

OBSAH

1. Administrácia operačných systémov.....	3
2. Analýza obrazu.....	5
3. Analýza spravodajských a politických informácií.....	7
4. Aplikovaná informatika II.....	10
5. Aproximačné a pravdepodobnostné algoritmy.....	11
6. Architektúry informačných systémov.....	13
7. Bezpečnosť počítačových sietí.....	15
8. Bezpečnosť počítačových systémov a dát.....	17
9. Biomolekulové simulácie.....	19
10. Cvičenie pri mori.....	20
11. Digitálna forenzná analýza.....	22
12. Diplomová práca a jej obhajoba.....	24
13. Diplomový projekt.....	26
14. Diplomový projekt.....	27
15. Diplomový seminár z informatiky.....	28
16. Diplomový seminár z informatiky.....	29
17. Diplomový seminár z informatiky.....	31
18. EC-Council Academia - Certified SOC analyst (CSA).....	32
19. EC-Council Academia - Certified threat intelligence analyst (CTIA).....	34
20. EC-Council Academia - Computer hacking forensic investigator (CHFI).....	36
21. EC-Council Academia - EC-Council certified incident handler (ECIH).....	38
22. Filozofia a metodológia prírodných vied.....	40
23. Filozofia výchovy.....	42
24. Filozofická antropológia.....	44
25. Fyzikálne princípy lekárskej techniky.....	46
26. Klasické a kvantové výpočty.....	49
27. Kryptografické protokoly.....	51
28. Kurz prežitia-survival.....	53
29. Kybernetická a informačná bezpečnosť.....	55
30. Kódovanie a prenos multimediálnych údajov.....	57
31. Letný kurz-splav rieky Tisa.....	59
32. Medicínska informatika I.....	61
33. Medicínska informatika II.....	62
34. Moderné programovacie jazyky.....	63
35. Netradičné optimalizačné techniky I.....	65
36. Netradičné optimalizačné techniky II.....	67
37. Neurónové siete.....	69
38. NoSQL databázy.....	71
39. Organizácia a spracovanie údajov.....	73
40. Paralelné a distribuované systémy.....	75
41. Počítačová fyzika I.....	77
42. Počítačová fyzika II.....	79
43. Preddiplomový seminár z informatiky.....	81
44. Prevádzková prax.....	83
45. Prevádzková prax.....	85
46. Priestorové analýzy a modelovanie.....	87
47. Právo duševného vlastníctva a informačných technológií.....	90
48. Právo elektronického obchodu a IT.....	93

49. Prípadové štúdie dolovania údajov.....	95
50. Reverzné inžinierstvo a analýza malvéru.....	97
51. Riešenie počítačových bezpečnostných incidentov.....	99
52. Semantický web.....	101
53. Seminár z počítačovej grafiky a videnia.....	103
54. Softvérový projekt I.....	104
55. Softvérový projekt II.....	106
56. Teória informácií, kódovanie.....	108
57. Umelá inteligencia a kognitívne vedy.....	110
58. Výpočtová a kognitívna neuroveda.....	112
59. Výpočty v prostredí SAP HANA.....	114
60. Základy strojového učenia.....	116
61. Základy znalostných systémov.....	118
62. Úvod do kognitívnych a neurálnych vied.....	120
63. Špecializovaný odborný seminár.....	122
64. Špecializovaný odborný seminár.....	124
65. Športové aktivity I.....	126
66. Športové aktivity II.....	128
67. Športové aktivity III.....	130
68. Športové aktivity IV.....	132
69. Študentská vedecká konferencia.....	134

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/AOS/25	Názov predmetu: Administrácia operačných systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II., N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je úspešné vypracovanie projektu zameraného na konfiguráciu sieťových služieb.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania je pochopenie teoretického a praktického pozadia operačných systémov Windows a Linux a vybraných sieťových služieb.	
Stručná osnova predmetu: 1) Manažment operačného systému Linux (základné systémové nástroje na riešenie problémov, štart systému, konfigurácia siete), 2) Súborové systémy (všeobecný pohľad, RAID, LVM), 3) Správa kontajnerov (docker) 4) Webhostingové služby I. (základný koncept, APACHE), 5) Webhostingové služby II. (SQL, HTTPS, bezpečnosť, NGINX), 6) Súborové služby (SAMBA, NFS, FTP), 7) Virtualizačné platformy (VMware, Proxmox) 8) Manažment lokálnej počítačovej siete (smerovanie, DHCP, FW), 9) Automatizácia manažmentu vzdialených zariadení (Ansible) 10) VPN, SSH a Proxy 11) Správa operačného systému Windows a Windows domény 12) Jadro operačného systému Linux, 13) Logovanie v OS Linux a OS Windows	
Odporúčaná literatúra: 1) LPIC-1 Exam 102. LPI [online]. Canada: The Linux Professional Institute, 2021 [cit. 2021-9-22]. Dostupné z: https://learning.lpi.org/en/learning-materials/102-500/ , 2) Linux - Dokumentační projekt [online]. 4. Praha: Computer Press, 2007 [cit. 2021-9-22]. Dostupné z: https://i.info.cz/files/root/k/LDP_4.pdf , 3) The LPIC2 Exam Prep [online]. Sue B.V. - Open Sourced, 2021 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: https://lpic2book.github.io/src/	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: Obsahové prerekvizity: porozumenie základným konceptom operačných systémov, počítačových sietí, základná znalosť Linuxového shellu (napr. Bash) a Powershellu. Kurz nie je organizovaný každý rok.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 55					
A	B	C	D	E	FX
70.91	14.55	7.27	0.0	5.45	1.82
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Tomáš Bajtoš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 05.11.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/ANO/15	Názov predmetu: Analýza obrazu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: záverečná skúška pozostávajúca z ústnej teoretickej časti a z obhajoby praktického zadania. Podmienky úspešného absolvovania predmetu: Získanie aspoň 50% hodnotenia z oboch častí záverečnej skúšky. Výsledná známka bude vypočítaná z bodov za záverečnú skúšku a za zadania počas semestra.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť sa s vybranými metódami používanými v oblasti počítačového videnia. Mať schopnosť implementovať jednotlivé riešenia a overiť ich použiteľnosť na praktických príkladoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do počítačového videnia. 2. Farebný, šedotónový, binárny obraz. Prahovanie, histogram, vyhladzovanie histogramu. Matematická morfológia. 3. Šum, odstraňovanie šumu. Filtrovanie, konvolúcia. 4. Filtrovanie vo frekvenčnej oblasti, Fourierová transformácia, konvolučná veta, sínusoida, vzorkovanie, aliasing. Metóda najmenších štvorcov, RANSAC. Hough transformácia na nájdenie čiar a kruhov. 5. Detekcia hrán, gradient, laplacian, Cannyho hranový detektor, detekcia rohov. 6. Segmentácia obrazu. Klastrovanie (k-means, meanshift). Grabcut. Metóda aktívnych kontúr. Textúry. 7. Príznačky. Blob detekcia. SIFT detektor a deskriptor. Geometrické transformácie. 8. Rozpoznávanie. Strojové učenie a neurónové siete v oblasti počítačového videnia. Predspracovanie obrázkov, image whitening, augmentácia dát. Detekcia tváre, Haar features. 9. Sledovanie objektu na sekvencií obrázkov, mixture of gaussians, template matching, tracking. 10. Vznik obrazu - dierková kamera. Projekcia z 3D do 2D, vonkajšia a vnútorná matica, kalibrácia kamery, epipolárna geometria, hĺbka obrazu.	
Odporúčaná literatúra: 1. SZELISKI, Richard. Computer Vision: Algorithms and Applications. London: Springer, 2010. Texts in computer science. ISBN 978-1-84882-934-3.	

2. ŠONKA, Milan, HLAVÁČ, Václav a Roger BOYLE: Image Processing, Analysis, and Machine Vision. Cengage Learning, 2014. ISBN 978-1-133-59360-7.
3. ŠONKA, Milan a Václav HLAVÁČ. Počítačové vidění: první česká kniha o zpracování digitalizovaných obrazů ; rozpoznávání objektů v obrazech ; analýza trojrozměrných a pohybujících se objektů ; příklady aplikací počítačového vidění. Praha: Grada, 1992. Nestůjte za dveřmi (Grada).
4. ŠIKUDOVÁ, Elena. Počítačové videnie: detekcia a rozpoznávanie objektov. Praha: Wikina, [2014]. ISBN 978-80-87925-06-5.
5. NAYAR, Shree. First Principles of Computer Vision. [dostupné online: <https://fpcv.cs.columbia.edu/>]

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský, anglický.

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 71

A	B	C	D	E	FX
49.3	15.49	14.08	8.45	12.68	0.0

Vyučujúci: RNDr. Miroslav Opiela, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.05.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KPO/ASPI/25	Názov predmetu: Analýza spravodajských a politických informácií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre udelenie známky z predmetu je aktívna účasť na hodinách a získanie dostatočného počtu bodov za priebežné hodnotenie (aktivita na stretnutiach, priebežné reporty) a záverečné hodnotenie (záverečná práca/policy brief). Finálna známka z predmetu sa vypočíta na základe súčtu bodov priebežného a záverečného hodnotenia. Študent má povolené maximálne dve absencie. V prípade viac ako dvoch absencií študent nespĺňa podmienky potrebné pre úspešné ukončenie predmetu. Študent v prípade akýchkoľvek problémov s dochádzkou z vlastnej iniciatívy kontaktuje vyučujúceho s informáciami o jeho neprítomnosti. Možnosť získať body do hodnotenia za aktivitu počas vyučovania. Záverečné hodnotenie: Záverečné hodnotenie bude vyplývať zo seminárnej práce (policy brief), ktorú študenti odovzdajú v závere semestra (max. 20 bodov; min. 12 bodov). Seminárna práca by mala mať rozsah 10 až 15 strán, mala by spĺňať formálne náležitosti akademickej záverečnej práce. Obsahovo sa bude venovať okrem deskripcie problematiky aj jej analýze a poskytnutiu súboru odporúčaní s dôrazom na rovinu dobrých a zlých postupov (good and bad practices). Štruktúrou a náležitosťami by mala zodpovedať forme policy brief. Priebežné hodnotenie: Študenti si počas semestra budú na stretnutia pripravovať krátke reporty k vybranej problematike politickej a spravodajskej komunikácie (max. 20 bodov). Priebežná príprava a prezentácia reportov (celkovo päť reportov počas semestra) je podmienkou pripustenia študenta k skúške z predmetu. Študenti sú zároveň povinní počas semestra študovať zadané texty pre potreby seminárnych kolokvií. Sumár hodnotenia: A/ 40 – 38 bodov B/ 37 – 34 bodov C/ 33 – 30 bodov D/ 29 – 27 bodov E/ 26 – 24 bodov FX/ menej ako 24 bodov	
Výsledky vzdelávania: Získanie komplexných vedomostí o spravodajskej a politickej komunikácii a predovšetkým budovanie zručností v praktickom monitoringu informačného prostredia. Študenti sa prostredníctvom predmetu zorientujú v online priestore a po absolvovaní predmetu budú schopní monitorovať informačné prostredie prostredníctvom vybraných monitorovacích nástrojov a otvorených zdrojov (OSINT). K získaným zručnostiam patrí najmä zber dát, ich následná anotácia a analýza, a ich komplexná evaluácia s dôrazom na prezentáciu zistení. Tieto poznatky budú okrem iného nevyhnutné pre využívanie OSINT techník v práci špecialistu KIB a bezpečnostného analytika v rámci Cyber threat intelligence (CTI).	
Stručná osnova predmetu:	

1. Základy politickej a spravodajskej komunikácie; 2. Komplexnosť a moderné výzvy informačného prostredia; 3. Kybernetická a kognitívna bezpečnosť v kontexte politických aktivít a komunikácie (hrozby, aktéri a opatrenia); 4. Nástroje, možnosti a výzvy monitoringu informačného prostredia; 5. Inštrumentalizácia nálepkov a naratívov v politickej/spravodajskej komunikácii; 5. Nástroje, možnosti a výzvy investigatívnych aktivít založených na otvorených zdrojoch (OSINT); 6. Spravodajstvo o kybernetických hrozbách (CTI)

Odporúčaná literatúra:

