reilly, e-kniha, 766 s.
BLAHO, A. 2018. Programovanie v Pythone. Bratislava: UK, e-kniha, 872 s. ISBN 978-80-8147-084-4.
BLAHO, A. 2016. Programovanie v Pythone, Bratislava: UK, e-kniha, 322 s. ISBN 978-80-8147-067-7.
JONES, B.K., BEAZLEY, D. 2019. Python Cookbook, 3.vyd. O'Reilly.
SUMMERFIELD, M. 2013. Python 3, výukový kurz. Computer Press.
PECINOVSKÝ, R. 2020. Python. Grada.
KUČERA, P. 2016. Programujeme v Pythone, Martinus, e-kniha.
www.python.org – internetový zdroj
JENČO, M. Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Praktikum z programovania 2, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 4

A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Jenčo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 26.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD204A/22	Názov predmetu: Princípy počítačov a operačné systémy 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Priebežné praktické úlohy počas semestra (30%). Záverečné hodnotenie: Záverečný test na konci semestra (70%). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Zoznámiť študenta so základnými pojmami a prístupmi v návrhu funkčných prvkov a jednotiek číslicových počítačov. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude poznať princípy, na ktorých sú založené číslicové počítače - Bude vedieť prakticky zapojiť a odsimulovať rôzne logické obvody, sekvenčné obvody, sčítačku, komparátor bitov, posuvný register, binárnu bunku a aritmeticko-logickú jednotku procesora. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe teoretických a praktických previerok počas a na záver semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. História počítačových systémov, jednotlivé generácie počítačov a ich charakteristika. 2. Kódovanie a operácie v binárnej sústave. Binárna číselná sústava. Prevod číselných sústav, Aritmetické operácie v binárnej číselnej sústave. Kódy pre záporné čísla, priamy, inverzný a doplnkový kód. 3. Základné logické hradlá a ich simulácia prostredníctvom spínačov, tranzistorov a integrovaných obvodov. Polovičná a plná sčítačka. Komparátor bitov. 4. Sekvenčné obvody, registre a počítačové pamäte. Delenie pamätí. 5. Binárna pamäťová bunka.	

6. Posuvný register.
7. Aritmeticko-logická jednotka. Riadiaca jednotka.
8. Procesor, mikroinštrukčný register, strojový cyklus.

Odporúčaná literatúra:

1. DIRGOVÁ LUPTÁKOVÁ, I; KVASNIČKA, V.: Úvod do logiky pre informatikov. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnve, Fakulta prírodných vied, Katedra aplikovanej informatiky a matematiky , 2017, 1. vydanie, 217 s., ISBN: 978-80-8105-888-2.
2. BERNARD, J. M.: Od logických obvodu k mikroprocesorum. Praha : SNTL , 1986, 1. vyd., 688 s.
3. PETŘÍK, J.; RAUNER, K.: Elektronika : (digitální část). Plzeň : Západočeská univerzita, 2001, 105 s., ISBN: 80-7082-776-9.
4. KOČIŠ, I.: Mikroprocesory a mikropočítače. Bratislava : Alfa , 1986, 472 s.
5. MINASI, M.: IBM PC - Velký průvodce hardwarem. Grada, Praha 2002, 763 s., ISBN: 80-247-0273-8.
6. ROJČEK, M.: študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Princípy počítačov a operačné systémy 1, dostupné online na: <https://moodle.pf.ku.sk>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Slovak language

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX
16.67	0.0	50.0	33.33	0.0	0.0

Vyučujúci: PaedDr. Michal Rojček, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD211A/22	Názov predmetu: Princípy počítačov a operačné systémy 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Priebežné praktické úlohy počas semestra (30%). Záverečné hodnotenie: Záverečný test na konci semestra (70%). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámenie študentov s princípmi operačných systémov, ich štruktúrou a funkciami, historický prehľad, vývin OS, štruktúra, systémové služby, volania, procesy, vlákna, správa pamäte, správa súborov, správa diskových zariadení, definovať prácu v termináli OS GNU/Linux, prácu so súbormi, prácu s adresármi, spracovanie procesov a textový editor vi. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude poznať princípy, na ktorých sú založené moderné operačné systémy - Bude vedieť pracovať v termináli operačného systému GNU/Linux. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe teoretických a praktických previerok počas a na záver semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Štruktúra a funkcia počítača v spracovaní informácií, operačný systém. 2. Typy operačných systémov – OS pre počítače 1. a 2. generácie, OS pre počítače 3. generácie - dávkové, spoolingové, multiprogramové, systémy s pridelovaním času. 3. Paralelné a distribuované OS 4. a 5. generácie, OS personálnych počítačov. 4. Štruktúry operačných systémov - jednoduchá, monolitická, viacvrstvová, objektovo orientovaná. 5. Štruktúry operačných systémov reálneho času, štruktúra klient – server, virtuálny počítač. 6. Komponenty a funkcie OS – vrstvy, systémové volania, služby a funkcie. 7. Proces, stavy procesu, implementácia procesov, riadiaci blok procesu.	

8. Operácie s procesmi, prepínanie procesov.
9. Vlákno, stavy vlákna, implementácia a prepínanie vlákien.
10. Plánovanie procesov, kritéria a algoritmy plánovania.
11. Spolupracujúce procesy, komunikácia procesov, algoritmy komunikácie.
12. Synchronizácia procesov, princíp semaforov, algoritmy synchronizácie.
13. Uviaznutie procesov, graf pridelovania prostriedkov.
14. Správa pamäte
15. OS Linux, história, distribúcie, organizácia systému, základné príkazy a správa systému.

Odporúčaná literatúra:

1. MARTINCOVÁ, P.: Operačné systémy, Žilinská Univerzita, Fakulta Riadenia a Informatiky, 1997.
2. MADNICK, S.E. – DONOVAN, J.J.: Operační systémy, SNTL Praha 1981.
3. KROKAVEC, M.: Operačné systémy, ALFA 1988.
4. RICHTER, J.: Windows pro pokročilé a experty, Computer Press, 1997
5. CENEK, P.: Operačné systémy, ALFA 1989.
6. ČADA, D.: Operační systémy, GRADA 1994
7. TOVARDS, L.: Linux dokumentační project, Computer Press, 1998
8. ROJČEK, M.: Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Princípy počítačov a operačné systémy 2, dostupné online na: <https://moodle.pf.ku.sk>
9. Príručky a manuály k operačným systémom Linux Debian, Linux Ubuntu.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
14.29	14.29	57.14	0.0	14.29	0.0

Vyučujúci: PaedDr. Michal Rojček, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD200A/22	Názov predmetu: Programovanie 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	Pracovná záťaž: 125 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študent preukazuje svoje teoretické vedomosti z oblastí programovania formou písomných testov. Následne preukazuje praktické zručnosti riešením čiastkových úloh a čiastkových projektov (programov). Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk z písomného testu (30 %) a praktických zručností (70 %) získaných počas semestra a na semestrálnej skúške. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom teoretické vedomosti z programovania so zameraním na budovanie a rozvoj algoritmického myslenia, ako aj praktické zručnosti s prostredím programovacieho jazyka Python. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude vedieť definovať a vysvetliť základné pravidlá pre tvorbu programov, prácu s údajovými typmi, základnými príkazmi a konštrukciami pre tvorbu programov. - Bude mať základné zručnosti z programovania. - Bude schopný riešiť problémy pri práci s programovacím jazykom Python, vytvárať a overovať navrhnuté algoritmy v konkrétnom programovacom prostredí. - Bude spôsobilý navrhnuť a zostaviť jednoduché programy pre riešenie praktických úloh. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie je realizované na základe teoretických a praktických previerok počas semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Algoritmus, program, programovací jazyk.	

2. Tvorba a zápis programov v jazyku Python, abeceda jazyka.
3. Jednoduché údajové typy.
4. Konštanty, premenné.
5. Výrazy, vyhodnocovanie výrazov.
6. Príkazy priradenia, vetvenia.
7. Príkazy cyklov.
8. Údajový typ reťazec.
9. Štruktúrované typy – pole, záznam, množina.
10. Práca so súborami.
11. Štruktúrované programovanie, funkcie.
12. Bloková štruktúra programu, modularita, knižnice.

Odporúčaná literatúra:

RAMALHO, L. 2015. Fluent Python, O' Reilly, e-kniha, 766 s.
 BLAHO, A. 2018. Programovanie v Pythone. Bratislava: UK, e-kniha, 872 s. ISBN 978-80-8147-084-4.
 BLAHO, A. 2016. Programovanie v Pythone, Bratislava: UK, e-kniha, 322 s. ISBN 978-80-8147-067-7.
 JONES, B.K., BEAZLEY, D. 2019. Python Cookbook, 3.vyd. O'Reilly.
 SUMMERFIELD, M. 2013. Python 3, výukový kurz. Computer Press.
 PECINOVSKÝ, R. 2020. Python. Grada.
 KUČERA, P. 2016. Programujeme v Pythone, Martinus, e-kniha.
 www.python.org – internetový zdroj
 JENČO, M. Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Programovanie 1, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 8

A	B	C	D	E	FX
12.5	0.0	37.5	0.0	12.5	37.5

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Jenčo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 25.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
 doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD202B/22	Názov predmetu: Programovanie 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety: KIN/In-BD200A/22	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študent preštuduje ďalšie zdroje z oblastí programovania. Následne preukazuje praktické zručnosti riešením čiastkových úloh, projektov a semestrálneho projektu. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk z čiastkových projektov na cvičeniach (60 %) a semestrálneho projektu (40 %) získaných pri prezentácii projektu. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom ďalšie teoretické vedomosti z programovania so zameraním na budovanie a rozvoj algoritmického myslenia, ale predovšetkým na praktické zručnosti s prostredím programovacieho jazyka Python. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude vedieť aplikovať ďalšie pravidlá pre tvorbu programov. - Bude mať zručnosti z programovania. - Bude schopný riešiť problémy pri práci s programovacím jazykom Python, vytvárať a overovať navrhnuté algoritmy v konkrétnom programovacom prostredí. - Bude spôsobilý navrhnuť a zostaviť programy pre riešenie praktických úloh. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie je realizované na základe praktických previerok počas semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Knižnice a balíčky v Pythone. 2. Štandardné knižnice. 3. Zadané semestrálneho projektu. 4. Spracovanie výnimiek a vlastné funkcie. 5. Triediace algoritmy.	