AHLBERG, Micah: The OSINT Handbook: Red Team OSINT Guide. Independently Published, 2021. BAEZNER, Marie: Cyber Warfare and Cyber Intelligence: Strategies, Tactics, and Policy Implications. New York: Palgrave Macmillan, 2022. BARKER, Martin: News, Ideology, and Power. London: Routledge, 1991. BAZZELL, Michael: Open Source Intelligence Techniques: Resources for Searching and Analyzing Online Information. Bloomington: Independently Published, 2023. BELLINGCAT Investigative Team: We Are Bellingcat: An Intelligence Agency for the People. London: Bloomsbury, 2021. BENKLER, Yochai – FARIS, Robert – ROBERTS, Hal: Network Propaganda: Manipulation, Disinformation, and Radicalization in American Politics. New York: Oxford University Press, 2018. BERGER, J.M. – MORGAN, Jonathon: The ISIS Twitter Census: Defining and Disrupting the Jihadist Presence on Social Media. Washington, D.C.: Brookings Institution Press, 2015. BERINSKY, Adam J.: Political Rumors: Why We Accept Misinformation and How to Fight It. Princeton: Princeton University Press, 2022. BISHOP, T.J.: Open Source Intelligence Methods and Tools: A Practical Guide to Online Intelligence. Boca Raton: CRC Press, 2020. BLUMLER, Jay G. – KAVANAGH, Dennis: The Third Age of Political Communication. Cambridge: Polity Press, 1999. CASEY, Eoghan: Handbook of Digital Forensics and Investigation. Amsterdam: Elsevier, 2020. CLARKE, Richard A. – KNAKE, Robert: The Fifth Domain: Defending Our Country, Our Companies, and Ourselves in the Age of Cyber Threats. New York: Penguin Press, 2020. DUFOUR, Benjamin: Cyber OSINT: Intelligence Gathering in the Age of Disinformation. New York: Routledge, 2021. ESSER, Frank – PFETSCH, Barbara: Comparing Political Communication: Theories, Cases, and Challenges. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. FARKAS, Johan – SCHOU, Jannick: Post-Truth, Fake News, and Democracy: Mapping the Politics of Falsehood. New York: Routledge, 2019. GALEOTTI, Mark: We Need to Talk About Putin: Why the West Gets Him Wrong, and How to Get Him Right. London: Ebury Press, 2019. GILES, Keir: Russia's 'New' Tools for Confronting the West: Continuity and Innovation in Moscow's Exercise of Power. London: Chatham House, 2016. HULCOOP, Adam – SCOTT-RAILTON, John: Digital Battlefield: OSINT and Geopolitical Investigations. New York: Routledge, 2020. JOLLEY, Daniel – DOUGLAS, Karen M.: The Psychology of Conspiracy Theories. London: Routledge, 2022. KATZ, Rita: ISIS: The Digital Caliphate. New York: Columbia University Press, 2018. KOTLER, Philip – KARTAJAYA, Hermawan – SETIAWAN, Iwan: Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. Hoboken: Wiley, 2017. LOCK, Andrew – HARRIS, Phil: Political Marketing and the Future of Politics. New York: Routledge, 2010. LUCAS, Edward: The New Cold War: Putin's Russia and the Threat to the West. London: Bloomsbury, 2015. MAAREK, Philippe J.: Political Marketing and Communication. London: Palgrave Macmillan, 2011. MILLER, Carl: The Death of the Gods: The New Global Power Grab. London: William Heinemann, 2018. MILLER, Chris: Cyber Threat Intelligence: OSINT and Digital Espionage in Geopolitics. Boca Raton: CRC Press, 2021. MILLER, Chris: Practical Cyber Threat Intelligence: Open Source Intelligence Techniques and Tools. Boca Raton: CRC Press, 2021. MILLER, Jack: Tracking Terror: OSINT and Counterterrorism Investigations. Boca Raton: CRC Press, 2022. NEGRINE, Ralph: The Transformation of Political Communication: Continuities and Changes in Media and Politics. London: Palgrave Macmillan, 2008. NIMMO, Dan: Political Communication and Public Opinion in America. Santa Barbara: ABC-Clio, 2001. NYHAN,

Brendan – REIFLER, Jason: Misinformation and Fact-Checking in American Politics. New York: Oxford University Press, 2015. ORREN, Gary – THURBER, James A.: Media and Momentum: The New Media World and Presidential Politics. Lanham: Rowman & Littlefield, 1997. OWAD, Robert: OSINT Techniques and Tools for Investigators. Boca Raton: CRC Press, 2022. PECK, Sherri: Hunting Cyber Criminals: OSINT and Digital Evidence for Law Enforcement, Security, and Intelligence Analysts. Boca Raton: CRC Press, 2017. RID, Thomas: Active Measures: The Secret History of Disinformation and Political Warfare. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2020. RID, Thomas: Active Measures: The Secret History of Disinformation and Political Warfare. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2020. SCAMMELL, Margaret: Consumer Democracy: The Marketing of Politics. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. SINGER, P.W. – BROOKING, Emerson: LikeWar: The Weaponization of Social Media. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2018. SINGER, P.W. – BROOKING, Emerson: LikeWar: The Weaponization of Social Media. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2018. SKOPIK, Florian: Collaborative Cyber Threat Intelligence: Detecting and Mitigating Advanced Persistent Threats. Amsterdam: Elsevier, 2017. STROMBÄCK, Jesper – KAID, Lynda Lee: The Handbook of Election News Coverage Around the World. New York: Routledge, 2008. TOUNSI, Wassim – RAIS, Anissa: Cyber-Vigilance and Digital Trust: Cyber Security in the Era of Cloud Computing and IoT. Hoboken: Wiley, 2018. WARDLE, Claire – DERAKHSHAN, Hossein: Information Disorder: Toward an Interdisciplinary Framework for Research and Policy Making. Strasbourg: Council of Europe, 2017. WIRTZ, James: Understanding Intelligence Failure: Warning, Response, and Deterrence. New York: Routledge, 2020.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 141

A	B	C	D	E	FX
70.92	12.77	10.64	2.84	2.84	0.0

Vyučujúci: Mgr. Peter Dubóczy, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 29.03.2025

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚINF/AIM/25		Názov predmetu: Aplikovaná informatika II			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia:					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety: (ÚINF/NEU/24 a ÚINF/VKN/24) alebo (ÚINF/KRP/25 a ÚINF/DFAN/25 a ÚINF/BPS/25)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Náležité znalosti a kompetencie z profilových predmetov zamerania Biomedicínska informatika alebo Kybernetická bezpečnosť, preukázanie schopnosti syntetizovať získané poznatky a postupy a aplikovať ich na informatické problémy daného zamerania.					
Výsledky vzdelávania: Overenie získaných kompetencií študenta v súlade s profilom absolventa.					
Stručná osnova predmetu: Štátna skúška je orientovaná na jednu z nasledujúcich oblastí: 1. Biomedicínska informatika 2. Informačná a kybernetická bezpečnosť					
Odporúčaná literatúra: Informačné zdroje odporúčané v rámci jednotlivých profilových predmetov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský					
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:					
Dátum poslednej zmeny: 29.11.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/APA1/21	Názov predmetu: Aproximačné a pravdepodobnostné algoritmy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie je udeľované na základe kvality spracovania domácich úloh zadávaných na prednáškach a priebežnej kontrolnej písomnej práce. Ústna záverečná skúška.	
Výsledky vzdelávania: Naučiť základné koncepcie pravdepodobnostných algoritmov a klasifikovať tieto algoritmy vzhľadom na pravdepodobnosť ich chyby.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy z teórie pravdepodobnosti. 2. Základné pravdepodobnostné výpočtové modely a ich charakteristiky. 3. Algoritmy typu Las Vegas, pravdepodobnostné triedenie. 4. Algoritmy typu Monte Carlo s jednostrannou chybou. 5. Algoritmy typu Monte Carlo s obojstrannou ohraničenou chybou. 6. Algoritmy typu Monte Carlo s obojstrannou neohraničenou chybou. 7. Pravdepodobnostné triedy s polynomiálnou časovou zložitou a vzťahy medzi nimi. 8. Optimalizačný problém, aproximačný algoritmus, relatívna chyba, aproximačný pomer. 9. Vybrané optimalizačné problémy a aproximačné algoritmy. 10. Klasifikácia optimalizačných problémov z hľadiska možnosti ich aproximácie. 11. FPTAS. 12. PTAS. 13. Problém TSP, jeho relaxácie. 14. Neaproximovateľnosť.	
Odporúčaná literatúra: Hromkovič, J.: Algorithmics for Hard Problems, Introduction to Combinatorial Optimization, Randomization, Approximation, and Heuristics, Springer=Verlag 2004. Hromkovič, J.: Communication Protocols - An Exemplary Study of the Power of Randomness. In: Handbook on Randomized Computing, P.Pardalos, S.Rajasekaran, J.Reif, J.Rolim, Eds., Kluwer Publ., 2001. Hromkovič, J.: Design and analysis of randomized algorithms. Springer-Verlag, 2005. Hromkovič, J.: Einführung in die algorithmischen Konzepte der Informatik, Teubner, 2001.	

Motwani R. and Raghavan P.: Randomized Algorithms. Cambridge University Press 1995. Mitzenmacher M. and Upfal P.: Probability and Computing: Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis. Cambridge University Press 2005.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: obsahové prerekvizity: základy pravdepodobnosti, základy algoritmov a štruktúr údajov					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 122					
A	B	C	D	E	FX
26.23	13.11	26.23	12.3	20.49	1.64
Vyučujúci: doc. RNDr. Ondrej Krídlo, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/AIS1/15	Názov predmetu: Architektúry informačných systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie spočíva v hodnotení čiastkových úloh na projekte informačného systému navrhovaného v súlade s princípmi MDA. Záverečné hodnotenie je udelené na základe písomnej a ústnej časti skúšky. Do celkového hodnotenia sa započítava aj výsledok priebežného hodnotenia. Študent musí preukázať orientáciu v problematike, znalosť základných pojmov a schopnosť tvorivo ich uplatniť pri návrhu informačného systému.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť prehľad o metodológiách vývoja moderných informačných systémov. Oboznámiť sa s princípmi modelovo orientovaného vývoja. Oboznámiť sa s princípmi konceptuálneho modelovania a architektúrou informačných systémov. Prehliť praktické skúsenosti a zručnosti z modelovania informačných systémov. Získať základné poznatky o moderných technológiách a štandardoch používaných pri vývoji informačných systémov.	
Stručná osnova predmetu: Systém, informačný systém, subsystém, typy informačných systémov, informačná pyramída. Konceptualizácia informačného systému, ISO model architektúry informačného systému. Úvod do MDA, životný cyklus vývoja IS založeného na MDA. Model, metamodel, modelovací jazyk. Transformácie modelov a značkovanie modelov. Entitné typy. Relačné typy. Obmedzenia početnosti. Integritné obmedzenia. Taxonómie. Doménové udalosti. Typy použitia. Stavové diagramy.	
Odporúčaná literatúra: 1. S. Beyeda, M. Book, V. Gruhn: Model-Driven Software Development, Springer 2005. 2. D. Gašević, D. Djurić, V. Devedžić, Model Driven Architecture and Ontology Development, Springer 2006. 3. A. Kleppe, W. Bast, J.B. Warmer, The Model Driven Architecture: Practice and Promise , Addison-Wesley 2003 (http://www.klasse.nl/) 4. S. J. Mellor, K. Scott, A. Uhl, D. Weise, MDA Distilled, Addison-Wesley 2004 5. A. Olivé, Conceptual Modeling of Information Systems, Spinger 2007	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: Obsahové prerekvizity: Modelovanie pomocou UML. Objektovo-orientované programovanie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 194					
A	B	C	D	E	FX
21.13	29.9	25.26	8.76	11.34	3.61
Vyučujúci: prof. RNDr. Gabriel Semanišin, PhD., RNDr. Viliam Kačala, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/BPS/25	Názov predmetu: Bezpečnosť počítačových sietí
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je: 1. Aktivita na cvičeniach (20% z celkového počtu bodov), 2. Domáce zadania (30% z celkového počtu bodov), 3. Písomná skúška (50% z celkového počtu bodov).	
Výsledky vzdelávania: Chápať podstatu a význam sieťových bezpečnostných hrozieb a možnosti zabezpečenia počítačových sietí. Vedieť identifikovať bezpečnostné zraniteľnosti a implementovať bezpečnostné opatrenia vrátane použitia štandardných sieťových bezpečnostných technológií, akými sú bezpečnostné brány, systémy detekcie a prevencie prienikov ako aj pasce pre útočníkov. Pochopiť princíp a riziká bezpečnostných protokolov SSL, IPsec a vedieť ich použiť. Schopnosť zbierať a analyzovať sieťové bezpečnostné dáta a záznamy zo sieťových bezpečnostných zariadení.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do sieťovej bezpečnosti. Sieťové situačné povedomie. 2. Bezpečnosť prenosu údajov na spojenej úrovni komunikačného modelu, riadenie údajových tokov v lokálnych sieťach, prepínanie, STP, virtualizácia, MACsec, multiprotokolové prepínanie. 3. Bezpečnosť bezdrôtových sietí a prenosu, WLAN siete, autentifikačné mechanizmy pre WDS, prenosy údajov cez mobilné siete (GSM, LTE). 4. Vzdialený prístup k lokálnej sieti, EAP autentifikácia, protokol RADIUS, správa dôvery, využitie certifikátov, certifikačný proces, úlohy certifikačnej authority. 5. Bezpečnosť sieťových protokolov IPv4 a IPv6, možné útoky a ochrana, protokol IPsec, bezpečnostné asociácie a politiky, výmena kryptografických informácií. 6. Bezpečnosť transportných protokolov TCP a UDP, protokol TLS, zabezpečenie údajov v TLS relácii, vytváranie tunelov, VPN. 7. Bezpečnostné aspekty protokolov aplikačnej vrstvy siete Internet, DNSSEC. 8. Architektúra bezpečnostnej brány (firewall), demilitarizovaná zóna, pravidlá filtrovania. 9. Manažment bezpečnostných informácií a udalostí. Analýza a agregácia sieťových údajov. 10. Detekcia a prevencia prienikov, pasce na útočníkov. Prístupy k analýze údajov. 11. Sieťový monitoring. Analýza sieťového toku (flow). 12. Analýza a predikcia situačného povedomia.	

Odporúčaná literatúra:

1. Kizza, Joseph Migga. Guide to Computer Network Security. 6th ed., Springer, 2024.
2. Van Oorschot, Paul C. Computer Security and the Internet: Tools and Jewels from Malware to Bitcoin. Springer, 2020.
3. Andress, Jason. Cyber Operations: Building, Defending, and Attacking Modern Computer Networks. Apress, 2019.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský alebo anglický.

Poznámky:

Obsahové prerekvizity: Pre absolvovanie predmetu sa predpokladajú znalosti z predmetov ÚINF/PSIN/15 - Počítačová sieť Internet a ÚINF/UIB1/21 - Úvod do informačnej bezpečnosti.
Kurz nie je organizovaný každý rok.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 31

A	B	C	D	E	FX
25.81	16.13	19.35	12.9	22.58	3.23

Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Tomáš Bajtoš, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.11.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/BPD/25	Názov predmetu: Bezpečnosť počítačových systémov a dát
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je: 1. Aktivita na cvičeniach (20% z celkového počtu bodov), 2. Domáce zadania (30% z celkového počtu bodov), 3. Písomná skúška (50% z celkového počtu bodov).	
Výsledky vzdelávania: Zoznámiť sa s koncepciami, metódami a prostriedkami na zabezpečenie dôvernosti, integrity a dostupnosti dát a počítačových systémov. Podrobnejšie pochopiť princípy zabezpečenia dát v operačných systémoch Windows a Linux a zabezpečenia v cloudovom prostredí. Absolvovaním predmetu poslucháč získa znalosti potrebné pri návrhu a implementácii bezpečnosti dát a počítačových systémov vrátane analýzy bezpečnostných udalostí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do bezpečnosti počítačových systémov a dát. Bezpečnostné koncepty a princípy. Hrozby, útoky a aktíva. Požiadavky na bezpečnostné funkcie. 2. Bezpečnosť operačného systému Windows. Nastavenie bezpečnostných opatrení. Šifrovanie. Technológie na zabránenie spustenia škodlivého kódu. 3. Úvod do Active Directory. Kerberos protokol. Osvedčené postupy na bezpečnú správu Active Directory. Skupinové politiky. 4. Štandardné útoky na Active Directory. Útoky na získanie poverení (Pass-the-Hash, Kerberoasting). Útoky využívajúce zraniteľnosti Kerberos protokolu (Golden ticket. Silver ticket). Laterálny pohyb pomocou Active Directory (Pass-the-Hash, Pass-the-Ticket). 5. Bezpečnosť operačného systému Linux. Šifrovanie (GPG, LUKS). Bezpečnosť používateľských účtov. Bezpečnosť jadra operačného systému. Izolácia procesov. 6. Riadenie prístupu v operačnom systéme Linux. Directory Access Control (DAC), prístupové zoznamy. Mandatory Access Control (MAC), implementácia SELinux a AppArmor 7. Infraštruktúra verejného kľúča (PKI). Certifikačné authority. Certifikáty (X.509 štandard) a ich životný cyklus. Pretty Good Privacy (PGP). 8. Bezpečnosť databázových systémov. Koncept a bezpečnosť relačných databáz. Integrita dát v databázových systémoch. Riadenie prístupu.	

9. Bezpečnosť dát v cloudovom prostredí. Analýza cloudového prostredia Microsoft Azure. Riešenie bezpečnostných incidentov v rámci Azure.
10. Monitorovanie a zaznamenávanie udalostí v operačnom systéme Windows. Štruktúra a zdroje záznamov. Typy udalostí.
11. Monitorovanie a zaznamenávanie udalostí v operačnom systéme Linux. Syslog. Journald.
12. Analýza dát v SIEM (Security Information and Event Management). Zber a ukladanie dát. Normalizácia, agregácia a korelácia dát.

Odporúčaná literatúra:

- 1) Forshaw, James. Windows Security Internals: A Deep Dive into Windows Authentication, Authorization, and Auditing. No Starch Press, 2024.
- 2) Yosifovich, Pavel, et al. Windows Internals, Part 1: System Architecture, Processes, Threads, Memory Management, and More. 7th ed., Microsoft Press, 2017. ISBN 978-0735684188.
- 3) Allievi, Andrea, et al. Windows Internals, Part 2. 7th ed., Microsoft Press, 2021. ISBN 978-0135462409.
- 4) Stallings, William. Computer Security: Principles and Practice. 4th ed., Pearson, 2017. ISBN 978-0134794105.
- 5) Tevault, Donald A. Mastering Linux Security and Hardening: A Practical Guide to Protecting Your Linux System from Cyber Attacks. 3rd ed., Packt Publishing, 2023. ISBN 978-1837630516.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský alebo anglický.

Poznámky:

Obsahové prerekvizity: Pre absolvovanie predmetu sa predpokladá porozumenie základným konceptom operačných systémov, základná znalosť operačného systému Windows, operačného systému Linux a databáz.

Kurz nie je organizovaný každý rok.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 34

A	B	C	D	E	FX
20.59	17.65	17.65	20.59	23.53	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Tomáš Bajtoš, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.11.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/BSIM1/14		Názov predmetu: Biomolekulové simulácie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie a prednes referátu na zadanú aktuálnu tému. Vypracovanie programov podľa zadania na cvičení. Skúška. Môže byť v písomnej podobe, vrátane Q/A.					
Výsledky vzdelávania: Uviesť poslucháčov do súčasného stavu problematiky biomolekulárnych simulácií.					
Stručná osnova predmetu: Základné štrukturálne charakteristiky biologických polymérov. Pojem foldamérov. Centrálna dogma molekulovej biológie ako tok biologickej informácie. 3D štruktúra a funkcia foldamérov. Súčasný pohľad na mechanizmus fungovania enzýmov. Experimentálne metódy determinácie priestorovej štruktúry - obmedzenia jednotlivých metód. Empirické silové polia a postupy klasickej molekulárnej mechaniky. Molekulárna dynamika a metódy MC - algoritmy a metódy paralelizácie. Ab initio molekulárna dynamika a hybridné techniky. Výpočtové výzvy biomolekulárnych simulácií - popis reakcií, výpočty voľných energií, proteín folding. Výpočtová zložitosť, netradičné optimalizačné techniky a heuristiky.					
Odporúčaná literatúra: Aktuálne doporučená vyučujúcim					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 61					
A	B	C	D	E	FX
77.05	6.56	13.11	1.64	1.64	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 27.03.2020					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/CM/13	Názov predmetu: Cvičenie pri mori
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie: Absolvovanie Podmienky úspešného absolvovania - aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho, - úspešné absolvovanie praktickej časti - aerobik, cvičenie vo vode, joga, pilates a iné.	
Výsledky vzdelávania: Obsahový štandard Študent preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je obsahovo daný sylabom predmetu a povinnou literatúrou. Výkonový štandard Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je po absolvovaní predmetu schopný: - ovládať základné kroky aerobiku a základy zdravotných cvičení, - neverbálne a verbálne komunikovať s klientmi počas cvičenia, - organizovať a riadiť proces zameraný na oblasť pohybovej rekreácie vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zásady cvičení - nízky aerobik, vysoký aerobik, základné kroky a cuing 2. Zásady cvičení aqua fitness 3. Zásady cvičení Pilates 4. Zdravotné cvičenia 5. Posilňovanie s vlastnou váhou, s náčiním. 6. Plávanie 7. Uvoľňovacie jogové cvičenia 8. Power joga 9. Jogová relaxácia 10. Záverečné hodnotenie Študenti môžu využiť okolie na rôzne športy ponúkané danou destináciou – plávanie, rafting, volejbal, futbal, stolný tenis, tenis, resp. iné, predovšetkým vodné športy.	
Odporúčaná literatúra: 1. BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga. Praha: Grada. 167 s.	

2. ČECHOVSKÁ, I., MILEROVÁ, H., NOVOTNÁ, V. Aqua-fitness. Praha: Grada. 136 s. 3. EVANS, M., HUDSON, J., TUCKER, P. 2001. Umění harmonie: meditace, jóga, tai-či, strečink. 192 s. 4. JARKOVSKÁ, H., JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. 209 s. 5. KOVAŘÍKOVÁ, K. 2017. Aerobik a fitness. Karolium, 130 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský jazyk	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 62	
abs	n
9.68	90.32
Vyučujúci: Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/DFAN/25	Názov predmetu: Digitálna forenzná analýza
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: ÚINF/BPD/25	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je: 1. Aktivita na cvičeniach (20% z celkového počtu bodov), 2. Vypracovanie projektu - forenzná analýza konkrétneho prípadu (40% z celkového počtu bodov), 3. Písomný teoretický test (40% z celkového počtu bodov).	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania je porozumenie technických, právnych a procesných metód a postupov pri digitálnej forenznej analýze od identifikácie a zaisťovania digitálnych stôp až po ich použitie v rámci riešenia bezpečnostného incidentu alebo v rámci civilného alebo trestného konania.	
Stručná osnova predmetu: 1) Úvod do digitálnej forenznej analýzy. Forezné vyšetrovanie a proces digitálnej forenznej analýzy. 2) Právne a etické aspekty forenznej analýzy, digitálne stopy, znalecká činnosť. 3) Riešenie bezpečnostného incidentu a live forenzná analýza. 4) Identifikácia a zaisťovanie digitálnych stôp. 5) Vyťažovanie digitálnych stôp a práca s foreznými obrazmi. 6) Analýza operačného systému Windows I. (základné aspekty, register operačného systému, záznamy). 7) Analýza operačného systému Windows II. (forezné artefakty súborového systému, forezné artefakty spustenia programu). 8) Analýza operačného systému Windows III. (používateľské údaje, forezné artefakty webového prehliadača, emailového klienta). 9) Analýza operačného systému Linux. 10) Forenzná analýza operačnej pamäte. 11) Sieťová forenzná analýza. 12) Úvod do forenznej analýzy mobilných zariadení. 13) Analýza otvorených zdrojov, vyhodnotenie a prezentácia analýzy digitálnych stôp.	
Odporúčaná literatúra: 1) Sokol, Pavol, Ladislav Bačo, and Tomáš Bajtoš. Digitálna forenzná analýza I. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2020. ISBN 978-80-8152-916-0.	

- 2) Arnes, André. Digital Forensics. Wiley, 2017. ISBN 978-1119262381.
- 3) Fortuna, Andrea. The Little Handbook of Windows Memory Analysis: Just Some Thoughts About Memory, Forensics, and Volatility!. 1st ed., 2019. ISBN 978-1798027400.
- 4) Carrier, Brian. File System Forensic Analysis. Addison-Wesley Professional, 2005. ISBN 978-0321268174.
- 5) Carvey, Harlan. Investigating Windows Systems. Academic Press, 2018. ISBN 978-0128114155.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
Slovenský alebo anglický.