6. Použitie triediacich algoritmov.
7. Rekurzia, prehľadávanie s návratom.
8. Ladenie a testovanie programov.
9. Spájané štruktúry, údajový typ smerník.
10. Dynamické údajové štruktúry.
11. Základy objektovo orientovaného programovania.
12. Prezentácia semestrálneho projektu.

Odporúčaná literatúra:

RAMALHO, L. 2015. Fluent Python, O' Reilly, e-kniha, 766 s.
 BLAHO, A. 2018. Programovanie v Pythone. Bratislava: UK, e-kniha, 872 s. ISBN 978-80-8147-084-4.
 BLAHO, A. 2016. Programovanie v Pythone, Bratislava: UK, e-kniha, 322 s. ISBN 978-80-8147-067-7.
 JONES, B.K., BEAZLEY, D. 2019. Python Cookbook, 3.vyd. O'Reilly.
 SUMMERFIELD, M. 2013. Python 3, výukový kurz. Computer Press.
 PECINOVSKÝ, R. 2020. Python. Grada.
 KUČERA, P. 2016. Programujeme v Pythone, Martinus, e-kniha.
www.python.org – internetový zdroj
 JENČO, M. Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Programovanie 2, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 5

A	B	C	D	E	FX
20.0	40.0	20.0	0.0	20.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Jenčo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 26.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
 doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD212A/22	Názov predmetu: Programovanie 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety: KIN/In-BD202B/22	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študent preukazuje svoje teoretické vedomosti z oblastí programovania formou prezentácie alebo písomných testov. Následne preukazuje praktické zručnosti riešením čiastkových úloh čiastkových projektov a menších semestrálnych projektov. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk z ústnej prezentácie poznatkov (20 %) a praktických zručností (80 %) získaných počas semestra pri riešení čiastkových projektov na cvičení, menších semestrálnych projektov a na semestrálnej skúške. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom ďalšie teoretické vedomosti z programovania so zameraním na budovanie a rozvoj algoritmického myslenia, ako aj lepšie praktické zručnosti s prostredím programovacieho jazyka Python. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude vedieť definovať a vysvetliť základné pravidlá pre tvorbu zložitejších programov, prácu s údajovými typmi, príkazmi a konštrukciami pre tvorbu programov vrátane objektovo orientovaného programovania (OOP). - Bude mať lepšie zručnosti z imperatívneho programovania ako aj základné zručnosti z OOP. - Bude schopný riešiť problémy pri práci s programovacím jazykom Python, vytvárať a overovať zložitejšie algoritmy v konkrétnom programovacom prostredí. - Bude spôsobilý navrhnuť a zostaviť zložitejšie programy pre riešenie praktických úloh. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie je realizované na základe teoretických a praktických previerok počas semestrálnej výučby predmetu a na semestrálnej skúške.	
Stručná osnova predmetu:	

1. Úvod, typy programovania, možnosti, zásady, overenia nadobudnutých znalostí.
2. Zadané programových projektov riešených v rámci predmetu.
3. Teoretické základy OOP, pojmy – objekt, trieda, metóda triedy, dedičnosť a polymorfizmus, zapuzdrenie, abstrakcia.
4. Triedy a inštancie triedy - objekty. Atribúty tried, atribúty inštancií.
5. Definícia metód, konštruktor, deštruktor, dekorátor, metódy triedy a statické atribúty a metódy.
6. Dedičnosť. Prístup k zdedeným členom.
7. Viacnásobné a viacúrovňové dedenie.
8. Prepísanie metódy spojené s dedením, preťažovanie operátorov – zmena počtu parametrov (Overriding, Overloading). Druhy operátorov.
9. Overenie stavu čiastkových projektov.
10. Zapuzdrenie, použitie obchvatu, zahmlenie premenných.
11. Abstrakcia, abstraktná trieda.
12. Typy polymorfizmu, špecifiká volania metód. Parametrický polymorfizmus.

Odporúčaná literatúra:

RAMALHO, L. 2015. Fluent Python, O' Reilly, e-kniha, 766 s.
 BLAHO, A. 2018. Programovanie v Pythone. Bratislava: UK, e-kniha, 872 s. ISBN 978-80-8147-084-4.
 BLAHO, A. 2016. Programovanie v Pythone, Bratislava: UK, e-kniha, 322 s. ISBN 978-80-8147-067-7.
 JONES, B.K., BEAZLEY, D. 2019. Python Cookbook, 3.vyd. O'Reilly.
 SUMMERFIELD, M. 2013. Python 3, výukový kurz. Computer Press.
 PECINOVSKÝ, R. 2020. Python. Grada.
 KUČERA, P. 2016. Programujeme v Pythone, Martinus, e-kniha.
 www.python.org – internetový zdroj
 JENČO, M. Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Programovanie 1, moodle.pf.ku.sk