Poznámky:
Obsahové prerekvizity: porozumenie základným konceptom operačných systémov, počítačových sietí, základná znalosť Linuxového shellu (napr. Bash) a Powershellu.
Kurz nie je organizovaný každý rok.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 29

A	B	C	D	E	FX
41.38	31.03	13.79	6.9	6.9	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Tomáš Bajtoš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.11.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚINF/DPO/22		Názov predmetu: Diplomová práca a jej obhajoba			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 16					
Odporúčaný semester/trimester štúdia:					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety: ÚINF/SDI1c/15					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Diplomová práca je výsledkom vlastnej tvorivej práce študenta. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese školenia a v procese obhajoby práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.					
Výsledky vzdelávania: Diplomovou prácou študent preukáže zvládnutie rozšírenej teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností v súlade s deklarovaným profilom absolventa študijného programu, ako aj schopnosť aplikovať ich originálnym spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru. Študent preukáže schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového, formálneho a etického hľadiska. Ďalšie podrobnosti diplomovej práce určuje Smernica č. 1 /2011 o základných náležitostiach záverečných prác a Študijný poriadok UPJŠ v Košiciach pre 1., 2. a spojený 1. a 2. stupeň.					
Stručná osnova predmetu: 1. Vypracovanie diplomovej práce v súlade s pokynmi školiteľa. 2. Prezentácia výsledkov diplomovej práce pred skúšobnou komisiou. 3. Zodpovedanie otázok súvisiacich s témou diplomovej práce v rámci diskusie.					
Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra je stanovená individuálne v súlade s témou diplomovej práce.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský a prípadne anglický.					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 11					
A	B	C	D	E	FX
45.45	9.09	36.36	9.09	0.0	0.0

Vyučujúci:
Dátum poslednej zmeny: 19.11.2021
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/DIPa/25	Názov predmetu: Diplomový projekt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 26s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: pravidelné oboznamovanie vedúceho práce s postupom na dohodnutých krokoch riešenia diplomového projektu, pravidelné konzultácie, štúdium literatúry k téme, prvé výsledky	
Výsledky vzdelávania: Študent prakticky zvláda potrebnú metodiku a získal prvé výsledky	
Stručná osnova predmetu: Predmet je viazaný na diplomovú prácu a je v ňom hodnotený prístup študenta k diplomovej práci a parciálne dosiahnuté výsledky.	
Odporúčaná literatúra: - Odporúčaná literatúra, ktorá je súčasťou zadania diplomovej práce - Smernica č.1/2011 o základných náležitostiach záverečných prác, rigorózných prác a habilitačných prác, ich zverejnení a sprístupnení po dobu ich uchovávania a kontrole originality platná pre UPJŠ v Košiciach a jej súčasti Dodatok č.1 a č.2 k Smernici č.1/2011 - Šablóna pre tvorbu ZP na stránke CRZP (Centrálny register záverečných prác)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 62	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 08.04.2025	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/DIPb/25	Názov predmetu: Diplomový projekt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 26s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: pravidelné oboznamovanie vedúceho práce s postupom na dohodnutých krokoch riešenia diplomového projektu, pravidelné konzultácie	
Výsledky vzdelávania: Študent má dostatok podkladov pre spracovanie teoretickej časti diplomovej práce a na prípravu praktickej časti obsahujúcej potvrdenie/vyvrátenie hypotéz a sformulovanie záverov	
Stručná osnova predmetu: Predmet je viazaný na diplomovú prácu a je v ňom hodnotený prístup študenta k diplomovej práci a parciálne dosiahnuté výsledky.	
Odporúčaná literatúra: - Odporúčaná literatúra, ktorá je súčasťou zadania diplomovej práce - Smernica č.1/2011 o základných náležitostiach záverečných prác, rigorózných prác a habilitačných prác, ich zverejnení a sprístupnení po dobu ich uchovávania a kontrole originality platná pre UPJŠ v Košiciach a jej súčasťou Dodatok č.1 a č.2 k Smernici č.1/2011 - Šablóna pre tvorbu ZP na stránke CRZP (Centrálny register záverečných prác)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 64	
abs	n
96.88	3.13
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 08.04.2025	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SDI1a/15	Názov predmetu: Diplomový seminár z informatiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: ÚINF/PDSI1/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia analýzy zadania a návrhu riešenia úloh diplomovej práce, úprava stránky, písomné spracovanie analýzy a návrhu riešení.	
Výsledky vzdelávania: Prezentovať výsledky dosiahnuté na diplomovej práci.	
Stručná osnova predmetu: Seminár slúži na kontrolu, verejnú prezentáciu a obhajobu čiastkových výsledkov na DP. K udeleniu kreditov je v tomto semestri potrebné úspešne absolvovať prezentáciu analýzy zadania a dosiahnutých výsledkov, vrátane návrhu konkrétnych krokov ďalšieho postupu riešenia, aktualizovať prezentáciu diplomovej práce na sieti a písomne vypracovať analýzu a návrh riešenia zadaného problému v rozsahu 15-20 strán.	
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania diplomovej práce.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 212	
abs	n
95.75	4.25
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 08.01.2022	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SDI1b/15	Názov predmetu: Diplomový seminár z informatiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: ÚINF/SDI1a/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia dosiahnutých výsledkov na diplomovej práci, úprava stránky, písomné spracovanie výsledkov.	
Výsledky vzdelávania: Prezentovať výsledky dosiahnuté v diplomovej práci.	
Stručná osnova predmetu: Seminár slúži na kontrolu, verejnú prezentáciu a obhajobu čiastkových výsledkov na DP. K udeleniu kreditov je v tomto semestri potrebné spracovať písomne v rozsahu 30-40 strán dosiahnuté výsledky v teoretickej časti a návrh programového riešenia pre prípadnú praktickú časť. Súčasne je potrebné prezentovať dosiahnuté výsledky na sieti a na vystúpení v rámci semináru, kde sa predpokladá prezentácia vlastných tvrdení a hlavných myšlienok vypracovaných dôkazov, demonštrácia funkčných častí programov resp. častí vývojového prostredia a názorné spracovanie výsledkov vrátane porovnania s existujúcimi riešeniami.	
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania diplomovej práce.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 197	
abs	n
99.49	0.51
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 08.01.2022	

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SDI1c/15	Názov predmetu: Diplomový seminár z informatiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: ÚINF/SDI1b/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia dosiahnutých výsledkov diplomovej práce s diskusiou. Záverečná úprava stránky.	
Výsledky vzdelávania: Prezentovať výsledky dosiahnuté na diplomovej práci.	
Stručná osnova predmetu: Seminár slúži na kontrolu, verejnú prezentáciu a obhajobu výsledkov DP. K udeleniu kreditov je potrebné absolvovať verejnú prezentáciu práce spojenú s diskusiou, spolu so záverečnou úpravou prezentácie na Internete.	
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania diplomovej práce.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 170	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 08.01.2022	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/EC-CSA/25	Názov predmetu: EC-Council Academia - Certified SOC analyst (CSA)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je úspešné absolvovanie testovania zo skúšky EC-Council Certified SOC Analyst.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu si osvojí komplexný metodologický rámec pre vykonávanie bezpečnostných operácií v rámci bezpečnostného operačného centra (SOC) s dôrazom na fungovanie SOC, analýzu kybernetických hrozieb a metodológie útokov, analýzu bezpečnostných udalostí a detekciu bezpečnostných incidentov. Študent súčasne získa poznatky a zručnosti potrebné k odpovedi na bezpečnostný incident.	
Stručná osnova predmetu: 1) Bezpečnostné operačné centrum (SOC). Komponenty SOC. Typy SOC modelov. Implementácia SOC 2) Pochopenie kybernetických hrozieb a metodiky útokov. Kybernetické hrozby. Indikátory kompromitácie. 3) Bezpečnostné udalosti a incidenty, udalosti. Záznamy udalostí. 4) Detekcia incidentov pomocou manažmentu bezpečnostných informácií a udalostí (Security Information and Event Management, SIEM). Typy SIEM a nasadenie. 5) Detekcia bezpečnostných incidentov pomocou SIEM. 6) Rozšírená detekcia pomocou hrozieb. Pochopenie kybernetickej spravodajskej analýzy (Cyber Threat Intelligence) 7) Odpoveď na bezpečnostné incidenty. Proces odpovede na bezpečnostné incidenty. 8) Reakcia na konkrétne typy bezpečnostných incidentov.	
Odporúčaná literatúra: 1) EC-Council Textbook for Certified SOC analyst (CSA) 2) Thompson, E. C. Cybersecurity Incident Response: How to Contain, Eradicate, and Recover from Incidents. Apress, 2018. 3) O'Leary, Mike. Cyber Operations: Building, Defending, and Attacking Modern Computer Networks. Apress, 2015.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.11.2024	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/EC-CTIA/25	Názov predmetu: EC-Council Academia - Certified threat intelligence analyst (CTIA)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je úspešné absolvovanie testovania zo skúšky EC-Council CTIA.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu porozumie princípom spravodajstva o kybernetických hrozbách (CTI) a jeho životnému cyklu. Dokáže analyzovať aktuálne situačné povedomie organizácie, identifikovať indikátory kompromitácie (IoCs) a pochopiť metodológiu Kill Chain. Študent získa schopnosti plánovania a implementácie programu CTI vrátane podpory zo strany manažmentu a budovania spravodajského tímu. Súčasne študent nadobudne praktické znalosti v oblasti zberu, spracovania a analýzy dát pomocou nástrojov a techník CTI a tvorby CTI správ.	
Stručná osnova predmetu: 1) Úvod do spravodajstva o kybernetických hrozbách (Cyber threat intelligence, CTI). Pochopenie životného cyklu a jednotlivých rámcov. Kybernetické hrozby. 2) Pochopenie kybernetických hrozieb. Pokročilé pretrvávajúce hrozby (APTs). Indikátory kompromitácie (IoCs) 3) Požiadavky, plánovanie a prehľad CTI. Stanovenie požiadaviek a analýza potrieb. Budovanie tímu. 4) Zber a spracovanie dát pre CTI. Správa zberu dát. Zdroje a kanály spravodajských dát. Metódy získavania a zberu dát a spracovanie a využitie dát. 5) Analýza dát pre účely CTI. Techniky analýzy dát. Analýza hrozieb a jej proces. Hodnotenie spravodajstva (Threat Intelligence Evaluation). Vytváranie pracovných postupov (Runbooks) a znalostnej bázy. Nástroje pre Threat Intelligence 6) Vytváranie správ a šírenie spravodajstva. Vytváranie spravodajských správ. Budovanie vzťahov pre zdieľanie informácií. Mechanizmy a platformy na zdieľanie spravodajstva.	
Odporúčaná literatúra: 1) EC-Council Textbook for Certified threat intelligence analyst (CTIA) 2) Dahj, Jean Nestor M. Mastering Cyber Intelligence: Gain Comprehensive Knowledge and Skills to Conduct Threat Intelligence for Effective System Defense. Packt Publishing, 2022.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.11.2024	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/EC-CHFI/25	Názov predmetu: EC-Council Academia - Computer hacking forensic investigator (CHFI)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je úspešné absolvovanie testovania zo skúšky EC-Council CHFI.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu si osvojí metodologický rámec forenzného prístupu na vykonávanie digitálnych forenzných analýz. Získa znalosti a zručnosti pri vyšetrovaní rôznych typov digitálnych forenzných analýz, forenzných analýz mobilných zariadení, forenzných analýz operačných systémov (Windows, Linux). Súčasne získa poznatky o akvizícii a analýze volatilných a nevolatilných dát, ako aj o forenzných analýz infraštruktúry v cloude.	
Stručná osnova predmetu: 1) Počítačová forenzná analýza v súčasnom svete 2) Proces vyšetrovania počítačovej forenzných analýz 3) Pochopenie pevných diskov a súborových systémov 4) Získavanie a duplikácia dát 5) Prekonávanie anti-forenzných techník 6) Forenzná analýza Windows 7) Forenzná analýza Linuxu a Macu 8) Sieťová forenzná analýza 9) Forenzná analýza malvéru 10) Vyšetrovanie webových útokov 11) Forenzná analýza Dark Webu 12) Forenzná analýza cloudu 13) Forenzná analýza e-mailov a sociálnych médií 14) Forenzná analýza mobilných zariadení 15) Forenzná analýza IoT (Internet vecí)	
Odporúčaná literatúra: 1) EC-Council Textbook for Computer Hacking Forensic Investigator (CHFI) 2) Sokol, Pavol, Ladislav Bačo, and Tomáš Bajtoš. Digitálna forenzná analýza I. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2020. ISBN 978-80-8152-916-0. 2) Arnes, André. Digital Forensics. Wiley, 2017. ISBN 978-1119262381.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.11.2024	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/EC-ECIH/25	Názov predmetu: EC-Council Academia - EC-Council certified incident handler (ECIH)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je úspešné absolvovanie testovania zo skúšky EC-Council certified incident handler (ECIH).	
Výsledky vzdelávania: Študent si po absolvovaní kurzu osvojí metodologický rámec pre riešenie kybernetických incidentov a tvorbu politík na riešenie kybernetických incidentov. Študent súčasne získa znalosti a zručnosti pre riešenie rôznych typov kybernetických incidentov. Študent sa oboznámi s metodikami hodnotenia rizík a relevantnou právnou úpravou a politikami súvisiacimi s riešením kybernetických incidentov.	
Stručná osnova predmetu: 1) Úvod do riešenia a odozvy na kybernetické incidenty. 2) Proces riešenia a odozvy na kybernetické incidenty. 3) Forenzná pripravenosť a prvotná odozva na kybernetické incidenty. 4) Riešenie a odozva na kybernetické incidenty spojené s malvérom. 5) Riešenie a odozva na kybernetické incidenty spojené s emailovými správami. 6) Riešenie a odozva na kybernetické incidenty spojené s bezpečnosťou sietí. 7) Riešenie a odozva na kybernetické incidenty spojené s bezpečnosťou webových aplikácií. 8) Riešenie a odozva na kybernetické incidenty spojené s bezpečnosťou cloudu. 9) Riešenie a odozva na kybernetické hrozby spojené s internými aktérmi.	
Odporúčaná literatúra: 1) EC-Council Textbook for EC-Council certified incident handler (ECIH) 2) Thompson, E. C. Cybersecurity Incident Response: How to Contain, Eradicate, and Recover from Incidents. Apress, 2018. 3) O'Leary, Mike. Cyber Operations: Building, Defending, and Attacking Modern Computer Networks. Apress, 2015.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.11.2024	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KF/ FMPV/22	Názov predmetu: Filozofia a metodológia prírodných vied
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť: Študent môže mať nanajvýš jednu neospravedlненú absenciu na seminári. Neúčasť na viac ako jednom seminári musí byť odôvodnená a musí byť nahradzaná konzultáciami. Podmienky priebežnej a záverečnej kontroly: študent je počas semestra na seminároch priebežne kontrolovaný a hodnotený podľa svojej aktivity. Podmienkou udelenia kreditov za semester je úspešné zvládnutie testu z vedomostí získaných na prednáškach a seminároch. Výsledky testu sa premietnu do klasifikačných stupňov	
Výsledky vzdelávania: Predmet je zameraný na oboznámenie sa so základnými problémami metodológie a filozofie vedy. Podstatnú časť bude predstavovať sprístupnenie hlavných koncepcií filozofie vedy v 20. storočí a tomuto cieľu výrazne poslúži čítanie pramenných a interpretačných textov.	
Stručná osnova predmetu: • Falzifikacionizmus a kritický realizmus K. R. Poppera. • Rozvoj a kritika Popperovej koncepcie. • Chápanie vývoja vedy v diele T. S. Kuhna. • Metodológia vedeckých výskumných programov I. Lakatosa. • Metodologický anarchizmus P. Feyerabenda. • W.V.O. Quine – problém vzťahu teórie a empirie.	
Odporúčaná literatúra: BILASOVÁ, V. – ANDREANSKÝ, E.: Epistemológia a metodológia vedy. Prešov: FF PU 2007. FAJKUS, B.: Filozofie a metodologie vědy. Praha: Academia 2005. BEDNÁRIKOVÁ, M. Úvod do metodológie vied. Trnavská univerzita: Trnava 2013. DÉMUTH, A. Filozofické aspekty dejín vedy. Trnavská univerzita: Trnava 2013. FEYERABEND, P.: Proti metodě. Prel. J. Fiala. Praha: Aurora 2001. KUHN, T. S.: Štruktúra vedeckých revolúcií. Prel. L. Valentová. Bratislava 1982.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. PhDr. Eugen Andreanský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 01.02.2022					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KF/ FIVYC/22	Názov predmetu: Filozofia výchovy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet je ukončený písomnou skúškou. V priebehu semestra študent pracuje s odporúčanou literatúrou, počas seminára sa pripravuje na samostatné vystúpenie, na konci semestra vypracuje esej. Na získanie hodnotenia A (výborne) musí získať najmenej 92%, na získanie hodnotenia B 84%, na hodnotenie C najmenej 76%, na hodnotenie D 65%, na hodnotenie E najmenej 51%. Študent, ktorý získa menej ako 51% bude hodnotený stupňom FX. Výsledné hodnotenie sa vypočíta ako priemer hodnotenia priebežnej práce počas seminárnych stretnutí a eseje, prípadne záverečnej písomky.	
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu dokáže: - zdefinovať a samostatne interpretovať základné kultúrne predstavy, ktoré vytvárali vzdelanosť Európy, - všímať si a rozumieť historickým spôsobom premýšľania fundujúcim európsku morálnu tradíciu, - charakterizovať, klasifikovať a zdôvodniť jednotlivé výchovné teórie, - vysvetliť historický kontext a genézu výchovných koncepcií, - kriticky analyzovať získané poznatky, prehodnocovať ich a využívať v teórii a praxi, - na základe kritickej analýzy odvodiť závery a odporúčania pre nové možnosti premýšľania	
Stručná osnova predmetu: ▪ Problém „bežného“ rozumenia výchove a výchova ako filozofia ▪ Základné pojmy filozofie výchovy – filozofia (rozdiel medzi sofos (mudrc) a (phileo)sofos (filozof) ▪ Porozumenie filozofii ako sofistike verzus Sokratovo techné maieutiké ▪ Základné pojmy filozofie výchovy – starostlivosť a kultúra (sofistické rozlíšenie na fysei a nomó – ich latinský preklad natura a cultura, „bežné“ rozumenie výchove cez školský systém ako dedičstvo sofistov ▪ Určenie filozofie ako starostlivosti o dušu, ktorá je prevádzaná mimo protikladu fysei a nomó (pohyb duše)	

- Pohyb duše v Platónskom porozumení (telo (sóma) ako väzenie, resp. náhrobný kameň duše (séma); rozdiel medzi sóma (telo) a sarx (mäso); sóma ako vonkajškovosť, t.j. neautenticnosť života)
- Platónove odhalenie pravdy (alétheia) ako vedenia (epistémé), ktoré nie je mnohoučenosťou
- Základné pojmy filozofie výchovy – zrejmosť (grécke enargeia a latinské evidentia), enargeia ako princíp paideia
- Základné pojmy filozofie výchovy – myseľ a vedomie
- Grécke predpoklady výchovy – schopnosť úcty, vzťahu a úžasu; cnosť, dobro a Erós; mýtus a logos; mienenie (mienka) a poznanie (epistémé); ľudská múdrosť a zodpovednosť; obec („spoločnosť“ vzdelania); dospelosť; výchova a smrteľnosť
- Prvokresťanské motívy výchovy – nasledovanie Krista; znovuzrodenie, obrátenie, Boží obraz; výchova pre kráľovstvo Božie, agapé
- Premeny vzdelanosti – knižné vzdelanie; výklad textu a starostlivosť o reč; pamäť a učenie; matematika a logika; kumulatívne poňatie vzdelania; informácia a kvalifikácia
- Súčasné výzvy pre výchovu – hermeneutika; pluralitná ontológia; individualita a individuácia

Odporúčaná literatúra:

- ANZENBACHER, A.: Úvod do etiky. Prel. K. Šprunk. Praha, Zvon 1994.
- ANZENBACHER, A.: Úvod do filozofie. Prel. K. Šprunk. Praha, Portál 2004.
- FÜRSTOVÁ, M., TRINKS, J.: Filozofia. Prel. L. Kiczko a Z. Kiczková. Bratislava, SPN 1996.
- KRATOCHVÍL, Z.: Studie o křesťanství a řecké filosofii. Praha, Česká křesťanská akademie 1994.
- KRATOCHVÍL, Z.: Výchova, zřejmost, vědomí. Praha, Herrmann & synové 1995.
- PALOUŠ, R.: Čas výchovy. Praha, SPN 1991.
- PALOUŠ, R.: K filosofii výchovy (Východiská fundamentální agogiky). Praha, SPN 1991.
- RAJSKÝ, A.: Nihilistický kontext kultivace mladého člověka. Trnava: Typi Universitatis Tyrnaviensis 2009.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

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: PhDr. Dušan Hruška, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 27.04.2022

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KF/ FILA/22	Názov predmetu: Filozofická antropológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: - aktívna účasť na cvičeniach (povolená 1 ospravedlnená neúčasť) - odborná esej v rozsahu 5 – 7 normostrán (písmo Calibri 11 alebo Times New Roman 12; riadkovanie 1,5; minimálne 3 odborné literárne zdroje okrem internetových)	
Výsledky vzdelávania: Orientácia v pojme a predmete Filozofickej antropológie, získanie teoretických predpokladov pre ceostné uchopenie problematiky človeka, porozumenie kategóriám ľudskej prirodzenosti a humanizmu.	
Stručná osnova predmetu: Osnova: 1. – 2. Úvod do FA. Pojem, rozdelenie a predmet, základné problémy. Obrazy človeka v dejinách (antika, stredovek, renesancia a novovek). 3. – 4. Zakladateľ filozofic. antropológie – M. Scheler. A. Gehlen a Plessner. 5. – 6. Ďalšie významné filozoficko-antropologic. koncepcie – fenomenologické (M. Heidegger), existencialistické (J.P. Sartre), personalistické (M. Bubber) a dialogické. Reformulácia antropologickej otázky vo filozofii druhej polovice 20. storočia (M. Foucault, J.J. Derrida, J. Habermas). 7. - 8. Subjektivita, identita a telesnosť človeka. 9. – 10. Socialita, temporalita/ časovosť a jazykový charakter bytia človeka. 11. – 12. Človek v kríze, človek a technika. 13. – 14. Ľudská dôstojnosť a kvalita života.	
Odporúčaná literatúra: Literatúra: CASSIRER, E. 1997. Esej o človeku. Bratislava. GUARDINI, R. 1992. Konec novoveku. Praha. LORENZ, K. 1997. Odumírání lidskosti. Praha: Mladá fronta. RORTY, R. 1997. Kto sme? Morálny univerzalizmus a ekonomický výber. In Aspekt 1997, č. 2. SOKOL, J. 2000. Člověk jako osoba. Praha. ŠLOSIAR, J. 2002. Od antropologizmu k filozofickej antropológii. Bratislava: Iris. TORRIS, G. 1997. Zmysel poľudštenia. In Filozofia 1997, č. 10.	

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: doc. PhDr. Kristína Bosáková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 01.02.2022					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/LEK1/02	Názov predmetu: Fyzikálne princípy lekárskej techniky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať porozumenie základných pojmov a fyzikálnych princípov lekárskej techniky, hlavne diagnostickej (zobrazovacej). Okrem účasti na výuke je nutné, aby študent si študent v rámci samoštúdia našudoval niektoré špecifiká (details) preberanej problematiky. Podmienkou na získanie kreditov je okrem účasti na výuke a záverečnej skúšky aj úspešné absolvovanie jedného písomného testu. Minimálna hranica pre absolvovanie skúšky je získanie 51% z celkového bodového hodnotenia, ktoré berie do úvahy všetky požadované činnosti. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovne zaťaženie študenta: priama výučba - 1 kredit, samoštúdium odporúčanej literatúry - 1 kredit, priebežne štúdium na test a hodnotenie - 1 kredit. Hodnotiaca škála: A - 91%-100% bodov, B - 81%-90% bodov, C - 71%-80% bodov, D - 61%-70% bodov, E - 51%-60% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní prednášok bude študent disponovať fyzikálnymi znalosťami umožňujúcimi dobre porozumieť činnosti moderných medicínskych zariadení akými sú napr. ultrazvuková diagnostika, transmisná počítačová tomografia, emisná počítačová tomografia, termografia, magnetická tomografia, rádioterapia a lasery, a byť schopný objasniť princíp a využitie iným. Získané vedomosti by mali byť tiež dobrým predpokladom pre prípadné zamestnanie sa študenta vo firmách vyrábajúcich resp. prevádzkujúcich modernú lekársku techniku.	
Stručná osnova predmetu: 1. Rozdelenie lekárskej techniky na diagnostickú a terapeutickú. Stručná história lekárskej techniky. 2. Ultrazvuková diagnostika (USG). Základné pojmy - využívané frekvencie, intenzita vlnenia, akustická impedancia, generovanie ultrazvuku, absorpcia ultrazvukového vlnenia, odraz a lom vlnenia, rozlišovacia schopnosť, fokusácia vlnenia. Typy ultrazvukového zobrazovania: zobrazovanie typu A a B, vznik dynamického (real time) obrazu, časové zobrazovanie (time motion). Niektoré spôsoby spracovania signálu: digitalizácia, časovo závislé vyrovňovanie signálu, a pod. 3. Ultrazvuková diagnostika založená na Dopplerovom jave. Systémy s nemodulovanou a modulovanou nosnou vlnou, vyšetrovanie prúdenia krvi v organizme. Možnosti ultrazvukovej diagnostiky a jej výhody. Interakcia ultrazvuku s tkanivami (aktívna a pasívna), princípy terapie pomocou ultrazvuku.	