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
71.43	28.57	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Jenčo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 26.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
 doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD219A/22	Názov predmetu: Programovanie 4
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	Pracovná záťaž: 50 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študenti vypracujú dva projekty. Prvý projekt – vytvorenie programu v ktorom použijú minimálne tri senzory robota vytvoreného zo stavebnice Lego mindstorm v ikonickom programovacom jazyku. Druhý projekt - vytvorenie programu v programovom prostredí Bricx++. Funkčné a odladené projekty – programy obhája na skúške. Za každý projekt študenti môžu dostať 40 bodov. Na obhajobe projektov – skúške maximálne 20 bodov. Záverečné hodnotenie bude na základe celkového počtu bodov získaného z projektov a ústnej obhajoby projektov - skúšky. Hodnotenie predmetu: A – 100%-94% B – 93%-88% C – 87%-81% D – 80%-75% E – 74%-69% Fx – 68%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Oboznámiť sa s edukačnými stavebnicami, vývojovými a programovacími prostriedkami, možnosťou ich využitia vo vyučovacom procese ako aj vo voľnočasových aktivitách žiakov ZŠ a SŠ, Algoritmy a algoritmizácia, cykly, vetvenie, programovanie mikrokontrolerov, objasniť prácu na edukačnej stavebnici, projektové riadenie výučby, vedomosti o presahu programovania do iných predmetov.	
Stručná osnova predmetu: Cieľ predmetu: Oboznámiť sa s edukačnými stavebnicami, vývojovými a programovacími prostriedkami, možnosťou ich využitia vo vyučovacom procese ako aj vo voľnočasových aktivitách žiakov ZŠ a SŠ, Algoritmy a algoritmizácia, cykly, vetvenie, programovanie mikrokontrolerov, objasniť prácu na edukačnej stavebnici, projektové riadenie výučby, vedomosti o presahu programovania do iných predmetov.	
Odporúčaná literatúra: lego	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0
Vyučujúci: PaedDr. Michal Rojček, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.04.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD209A/22	Názov predmetu: Teoretické základy informatiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: čiastkové aktivity predmetu podľa semestrálneho zadania, referát (50%). Záverečné hodnotenie: písomná skúška (50%). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Oboznámiť sa so základnými pojmi a metódami používanými v teoretickej informatike. Ilustrovať ich na príkladoch. Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - osvojí si základný pojmový aparát z oblasti teoretických základov informatiky, - vie prezentovať problematiku predmetu, - dokáže vysvetliť postupy na príkladoch.	
Stručná osnova predmetu: Abeceda, slovo, jazyk. Množiny a operácie s nimi. Formálne jazyky a operácie s nimi - pojem formálneho jazyka (definícia a príklady), operácie so slovami (dĺžka, podslovo, zreťazenie, zrkadlový obraz), operácie s jazykmi (zjednotenie, prienik, doplnok, zreťazenie, iterácia). Konečné automaty – definícia, konfigurácia, krok výpočtu, výpočet automatu, jazyk akceptovaný konečným automatom, deterministický a nedeterministický konečný automat. Zásobníkový automat. Gramatika – definícia a príklady. Vetrná forma, krok odvodenia, odvodenie, jazyk určený gramatikou. Typy gramatík - Chomského hierarchia. Vzťah medzi konečnými automatmi, regulárnymi gramatikami a regulárnymi jazykmi. Referát / projekt.	

Odporúčaná literatúra:

Jacková, J., Majherová, J.: Teoretické základy informatiky (TZInf), študijná elektronická podpora <https://moodle.pf.ku.sk/course/view.php?id=116>

Králík, V., Majherová, J.: Teoretické základy informatiky 1 : riešené príklady z teórie formálnych jazykov a automatov. Ružomberok: Verbum - vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku, 2015. ISBN 978-80-561-0312-8.

Bandurič, I., Rakovská, E.: Základy teoretickej informatiky. 3. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2012. ISBN 80-225-2004-7.

Vavrecková, Š.: Teorie jazyků a automatů I. Základy teoretické informatiky I. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2016. <http://vavreckova.zam.slu.cz/obsahy/tja/skripta1/tja1.pdf>

Vavrecková, Š.: Teorie jazyků a automatů I. Sbírka úloh pro cvičení. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2017. http://vavreckova.zam.slu.cz/obsahy/tja/skripta1/teorie_jazyku1_cv.pdf

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
0.0	42.86	28.57	28.57	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Jana Jacková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 06.12.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD201A/22	Názov predmetu: Vizuálna kultúra 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečné hodnotenie bude založené na ústnej skúške. Hodnotenie predmetu: A – 100%-94% B – 93%-88% C – 87%-81% D – 80%-75% E – 74%-69% Fx – 68%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: priblížiť študentom vybrané kritické pojmy dejín a teórie umenia prostredníctvom prednášok, nadobudnúť pojmový aparát pre potreby odbornej komunikácie a reakcie na súčasné umenie a vizuálnu kultúru, vyjadrenie vlastného postoja ku hraniciam umenia a jeho artefaktov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod 2. Definícia vizuálneho umenia 3. Základná terminológia výtvarného a architektonického tvaroslovía 4. Základná terminológia výtvarného a architektonického tvaroslovía 5. Druhy a metódy interpretácie umeleckého diela 6. Druhy a metódy interpretácie umeleckého diela 7. Ikonologická analýza výtvarného diela 8. Ikonologická analýza výtvarného diela 9. Formálna analýza výtvarného diela 10. Formálna analýza výtvarného diela 11. Aktuálna diskusia 12. Aktuálna diskusia	