4. Transmisná počítačová tomografia (CT). Absorpcia rtg žiarenia v tkanivách, vyhodnocovanie vzťahov medzi intenzitou dopadajúceho a intenzitou preniknutého žiarenia, konštrukcia obrazu.
5. Konštrukcia CT zariadenia, zdroj rtg žiarenia, detekčný systém, vyhodnocovanie a spracovanie výsledkov. Typy (generácie) CT zariadení. Realizácia CT vyšetrenia a vyhodnocovanie obrazov.
6. Emisná počítačová tomografia (ET). Jednofotónová emisná tomografia – výber vhodných rádionuklidov a vyhodnocovanie distribúcie rádionuklidov v organizme.
7. Konštrukcia emisných tomografov, prínos a využitie emisnej tomografie. Pozitrónová emisná tomografia (PET). Pozitrónové žiariče, pozitrón – elektrónová anihilácia, koincidenčná detekcia fotónov. Konštrukcia PET zariadení, prínos a využitie PET.
8. Termografia – základné pojmy. Kontaktná termografia – vlastnosti kvapalných kryštálov, detekcia zmeny teploty povrchu organizmu. Bezkontaktná termografia. Žiarenie telies, detekcia infračerveného žiarenia, rozdelenie a vlastnosti detektorov. Konštrukcia termografu, využitie termografie v medicíne a iných oblastiach.
9. Magnetická tomografia (MT). Princíp jadrovej magnetickej rezonancie – magnetický moment jadra, pohyb magnetického momentu v magnetickom poli. Pozdĺžny a priečny relaxačný čas, príčiny ich zmeny. Spôsoby merania relaxačných časov.
10. Získavanie obrazovej informácie – využitie gradientov magnetického poľa, spôsoby ich vytvárania. Konštrukcia magnetického tomografu – základný magnet, vysokofrekvenčné cievky, tienená miestnosť, vyhodnocovací systém. Možnosti a využitie MT, použitie kontrastných látok.
11. Lasery v medicínskej technike. Princíp činnosti laserov, spontánna a indukovaná emisia, troj-hladinový laser (tuholátkový, plynový), konštrukcia lasera. Vlastnosti laserového žiarenia a pôsobenie laserového lúča na biologické objekty (tkanivá). Využitie laserov v rôznych oblastiach medicíny.
12. Princípy rádioterapie. Interakcia rôznych ionizujúcich častíc (fotóny, elektróny, neutróny, protóny) s prostredím. Biologický účinok ionizujúceho žiarenia, aplikovaná dávka, krivka prežitia. Nové spôsoby ožarovania, využitie Braggovho maxima pri ožarovaní hadrónmi, neutrónová zachytaná terapia. Možnosti úpravy zväzku ionizujúceho žiarenia.

Odporúčaná literatúra:

- Režňák I. a kol., Moderné zobrazovacie metódy v lekárskej diagnostike, Vyd. Osveta, Martin, 1992.
- Kolář J., Úvod do nových radiodiagnostických metod, Vyd. Avicenum, Praha, 1984.
- Jurga Ľ. a kol., Základy lekárskej rádiológie, Skriptum LF UPJŠ, Košice, 1990.
- McAinsh T.F., Physics in Medicine and Biology, Pergamon Press, Oxford, 1987.
- Huda W., Slone R.M., Review of Radiologic Physics, Lippincot, London, 1995
- Bushberg J.T, et al., The essential physics of imaging, Lippincott Williams, Philadelphia, 2002.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský, anglický

Poznámky:

Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 0

Za obdobie štúdia: 26 / 0

Metóda štúdia: Výučba sa realizuje prezenčne, v prípade potreby distančne, v prostredí MS Teams.

Počet ECTS kreditov: 3

Stupeň štúdia: I. resp. II.

Podmieňujúce predmety: nie sú

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 44					
A	B	C	D	E	FX
88.64	9.09	2.27	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Karol Flachbart, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 06.10.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/KKV1/21	Názov predmetu: Klasické a kvantové výpočty
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II., N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené náležitým osvojením si základných pojmov, algoritmov a modelov a preukázaním schopností ich tvorivo aplikovať. Osvojenie si vedomostí prebieha: - priebežne počas semestra formou čiastkových zadaní, - písomným testom počas semestra, - písomným testom na skúške, - ústnou skúškou. Na získanie hodnotenia je potrebné získať aspoň 50% bodov z každej z troch častí (zadania počas semestra, písomná časť skúšky, ústna časť skúšky). Podrobný spôsob hodnotenia je zverejnený v AIS.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa: - vedomosti o klasifikácii a dizajne pravdepodobnostných algoritmov, - základné vedomosti o princípoch kvantových počítačov a ich odlišnostiach voči klasickým výpočtovým modelom, - vedomosti a zručnosti o dizajne a fungovaní kvantových výpočtov a oboznámi sa s najznámejšími algoritmami, - základné zručnosti z programovania kvantového počítača.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do kvantového kvantových počítačov. Základy klasickej teórie zložitosti. 2. Boolovské okruhy a ich základné vlastnosti. 3. Pravdepodobnostné algoritmy. 4. Trieda BPP a testovanie pravdepodobnosti. 5. Základné vlastnosti okruhov a Fermatov test. 6. Miller - Rabinov test a postavenie triedy BPP v hierarchii zložitostných modelov. 7. Úvod do kvantového počítania a matematické základy kvantovej teórie. 8. Spektrálna reprezentácia samo-adjungovaných operátorov. 9. Kvantové stavy a Hilbertove vektorové priestory. 10. Základné kvantové operátory a základné kvantové algoritmy.	

11. Kvantová teleportácia, superhusté kódovanie a Groverov algoritmus.
12. Fourierova transformácia.
13. Shorov algoritmus.

Odporúčaná literatúra:

1. BERMAN, G.P., DOOLEN, G.D., MAINIERI, R., TSIFRINOVIC, V.I. Introduction to Quantum Computers. World Scientific, 2003.
2. GRUSKA, J. Quantum Computing. McGraw-Hill, 1999.
3. JOHNSON, G. Zkratka napříč časem. Argo a Dokořán Praha, 2004.
4. KITAEV, A.Y., SHEN, A.H., VYALYI, M.N. Classical and Quantum Computation. American Mathematical Society, 2002.
5. NIELSEN, M.A., CHUANG, I.L. Quantum Computation and Quantum Information. Cambridge University Press, 2000.
6. HIRVENSALO, M., Quantum Computing, Springer 2004

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský alebo anglický.

Poznámky:

Obsahové prerekvizity:

Základy lineárnej algebry, teória grúp, teória pravdepodobnosti, teória algoritmov. Vhodným doplnkom je predmet Úvod do kvantových počítačov.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 101

A	B	C	D	E	FX
29.7	38.61	15.84	4.95	3.96	6.93

Vyučujúci: prof. RNDr. Gabriel Semanišin, PhD., Mgr. Viktor Olejár

Dátum poslednej zmeny: 25.07.2022

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/KRP/25	Názov predmetu: Kryptografické protokoly
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktivita na cvičeniach, domáce zadania, prezentácia vybranej témy na seminári. Záverečný test.	
Výsledky vzdelávania: Porozumieť problémom návrhu bezpečných kryptografických protokolov na autentifikáciu a manažment kľúčov. Poznať spôsoby ich kompromitácie a vedieť uplatniť metódy dokazovania ich správnosti. Ovládať niektoré nástroje na automatizovanú verifikáciu. Porozumieť a vedieť uplatniť pokročilé kryptografické techniky v rôznych aplikačných oblastiach - podpisové schémy, elektronické bankovníctvo, elektronické voľby, Orientovať sa v aktuálnych problémoch implementácie kryptografických protokolov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Bezpečnostné ciele a používané nástroje modernej kryptografie. 2. Prehľad kryptografických nástrojov, symetrická a asymetrická kryptografia, kryptografické hašovacie funkcie, digitálne podpisy, certifikáty. 3. Autentifikácia, autentifikačné protokoly, využitie dôveryhodných centier, príklady a známe útoky. 4. Formálny model bezpečnosti protokolu, idealizácia protokolu, analýza pomocou modálnych logík (BAN, GNY), možnosti a ohraničenia dôkazov. 5. Protokoly distribúcie kľúčov, možnosti automatického vyhľadávania chýb, formalizácia protokolov pomocou procesného kalkulu, overovanie modelu v spi-kalkule. 6. Modelovanie útočníkov a ich využitie v automatizovaných prostrediach pre overovanie bezpečnosti Scyther a Tamarin, tutoriál. 7. Dohody na kľúčoch cez nezabezpečené kanály, využitie efemérnych kľúčov v protokoloch IKEv2 a TLS, dohoda na kľúči pomocou hesla. 8. Dohody na kľúčoch medzi viacerými účastníkmi, konferenčné kľúče, dohody na kľúči pomocou kvantovej kryptografie. 9. Anonymizované prenosy, utajená voľba, interaktívne dôkazy bez šírenia tajomstva. 10.-12. Seminár k aktuálnym problémom bezpečnosti kryptografických protokolov (elektronické voľby, bezpečnosť RFID, bezpečnosť v 3G, 4G a 5G sieťach, elektronické platby, elektronické peniaze, blokové reťazce, elektronické aukcie, bezpečné protokoly pre sociálne siete ...).	

Odporúčaná literatúra:

1. Colin Boyd, Anish Mathuria: Protocols for Authentication and Key Establishment, Springer, 2020
2. Douglas R. Stinson, Maura B. Paterson: Cryptography: Theory and Practice, Fourth Edition, Chapman & Hall/CRC, 2018
3. Paul C. van Oorschot: Computer Security and the Internet: Tools and Jewels, Springer, 2020
4. Peter Ryan, Steve Schneider: Modeling and Analysis of Security Protocols, Addison-Wesley, 2001

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský alebo anglický.

Poznámky:

Obsahové prerekvizity: Pre absolvovanie predmetu sa predpokladajú znalosti z predmetu KRS/15 Kryptografické systémy a ich aplikácie.
Kurz nie je organizovaný každý rok.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 29

A	B	C	D	E	FX
34.48	6.9	10.34	27.59	17.24	3.45

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Jirásek, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 05.11.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/KP/12	Názov predmetu: Kurz prežitia-survival
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie: Absolvoval Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu: - aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho, - priebežné plnenie všetkých úloh, ktoré sú vymedzené sylabom predmetu.	
Výsledky vzdelávania: Obsahový štandard: Študent preukáže vedomosti a zručnosti z problematiky, ktorá je obsahovo daná sylabom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého študent: - nadobudne poznatky v rámci bezpečného pobytu a pohybu v extrémnom prostredí prírody, - získa teoretické vedomosti a praktické zručnosti spojené s riešením mimoriadnych a náročných situácií spätých so zachovaním ľudského života a minimalizáciou poškodenia zdravia, - disponuje zručnosťou odolávať a čeliť situáciám spojených s prekonávaním prekážok, - vie získané zručnosti aplikovať ako inštruktor pri vykonávaní letných telovýchovných kurzov pre deti a mládež v rámci rekreačného športu.	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia: 1. Zásady správania a bezpečnosti pri pohybe a pobyte v neznámom prírodnom prostredí 2. Príprava a vedenie túry 3. Objektívne a subjektívne nebezpečenstvo v horskom prostredí 4. Zásady hygieny a prevencie poškodenia zdravia v extrémnych podmienkach 5. Zakladanie ohňa 6. Pohyb v teréne, orientácia a navigácia 7. Improvizované prístrešky 8. Príprava stravy a filtrovanie vody 9. Zlaňovanie, tyrolský travers 10. Presun raneného, prvá pomoc	
Odporúčaná literatúra:	

1. JUNGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: Fakulta humanitných a prírodných vied PU v Prešove. 2002. 267s. ISBN 80-8068-097-3.
2. MADARÁSOVÁ, J. 101 rád ako prežiť v prírode. Bratislava: Svojtka & Co, 2016. 128s. ISBN 9788081079436.
3. MCMANNERS, H. S batohem na zádech: jak přežít v přírodě. Bratislava: Slovo. 1996. 160s. ISBN 80-85711.
4. PAVLÍČEK, J. Člověk v drsné přírodě. 3. vyd. Praha: Práh. 2002. ISBN 8072520598.
5. WISEMAN, J. SAS: příručka jak přežít. Praha: Svojtka & Co. 2004. 566s. ISBN 8072372807.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 461

abs	n
46.2	53.8

Vyučujúci: Mgr. Ladislav Kručanica, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 16.05.2023

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/KIB/25	Názov predmetu: Kybernetická a informačná bezpečnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je: 1. Domáce zadania (40% z celkového počtu bodov), 2. Písomný teoretický test (30% z celkového počtu bodov), 3. Písomný praktický test (30% z celkového počtu bodov).	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania je porozumenie základných konceptov informačnej bezpečnosti z technického, právneho aj procesného hľadiska.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do manažmentu kybernetickej a informačnej bezpečnosti 2. Štandardizácia v oblasti kybernetickej a informačnej bezpečnosti. 3. Stratégia kybernetickej bezpečnosti a bezpečnostné politiky kybernetickej bezpečnosti. 4. Riadenie aktív, hrozieb a rizík. 5. Modelovanie bezpečnostných hrozieb. Analýza spravodajských informácií (CTI). 6. Riadenia kontinuity podnikania, procesov a činností. 7. Modely riadenia prístupu, prístupové matice, atribútové modely, viacúrovňové modely, referenčné monitory, monitorovanie a audit prístupu. 8. Riadenie dodávateľských vzťahov. 9. Audit a hodnotenie kybernetickej a informačnej bezpečnosti. 10. Bezpečnosť ľudských zdrojov, zvyšovanie bezpečnostného povedomia a vzdelávanie. 11. Riadenie vývoja a údržby v oblasti informačno-komunikačných technológií. Bezpečný vývoj softvéru, zásady OWASP pre vývoj webových aplikácií. 12. Statická a dynamická analýza škodlivého kódu (malvéru). 13. Bezpečnosť prevádzkových technológií (OT)	
Odporúčaná literatúra: 1. OLEJÁR, Daniel a kol. Základy kybernetickej a informačnej bezpečnosti. 1. vydanie. Univerzita Komenského v Bratislave. 2020. 2. MARTIN, Andrew, Awais RASHID, Steve SCHNEIDER a Howard CHIVERS. CyBOK: The Cyber Security Body of Knowledge. The National Cyber Security Centre, 2021,	

3. ANDRESS, Jason, Awais RASHID, Steve SCHNEIDER a Howard CHIVERS. Foundations of Information Security: A Straightforward Introduction. 1. No Starch Press, 2019. ISBN 978-1718500044, 4. PELTIER, Thomas, Awais RASHID, Steve SCHNEIDER a Howard CHIVERS. Information Security Fundamentals. 2. Boca Raton: Auerbach Publications, 2013. ISBN 978-1138436893.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický					
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. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Eva Marková					
Dátum poslednej zmeny: 05.11.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/KMU/25	Názov predmetu: Kódovanie a prenos multimedialných údajov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktivita na cvičeniach, domáce zadania, priebežný test. Záverečný test, ústna skúška.	
Výsledky vzdelávania: Porozumieť teoretickým základom stratových kompresných algoritmov. Vedieť uplatniť rôzne metódy kvantizácie, predikcie a diferenčné postupy v stratových algoritmoch kompresie obrazu a zvuku. Porozumieť používaným kompresným štandardom JPEG a MPEG.	
Stručná osnova predmetu: - Formálny model kódovania a prenosu informácie, kompresný pomer, kritériá jednoznačnej dekódovateľnosti, blokové a prefixové bezstratové kódy. - Kódovanie so známym rozdelením pravdepodobností výskytov vstupných znakov, vzťah k entropii, Huffmanova konštrukcia, adaptívne varianty. - Aritmetické kódovanie, celočíselné, binárne, adaptívne verzie, výhody a nevýhody štatistických kódov. - Kódovanie s kontextom, predikčné metódy, JBIG, JPEG-LS štandardy, PPM. - Slovníkové metódy kompresie, LZ77, LZW, využitie transformačných metód, BWT, ACB, dynamické markovovské reťazce. - Princípy stratovej kompresie, RD funkcia, pravdepodobnostné a fyziologické modely pre efektívnu kompresiu. Uniformná a neuniformná skalárna kvantizácia, adaptívne verzie. - Vektorová kvantizácia, optimalizácia podľa distribučnej funkcie, kompresory a expandéry. - Diferenčné techniky, predikčné metódy, adaptívna kvantizácia s predikciou, DPCM metóda, využitie v kódovaní zvuku a obrazu. - Význam transformácií v stratovom kódovaní, ortonormálne zobrazenia, komponentová analýza, dvojdimenzionálne transformácie. - Diskétna Fourierova transformácia, využitie pri kompresii obrazu, JPEG kóder. - Podpásmové filtre, rozklad signálu, syntéza signálu z podpásiem, využitie v kompresii zvuku, psychoakustické modely, MP3, AAC kódovanie. - Waveletové transformácie, EZW kóder, využitie v kódovaní zvuku a obrazu. - Kompresia videa, MPEG štandardy, adaptívne algoritmy pre streamované prenosy a videokonferencie.	

Odporúčaná literatúra: 1. D. Salomon: Data Compression, The Complete Reference, Springer, 2004. 2. K. Sayood: Introduction to Data Compression, Morgan Kaufmann, 2012.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
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. RNDr. Jozef Jirásek, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 05.11.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/LKSp/13	Názov predmetu: Letný kurz-splav rieky Tisa
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie: Absolvoval Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu: - aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho, - úspešné zvládnutie zadaných praktických ukážok: nosenie kanoe, nastupovanie a vystupovanie do kanoe, vyberanie plavidla z vody, pádlovanie.	
Výsledky vzdelávania: Obsahový štandard: Študent počas preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný sylabom predmetu a povinnou literatúrou. Výkonový štandard: Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je študent po absolvovaní schopný: - aplikovať nadobudnuté poznatky v rôznorodých situáciách a v praxi, - aplikovať základné zručnosti z ovládania plavidla na tečúcej vode, - zvoliť správny výber vhodného miesta na táborenie, - pripraviť adekvátnu materiálnu výbavu k táboreniu.	
Stručná osnova predmetu: - Hodnotenie obťažnosti vodných tokov - Bezpečnostné zásady pri splavovaní vodných tokov - Zostavovanie posádok - Praktický výcvik s nenaloženým kanoe - Nosenie kanoe - Položenie kanoe na vodu bez dotyku s brehom - Nastupovanie - Vystupovanie - Vyberanie plavidla z vody - Kormidlovanie technika vypáčenia (na rýchlych tokoch) - technika odťahovania - Prevrátenie	

12. Poveľ	
Odporúčaná literatúra: 1. JUNGGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: FHPV PU v Prešove. 2002. ISBN 8080680973. Internetové zdroje: 1. STEJSKAL, T. Vodná turistika. Prešov: PU v Prešove. 1999. Dostupné na: https://ulozto.sk/tamhle/UkyxQ2lYF8qh/name/Nahrane-7-5-2021-v-14-46-39#!ZGDjBGR2AQtkAzVkAzLkLJWuLwWxZ2ukBRLjnGqSomlCMmOyZN==	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský jazyk	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 232	
abs	n
36.64	63.36
Vyučujúci: Mgr. Dávid Kaško, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚINF/MIN1/15		Názov predmetu: Medicínska informatika I.			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky priebežného hodnotenia: aktivita na cvičeniach, domáce zadania, priebežný test. Podmienky záverečného hodnotenia: ústna a písomná časť skúšky					
Výsledky vzdelávania: Poukázať na uplatnenie informatiky v medicínskej doméne so zohľadnením špecifik pre tzv. safety-relevant domain.					
Stručná osnova predmetu: Úvod do medicínskej informatiky. Clinical workflow. Healthcare services. SW projekty v medicínskej doméne. Vývojové metodiky v SW projektoch v medicínskej doméne. Agilné metódy v medicínskych projektoch, eXtreme programming, rýchle metódy versus robustné metódy. Vývojové nástroje v SW projektoch v medicínskej doméne.					
Odporúčaná literatúra: 1. Firemná literatúra SIEMENS. Dostupná na internete: < http://www.siemens.com > 2. Firemná literatúra SYNGO. Dostupná na internete: < http://www.syngo.com >					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: Obsahová prerekvizita: Základy softvérového inžinierstva.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 87					
A	B	C	D	E	FX
78.16	21.84	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Marián Zorkovský					
Dátum poslednej zmeny: 17.11.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚINF/MIN2/15		Názov predmetu: Medicínska informatika II			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety: ÚINF/MIN1/15					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky priebežného hodnotenia: Domáce zadania, priebežný test. Podmienky záverečného hodnotenia: ústna a písomná časť skúšky					
Výsledky vzdelávania: Poukázať na uplatnenie informatiky v medicínskej doméne so zohľadnením špecifik pre tzv. safety-relevant domain.					
Stručná osnova predmetu: Medicínske štandardy a protokoly. Integračné testovanie. Riadenie projektu v medicínskej doméne. Riadenie kvality v medicínskej doméne. CM – konfiguračný manažement. Organizácia a riadenie SW firmy.					
Odporúčaná literatúra: 1. Firemná literatúra SIEMENS. Dostupná na internete: < http://www.siemens.com > 2. Firemná literatúra SYNGO. Dostupná na internete: < http://www.syngo.com >					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
46.15	23.08	7.69	7.69	15.38	0.0
Vyučujúci: Ing. Marián Zorkovský					
Dátum poslednej zmeny: 17.11.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/MPJ1/15	Názov predmetu: Moderné programovacie jazyky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Preukázanie primeraného zvládnutia obsahového štandardu predmetu pri priebežnom a záverečnom hodnotení, schopnosť sformulovať problém v osvojenej terminológii a riešiť ho v rámci projektu. Písomná preverka v priebehu semestra, zadanie. Skúška písomná a ústna.	
Výsledky vzdelávania: Študent počas absolvovania predmetu si osvojí použitie štandardných a náročnejších programovacích modelov a techník v rámci .NET.	
Stručná osnova predmetu: 1) Common type system, boxing, Common Intermediate Language (CIL), Common Language Runtime (CLR) - .NET Framework. 2) Imperatívne a procedurálne programovanie. OOP knižnice, triedy, assembly, Reflection a Module. 3) Generické programovanie – parametrický polymorfizmus. 4) Funkcionálne programovanie - lambda výrazy. 5) LINQ a dopytovanie dátových štruktúr. 6) Udalostné programovanie – delegáty. 7) Komunikácia medzi oknami, návrh nových riadiacich prvkov. 8) Grafické primitívy a Chart. 9) Databázové aplikácie, ADO.NET, Entity Framework. 10) Vektorové programovanie – operátor preťaženia, indexer. 11) Programovanie MS Office pomocou C#. 12) .NET Core. Tuple vs record.	
Odporúčaná literatúra: 1. J. Glynn, Cs. Török et al, Professional Windows GUI Programming Using C#, 2002, Wrox, ISBN-10:1861007663 2. A. Troelsen , Ph. Japikse, Pro C# 9 with .NET 5 : Foundational Principles and Practices in Programming, 2021, Apress, ISBN10 1484269381 3. J. Albahari, C# 9.0 in a Nutshell : The Definitive Reference, 2021, O'Reilly Media, ISBN10 1098100964	

4. C. Solis, C. Schrotenboer, Illustrated C# 7 : The C# Language Presented Clearly, Concisely, and Visually, 2018, Apress, ISBN10 1484232879

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský alebo anglický.