Odporúčaná literatúra:

1. KULKA, T.: CIPORANOV, D.: Co je umění? Červený Kostelec: Pavel Mervart 2010. ISBN 9788087378465
2. KULKA, T.: Umění a kýt. Praha: Torst 2000. ISBN 8072151282
3. OSBORNE, R.; STURGIS, D.: Teorie umění. Praha: Portál 2008. ISBN 9788073673703
4. STURKEN, M. - CARTWRIGHT, L.: Studia vizuální kultury. Praha: Portál 2009. ISBN 978-80-7367-556-1
5. ŠUPŠÁKOVÁ, B. a kol.: Vizuálne kultúra a umenie v škole. Bratislava: Digit 2004. ISBN 8096844113
6. ŠUPŠÁKOVÁ, B. – SYROVÁ, M.: Vizuálna kultúra a symbol v obrazovom vyjadrovaní detí a mládeže. Bratislava : Iris RR 2010. ISBN 9788089256549
7. GERO, Š. – TROPP, S.: Interpretácia výtvarného diela. Banská Bystrica: PF UMB, 2000. ISBN 80-8055-426-9
8. KESNER, L. Vizuální teorie. Jinočany : H&H, 1997. ISBN 80-86022-17-X
9. ŠUPŠÁKOVÁ, B.: Vizuálna kultúra – umenie – vzdelávanie. Bratislava : Dolis 2010. EAN 9788097041908
10. MIRZOEFF, N., Úvod do vizuální kultury. Praha : Academia, 2012. ISBN: 978-80-200-1984-4
11. PANOWSKI, E. Význam vo výtvarnom umení. Bratislava: Akademia, 2013. ISBN 978-8087580-37-0

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 9

A	B	C	D	E	FX
22.22	11.11	11.11	22.22	0.0	33.33

Vyučujúci: PaedDr. Michal Rojček, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 11.04.2022**Schválil:**

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD205A/22	Názov predmetu: Vizuálna kultúra 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečné hodnotenie bude založené na úrovni vypracovanej seminárnej práce. Hodnotenie predmetu: A – 100%-94% B – 93%-88% C – 87%-81% D – 80%-75% E – 74%-69% Fx – 68%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Priblížiť študentom vybrané kritické pojmy dejín a teórie umenia prostredníctvom prednášok, osvojenie pojmového aparátu pre potreby odbornej komunikácie a znalosti základných výtvarných stavebných a výrazových prvkov, ako aj kompozičných princípov, podieľajúcich sa na výstavbe vizuálneho diela.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do predmetu 2. Umenie a gýč 3. Gýč a estetická výchova 4. Kompozícia diela 5. Zlatý rez 6. Teória a psychológia farieb 7. Teória a psychológia farieb 8. Dejiny a teória typografie 9. Základy teórie fotografie a postfotografie 10. Video a nové médiá 11. Masmédiá, reklama a konzumná kultúra 12. Aktuálna diskusia	

Odporúčaná literatúra:

1. KULKA, T.: Umění a kýč. Praha: Torst 2000. ISBN 8072151282
2. STURKEN, M. - CARTWRIGHT, L.: Studia vizuální kultury. Praha: Portál 2009. ISBN 978-80-7367-556-1
3. ŠUPŠÁKOVÁ, B. a kol.: Vizuálne kultúra a umenie v škole. Bratislava: Digit 2004. ISBN 8096844113
4. ŠUPŠÁKOVÁ, B. – SYROVÁ, M.: Vizuálna kultúra a symbol v obrazovom vyjadrovaní detí a mládeže. Bratislava : Iris RR 2010. ISBN 9788089256549
5. SEILER-HUGOVÁ, U.: Barvy vidět – prožívat – rozumět. Praha: Wald Press, 2009. ISBN 978-80-903931-4-1.
6. KESNER, L. Vizuální teorie. Jinočany : H&H, 1997. ISBN 80-86022-17-X
7. ŠUPŠÁKOVÁ, B.: Vizuálna kultúra – umenie – vzdelávanie. Bratislava : Dolis 2010. EAN 9788097041908
8. MIRZOEFF, N., Úvod do vizuální kultury. Praha : Academia, 2012. ISBN: 978-80-200-1984-4

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX
16.67	66.67	0.0	16.67	0.0	0.0

Vyučujúci: PaedDr. Michal Rojček, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 11.04.2022**Schválil:**osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD210A/22	Názov predmetu: Webový dizajn 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 39 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	Pracovná záťaž: 125 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť teoretické poznatky predmetu a tiež spracovať a obhájiť praktickú záverečnú prácu. Splnenie oboch podmienok preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk zo zvládnutia teoretických poznatkov (50 %) a praktickej záverečnej práce (50 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent bude poznať základné pojmy z webového dizajnu a proces návrhu webových stránok. - Získa znalosti a praktické zručnosti z použitia webových serverov a návrhom webových stránok. - Zvládne základné príkazy jazyka HTML, CSS, JS a ich najnovších štandardov. - Prakticky navrhne, naprogramuje a debuguje jednoduchší web vrátane jeho produkčného nasadenia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy webového dizajnu. 2. Význam webového dizajnu 3. Používateľsky orientovaný dizajn. 4. Význam webových médií a druhy médií používaných pri výstavbe webu. 5. Základné princípy vývoja webových stránok. 6. Dizajn ako proces vývoja webu. 7. Význam a možnosti evaluácie webových stránok. 8. Typy webových stránok. 9. Typy architektúr webov. 10. Teórie navigácie na webe. 11. HTML5, CSS3, Javascript 12. Praktický návrh a programovanie webových stránok	
Odporúčaná literatúra: PILLÁR, J. 2021. https://moodle.pf.ku.sk/ - elektronická podpora pre predmet. Špecializovaný webový portál KEGA projektu: https://UNIoT.sk Powell, T. A. 2004. Web design-Kompletní průvodce, Computer Press, Brno, 2004. Brian, P.H. 2011. HTML5 a CSS3, Computer Press, Brno, 2011. Croft, J., Lloyd, I., Rubin, D. 2007. Mistrovství v CSS, Computer Press, Brno, 2007.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
14.29	42.86	28.57	14.29	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD214A/22	Názov predmetu: Webový dizajn 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť teoretické poznatky predmetu a tiež spracovať a obhájiť praktickú záverečnú prácu. Splnenie oboch podmienok preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk zo zvládnutia teoretických poznatkov (50 %) a praktickej záverečnej práce (50 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent bude poznať základné príkazy jazyka PHP a možnosti ich využitia. - Zvládne postupy návrhu a tvorby webového dizajnu s pomocou PHP, MySQL, HTML5, CSS3, JS a GIT. - Zvládne základnú spoluprácu jazyka PHP s databázou MySQL i využitie frameworku Bootstrap pre návrh responzívnych webových aplikácií. - Prakticky navrhne, naprogramuje a publikuje webovú aplikáciu s využitím uvedených nástrojov, kontajnerizácie, či zariadení a služieb Internetu vecí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Statický a dynamický web, návrh a programovanie webových portálov pomocou PHP 2. XAMPP (APACHE+PHP+MySQL), VISUAL STUDIO, VS CODE 3. Jazyk PHP a práca s databázou (MySQL) 4. Premenné, konštanty, polia, súbory, práca s formulármi, funkciami a objektami 5. Javascript, AJAX a úprava dizajnu stránok (CSS3, Bootstrap) 6. Verzovací systém a práca v tíme (GIT) 7. Docker, Docker-compose a kontajnerizácia aplikácií 8. Mikrokontrolér a jednodoskový počítač ako webový server (ESP32, Raspberry Pi) 9. Publikovanie a aktualizácia webových aplikácií v reálnom čase (Cloud, Raspberry Pi) 10. Praktický vývoj webového portálu v tíme s využitím zariadení a služieb Internetu vecí	

Odporúčaná literatúra:

PILLÁR, J. 2021. <https://moodle.pf.ku.sk/> - elektronická podpora pre predmet.
Špecializovaný webový portál KEGA projektu: <https://UNIoT.sk>
Powell, T. A. 2004. Web design-Kompletní průvodce, Computer Press, Brno, 2004.
Brian, P.H. 2011. HTML5 a CSS3, Computer Press, Brno, 2011.
Croft, J., Lloyd, I., Rubin, D. 2007. Mistrovství v CSS, Computer Press, Brno, 2007.
Kurz PHP online, <https://www.w3schools.com/php/>
Kurz PHP online, <http://www.tutorialspoint.com//php/>
LACKO, Ľ. 2005. PHP a MySQL - Hotové riešenia. Computer Press, Brno, 2005.
Kurz Bootstrap online, <http://getbootstrap.com>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 7

A	B	C	D	E	FX
14.29	28.57	42.86	14.29	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD216A/22	Názov predmetu: Webový dizajn 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	Pracovná záťaž: 125 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť teoretické poznatky predmetu a tiež spracovať a obhájiť praktickú záverečnú prácu. Splnenie oboch podmienok preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: sumárny percentuálny zisk zo zvládnutia teoretických poznatkov (50 %) a praktickej záverečnej práce (50 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent bude poznať základné technológie na tvorbu webových aplikácií a možnosti ich využitia. - Zvládne postupy návrhu a tvorby webového dizajnu s konkrétnymi programátorskými nástrojmi a frameworkami (ASP.NET Core, EF, RAZOR, HTML5, CSS3, BOOTSTRAP, JAVASCRIPT, JQUERY, AJAX, CSV, JSON, XML ...). - Zvládne základné princípy UI/UX, zásady práce s textom, farbami, obrázkami a ikonami. - Prakticky navrhne, naprogramuje a publikuje modernú ASP.NET Core MVC webovú aplikáciu s využitím najmodernejších nástrojov, kontajnerizácie, či zariadení a služieb Internetu vecí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Súčasná technológia na tvorbu webových aplikácií 2. Multiplatformná ASP.NET Core MVC aplikácia a dizajn stránok (RAZOR) 3. Entity Framework, CRUD a možnosti spolupráce s databázou MS SQL, MySQL, SQLite ... 4. ASP.NET Core WEB API a spolupráca s webovými a mobilnými aplikáciami 5. UI a zásady práce s textom, farbami, obrázkami a ikonami 6. UX - užívateľská skúsenosť 7. Kontajnerizácia ASP.NET Core aplikácií a spolupráca so zariadeniami a službami Internetu vecí 8. Umiestnenie aplikácie a priebežné riadenie jej obsahu (webový server, cloud, Raspberry Pi ...) 9. Riešenie problémových úloh v tíme, návrh, vývoj a testovanie riešenia s využitím Internetu vecí 10. Praktický návrh a naprogramovanie ASP.NET Core MVC webovej aplikácie, jej publikovanie, monitorovanie a správa	

Odporúčaná literatúra:

PILLÁR, J. 2021. <https://moodle.pf.ku.sk/> - elektronická podpora pre predmet.
PILLÁR, J. 2017. ASP.NET Core MVC - vysokoškolská učebnica. KU, Ružomberok, 2017.
Špecializovaný webový portál KEGA projektu: <https://UNIoT.sk>
Kurz ASP.NET Core online: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/>
Kurz .NET Core online: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/tutorials/index>
Kurz RAZOR pages online: https://www.w3schools.com/asp/razor_intro.asp
Kurz Bootstrap online, <http://getbootstrap.com>
Kurz Docker kontajnerizácie online: <http://www.docker.com>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:
doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD204C/22	Názov predmetu: Webový dizajn 4
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	Pracovná záťaž: 50 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí zvládnuť prácu v tíme, spracovať a obhájiť praktickú kooperatívnu záverečnú prácu. Splnenie podmienky preukazuje formou záverečnej skúšky. Záverečné hodnotenie: percentuálny zisk z obhajoby praktickej záverečnej práce (100 %).	
Výsledky vzdelávania: - Študent bude poznať postup tvorby webovej aplikácie v tíme pre fiktívnu organizáciu. - Zvládne základné poznatky o analýze, návrhu, vývoji a testovaní webovej aplikácie. - Získa širší i hlbší prehľad o nových perspektívnych webových technológiách a ich podpore i schopnosť analyzovať perspektívu jednotlivých webových technológií orientovaných na komerčnú prax, pracovať v tíme a navrhovať postupy pre dosiahnutie stanovených cieľov. - Prakticky v rámci tímu navrhne, naprogramuje a publikuje modernú webovú aplikáciu s využitím doteraz zvládnutých nástrojov, kontajnerizácie, či zariadení a služieb Internetu vecí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Návrh zadania webovej aplikácie fiktívnej organizácie. 2. Stanovenie riešiteľských tímov a rozdelenie úloh. 3. Základná analýza potrieb prezentovania fiktívnej organizácie. 4. Prvý systémový návrh základného prototypu webovej aplikácie. 5. Návrh postupu (harmonogramu) realizácie webovej aplikácie. 6. Špecifikácia konkrétnych technológií použitých na realizáciu. 7. Postupný vývoj a debugovanie webovej aplikácie. 8. Riadenie vývoja obsahu webovej aplikácie. 9. Záverečné doladovanie dizajnu a obsahu z hľadiska UI/UX. 10. Príprava obhajoby webovej aplikácie riešiteľským tímom. 11. Korekcie záverečných prác jednotlivých tímov.	

Odporúčaná literatúra:

PILLÁR, J. 2021. <https://moodle.pf.ku.sk/> - elektronická podpora pre predmet.
PILLÁR, J. 2017. ASP.NET Core MVC - vysokoškolská učebnica. KU, Ružomberok, 2017.
Špecializovaný webový portál KEGA projektu: <https://UNIoT.sk>
Powell, T. A. 2004. Web design-Kompletní průvodce, Computer Press, Brno, 2004.
Brian, P.H. 2011. HTML5 a CSS3, Computer Press, Brno, 2011.
Croft, J., Lloyd, I., Rubin, D. 2007. Mistrovství v CSS, Computer Press, Brno, 2007.
Kurz ASP.NET Core online: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/>
Kurz .NET Core online: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/tutorials/index>
Kurz RAZOR pages online: https://www.w3schools.com/asp/razor_intro.asp
Kurz PHP online, <https://www.w3schools.com/php/>
Kurz PHP online, <http://www.tutorialspoint.com/php/>
LACKO, Ľ. 2005. PHP a MySQL - Hotové riešenia. Computer Press, Brno, 2005.
Kurz Bootstrap online, <http://getbootstrap.com>
Kurz Docker kontajnerizácie online: <http://www.docker.com>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Ján Pillár, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 10.07.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD218A/22	Názov predmetu: Základy elektronického vzdelávania
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	Pracovná záťaž: 100 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktivita štúdia materiálov zadanych v LMS, riešenie úloh. Záverečné hodnotenie: záverečná práca, záverečný test. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Oboznámiť študenta so súčasnými poznatkami využívania e-learningu, s možnosťami technológií vo väzbe na vzdelávací obsah, s organizačnými procesmi v e-learningu a s projektovým prístupom pri rozhodovaní o použití e-learningu, terminológia elektronického vzdelávania. Systémy pre riadenie výučby. E-didaktika pre e-tútorov. Prevádzka systému elearningu. Prevádzka systému elektronického vzdelávania na báze LMS Moodle. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent získa poznatky o princípoch e-learningu a technológiách s ním spojených. - Ďalej študent získa i praktické zručnosti s moderným LMS systémom z pohľadu správcu i učiteľa (e-Tútora). - Študent bude schopný organizovať e-learningové procesy v rôznych vzdelávacích odvetviach. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe teoretických a praktických previerok na záver semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Dištančné vzdelávanie 2. Vývoj elektronického vzdelávania 3. Všeobecné rysy LMS systémov 4. Porovnanie LMS a LCMS systémov 5. Význam internetu vo vzdelávaní	

6. Meranie úspešnosti e-learningu
7. Trendy v e-learningu
8. Elektronický kurz
9. Princípy vytvárania elektronických materiálov pre dištančné štúdium
10. Základy e-didaktiky pre e-tútorov
11. Prevádzka a správa e-learningového systému
12. Integrácia vzdelávacích služieb tretích strán do e-learningového systému

Odporúčaná literatúra:

1. ČERNÁK, I.-MAŠEK, E.: Základy elektronického vzdelávania, VŠ učebnica, PF KU Ružomberok, 2007, ISBN 978-80-8084-1713
2. DRLÍK, M.: Moodle : kompletní průvodce tvorbou a správou elektronických kurzů. Brno : Computer Press , 2013, 1. vyd., 344 s., ISBN: 978-80-251-3759-8.
3. MAŠEK, E. : Študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Základy elektronického vzdelávania, <https://moodle.pf.ku.sk>
4. <http://www.elearn.cz>
5. <http://www.kontis.sk>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 2

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Janka Majherová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 29.08.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: KIN/In-BD209B/22	Názov predmetu: Základy elektrotechniky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	Pracovná záťaž: 75 hodín
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečné hodnotenie: Záverečný test na konci semestra (50%) záverečná praktická práca v elektrotechnickom laboratóriu (50%). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu: Oboznámiť študentov so základmi elektrotechniky ako aj bezpečnosti pri práci na elektrických zariadeniach. Nadobudnúť praktické zručnosti v elektrotechnickom laboratóriu. Výsledky vzdelávania (vedomosti, zručnosti a kompetencie): - Študent bude poznať základy elektrotechniky a bezpečnosti pri práci na el. zariadení. - Bude vedieť spájať, vyrábať plošný spoj kreslením a transferom toneru, leptať, vŕtať, osádzať súčiastky a oživovať jednoduché elektronické zariadenia. Overenie miery získaných vedomostí, zručností a kompetentností: Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe teoretických a praktických previerok na záver semestrálnej výučby predmetu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy z elektrotechniky (fyzikálne veličiny, vznik el. prúdu, vodivosť) bezpečnosť práce na el. zariadeniach 2. Rezistory, odpor, sériové a paralelné zapojenie. 3. Ohmov zákon, Kirchoffove zákony, elektrický výkon a príkon. 4. Jednosmerné zdroje napájania obvodov. 5. Elektrostatické polia, kapacita, kondenzátory. 6. Elektromagnetická indukcia, indukčnosť cievky. 7. Polovodiče (PN prechody, princíp činnosti diód a tranzistorov)	

8. Snímače neelektrických veličín (magnetometer, gyroskop, akcelerometer)
9. Návrh a výroba plošných spojov s technológiou priechodného otvoru (THT). Základy povrchovej montáže (SMT)
10. Technologické postupy pri spájkovaní elektronických prvkov.
11. Použitie vývojových dosiek, senzorov a akčných členov pre monitoring a riadenie domácej automatizácie cez internet – hardvérová časť.
12. Prepojenie vývojových dosiek s cloudovými IoT analytickými platformami pre vzdialenú agregáciu a monitoring dát zo senzorov a riadenie akčných členov – softvérová časť.

Odporúčaná literatúra:

1. BASTIAN, P.: Praktická elektrotechnika. Praha : Europa-Sobotáles , 2006, 2. uprav. vyd., 303 s., ISBN: 80-86706-15-X.
2. MICHALÍK, J.: Elektrotechnika. Žilina : Žilinská univerzita , 2004, 1. vyd., 182 s., ISBN: 80-8070-348-5.
3. MERAVÝ, J.: Elektrotechnická spôsobilosť pre neelektrikárov. Trenčín : Ján Meravý , 2011, 2. aktualiz. vyd., 166 s., ISBN: 978-80-89576-00-5.
4. RAUNER, K.: Elektronika : (fyzikální a analogová časť). Plzeň : Západočeská univerzita, Pedagogická fakulta , 2001, 2. upr. vyd., 197 s., ISBN: 80-7082-775-0.
5. ROJČEK, M.: študijná elektronická podpora pre výučbu predmetu Základy elektrotechniky, dostupné online na: <https://moodle.pf.ku.sk>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 2

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: PaedDr. Michal Rojček, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 01.08.2022

Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Ing. Igor Černák, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU					
Fakulta: Pedagogická fakulta					
Kód predmetu: KIN/In-BD200S/22		Názov predmetu: Štátna záverečná skúška - Informatika			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10		Pracovná záťaž: 250 hodín			
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5., 6..					
Stupeň štúdia: I.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 54					
A	B	C	D	E	FX
48.15	20.37	12.96	12.96	5.56	0.0
Vyučujúci:					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Ing. Igor Černák, PhD.					