Poznámky:

V prípade nutnosti výučba, priebežné aj záverečné hodnotenie bude konať dištančnou formou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 164

A	B	C	D	E	FX
17.68	19.51	25.61	19.51	16.46	1.22

Vyučujúci: doc. RNDr. Csaba Török, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2021

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NOT1a/03	Názov predmetu: Netradičné optimalizačné techniky I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška z prednesených okruhov (50%) spojená s prezentáciou projektov. Kvalita riešenia projektov a úroveň prezentácie (50%). Kontrola plnenia zadaných projektov. Zo zadaných tém študent vypracuje 1 až 3 projekty a predloží funkčné implementácie v podobe počítačových programov. V prípade komplexnejších tém je možné prezentovať kolaboratívny projekt, s vymedzením podielu jednotlivých študentov. Kreditová záťaž 5 ECTS kreditov zodpovedá 2 kreditom za priamu výuku, 2 kreditom za skupinovú prácu/praktickú aktivitu a 1 kredit za samoštúdium.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť poslucháčov matematicko-fyzikálnych študijných programov s biologicky a fyzikálne motivovanými technikami optimalizácie, simulácie a predikcie. Aplikáciou heuristických metód pri riešení praktických úloh rozvíjať kreativitu poslucháčov a ich programátorské zručnosti. Študent po absolvovaní predmetu bude mať znalosti z netradičných optimalizačných techník a pre vybrané problémy a techniky zároveň získa zručnosti na riešenie konkrétnych problémov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy a definície teórie optimalizácie. Fyzikálne zákony ako optimalizačné úlohy. Variačný princíp. 2. Modelové optimalizačné problémy. Základné typy účelových funkcií. Klasifikácia optimalizačných metód. Výpočtové škálovanie optimalizačných metód. Paralelizácia, Metcalfov zákon, Amdahlov bottleneck. 3. Gradientové optimalizačné metódy. Metóda konjugovaných gradientov a optimalizácia geometrie. 4. Evolučné algoritmy. Genetické algoritmy. Genetické algoritmy ako markovovský proces. Približný štatisticko-mechanický popis trajektórie genetických algoritmov. 5. Monte Carlo a simulované žihanie. Metropolisov algoritmus a štatistika vzorkovania priestoru riešení. 6. Rojové optimalizačné techniky. Ant algoritmy. 7. Celulárne automaty a ich aplikácie pri simuláciách zložitých systémov. 8. Dátové štruktúry a reprezentácie optimalizačných úloh. Komprimácia a symetria. Manifolds.	

9. Generátory, gramatiky a jazyky, genetické programovanie. AST a operácie na AST reprezentácii programov.
10. Fraktály. L-systémy. Životu-podobné a agentové systémy.
11. Evolučné hry. Evolúcia kooperácie.
12. Základné oboznámenie s optimalizáciou a učením neurónových sietí. Stochastická gradientná optimalizácia.

Odporúčaná literatúra:

Hartmann, A. K., Rieger, H., Optimization Algorithms in Physics, Wiley, 2002
 Reeves, C. R., Rowe, J. E., Genetic Algorithms: Principles and perspectives, Kluwer, 2003
 Mitchell, M., Complexity. A Guided Tour, Oxford University Press, 2009
 Solé, R. V., Phase Transitions, Princeton University Press, 2011
 Ilachinski, A., Cellular Automata. A Discrete universe, World Scientific, 2002
 Haykin, S., Neural Networks. A Comprehensive Foundation, Prentice-Hall, 1999
 Aktuálne materiály ku konkrétnym problémom (priebežne doplňované)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Jazyk slovenský, znalosť jazyka anglického je ale obrovskou výhodou, nakoľko prevažná väčšina najaktuálnejších informácií je publikovaná v tomto jazyku.

Poznámky:

Predmet je realizovaný prezenčnou formou. V prípade pretrvávajúcej zhoršenej epidemiologickej situácie či iného závažného dôvodu je možné predmet uskutočniť aj dištančnou formou - preferovane v prostredí MS Teams.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 108

A	B	C	D	E	FX
71.3	17.59	6.48	1.85	2.78	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.11.2021

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NOT1b/03	Názov predmetu: Netradičné optimalizačné techniky II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Odovzdanie projektu v písomnej forme podľa aktuálneho zadania. Ústna skúška a diskusia k projektu. V prípade pretrvania karantény postačí písomný report zo zadania a zodpovedanie položených otázok	
Výsledky vzdelávania: Naučiť poslucháča na praktických príkladoch z oblasti biológie aplikáciu optimalizačných metód na štúdium a interpretáciu komplexných fenoménov. Oboznámiť poslucháčov s novými paradigmami v oblasti systémovej biológie, vrátane epidemiológie a koevolúcie parazit/hostiteľ.	
Stručná osnova predmetu: 1. Rozdiely voči NOT1a. Optimalizácia systémov s prakticky neobmedzeným počtom stupňov voľnosti. Motivácia: komplexita biologických systémov. Objem priestoru riešení a dôsledky pre výpočtovú zložitosť a definíciu účelovej funkcie. Praktická realizovateľnosť vs praktický význam riešení optimalizačných úloh. No free lunch teorém. Úloha heuristik a metaoptimalizácia. 2. Miery komplexity a evolúcia komplexity. Komplexita ako dátový objem. Algoritmická komplexita Kolmogorovovského typu. Algoritmická informačná teória. Príklad: Kódujúce a nekódujúce sekvencie genómov eukaryontov - algoritmická kompresia alternatívnych zostrihov. 3. Zložité systémy, emergentné správanie. Prah komplexity. Minimalistický organizmus syntetickej biológie. Artificiálna chémia a evolúcia základných metabolických sietí. Robustnosť a opakovateľnosť evolúcie. Lambda kalkulus ako nástroj na pochopenie chemickej evolúcie. Príklad: mycoplasma laboratorium. 4. Evolúcia kooperativity. Chemická evolúcia replikátorov a teória sebeckého génu. Evolúcia mikroorganizmov a vznik altruistického správania. Príklad: Kooperácia pri sporulácii B. Subtilis. Apoptóza ako evolúcia kooperácie mnohobunkových organizmov a molekulárna implementácia. 5. Motivácia: Hlienky (slime molds), pomalky (tardigrada), sociálne správanie baktérií - evolučné optimalizácie organizmov v komplexnom prostredí - v pojmach teórie hier. Spracovanie senzorickej informácie v reálnom čase a konfliktnej situácii - vznik očí, vizuálna vs akustická informácia, klamy. 6. Robustnosť a stabilita evolučných riešení. Príklad: minimalistická implementácia pohybových algoritmov E.coli ako odozva na externé vplyvy. Tierra.	

7. Sémantická biológia a generatívne gramatiky. Bayesovské modelovanie a Solomonoff indukcia. Nárast informačného obsahu dospelých jedincov, imunitná pamäť, epigenomika.
8. Evolučná teória a memetika. Teória sebeckého génu ako optimalizačná teória. Koevolúcia a parazitizmus. Bakteriofágy, mykoplazmy. Teória červenej kráľovnej.
9. Model a realita. Optimal regulator/kontroler theorem. Mapa vs teritórium. Proximálne účelové funkcie. Problém perverzných incentív.
10. Artificiálne neurónové siete ako univerzálne aproximátory. Výpočtová univerzalita booleovských sietí a NN ako redukovaný prípad booleovských sietí. Topológia neurónovej siete, feed forward, deep learning,...Komprimovaný sensing, redukcia zdanlivej dimenzionality hľadaním topologických manifoldov.
11. Ako komplexné systémy zlyhávajú. Whack-a-mole. Aktuálne demonštrácie.
12. Aplikácia optimalizačných techník na zložité systémy. Použitie metód /genetické algoritmy, simulované žihanie, tabu algoritmy/ na vybrané problémy biomolekulárnych simulácií. Molekulárna dynamika, protein folding. Populačná dynamika, metabolické siete a komplexita v bioinformatike. Progres riešení založených na umelých neurónových sieťach, ich limity.

Odporúčaná literatúra:

Aktuálna časopisecká literatúra.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenčina, znalosť angličtiny veľkou výhodou.

Poznámky:

Slovak, but English language great advantage.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 64

A	B	C	D	E	FX
87.5	6.25	4.69	1.56	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 08.09.2021

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/NEU/24	Názov predmetu: Neurónové siete
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné vypracovanie projektu zameraného na aplikácie neurónových sietí. Úspešné absolvovanie dvoch písomných prác na 60 % zamerané na rôzne architektúry neurónových sietí a ich prepojenia s inými oblasťami informatiky - automaty, fuzzy logika a podobne. Preukázanie vedomostí zameraných na metódy neurónových sietí a ich aplikácie na skúške.	
Výsledky vzdelávania: Poznatky o základných paradigmách neurónových sietí. Poznatky o aplikáciách neurónových sietí v rôznych oblastiach. Schopnosť posúdiť použiteľnosť neurónových sietí pri riešení algoritmických problémov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Motivačné príklady. Matematický model neurónu a neurónovej siete (NS). Perceptróny. Lineárne separovateľné objekty, adaptačný proces (učenie), konvergencia perceptrónu, viac perceptrónov. 2. Výpočtová sila neurónových sietí s jedným vstupom, neuromaty. Simulácia automatov pomocou neurónových sietí. 3. Klasické vrstvové neurónové siete, skryté neuróny, adaptačný proces (učenie), metóda spätného šírenia (backpropagation) a jej varianty. 4. Rekurentné neurónové siete, algoritmus tréningu rekurentných sietí. Príklady použitia. 5. Samoorganizácia NS a Kohonenove neurónové siete, algoritmus učenia sa, použitie. 6. Siete s lokálnymi neurónmi, siete typu RBF, siete so semi - lokálnymi jednotkami. Aproximácie RBF sieťami. 7. Písomka I. – Konštrukcia neuromatu pre regulárny jazyk, vytvorenie neurónovej siete k deterministickému konečno stavovému automatu, rekurentný backpropagation algoritmus a jeho použitie, aplikácia Kohonenovej neurónovej siete pri riešení problému, konštrukcia RBF siete. 8. Konvolučné neurónové siete. Základné poznatky o konvolúcii. Konvolučné neurónové siete pre spracovanie obrazov. 9. Hlboké neurónové siete a ich použitie. Existujúce modely hlbokých neurónových sietí. 10. Grafové neurónové siete, štruktúra, učenie, použitie. 11. Deduktívne systémy fuzzy logiky. Fuzzy neurónové siete a ich použitie. Fuzzy regulátor. 12. Univerzálna aproximácia pomocou neurónových sietí, Kolmogorovova veta. Aproximačné vlastnosti vrstvových neurónových sietí.	

13. Riešenie praktických problémov použitím neurónových sietí.
 14. Pisomka II. – Konvolúcia a konvolučné neurónové siete, modely hlbokých neurónových sietí, grafové neurónové siete, konštrukcia fuzzy regulátora, Kolmogorovova veta s ideou dôkazu.

Odporúčaná literatúra:

1. Y. Bengio: Learning Deep Architectures for AI, Foundations and Trends in ML, Vol. 2, No. 1 , 2009, pp. 1-127 ##
2. I. Goodfellow, Y. Bengio and A. Courville: Deep Learning, MIT Press book, 2016, ISBN-13: 978-0262035613
<https://www.deeplearningbook.org/> ##
3. M. H. Hassoun: Fundamentals of artificial neural networks. MIT Press, Cambridge, 1995. ##
4. J. Hertz, A. Krogh, R.G. Palmer: Introduction to the theory of neural computation, Addison-Wesley, 1991. ##
5. V. Kvasnička a kol.: Úvod do teórie neurónových sietí, IRIS, Bratislava, 1997. ##
6. P. Sinčák, G. Andrejková: Neurónové siete. I. diel: Dopredné siete, II. diel: Rekurentné a modulárne siete, Košice, 1997. ##
7. J. Šíma, R. Neruda: Teoretické otázky neuronových sítí, Matfyzpress, MFF UK, Praha, 1996. ##
8. F. Scarselli, M. Gori, Ah Ch. Tsoi, M. Hagenbuchner, and G. Monfardini: The Graph Neural Network Model. IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS, VOL. 20, NO. 1, JANUARY 2009 ##

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský a anglický

Poznámky:

Prerekvizita pre ERASMUS študentov:

Je potrebné poznať model umelého neurónu, jeho výpočet a jeho nastavenie, vrstvomé neurónové siete a backpropagation algoritmus pre ich tréning.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 107

A	B	C	D	E	FX
32.71	19.63	20.56	12.15	13.08	1.87

Vyučujúci: doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD., doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 19.03.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/NSQL/17	Názov predmetu: NoSQL databázy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky priebežného hodnotenia: Aktívna účasť na cvičeniach. Podmienky záverečného hodnotenia: Vytvorenie a prezentácia záverečného projektu.	
Výsledky vzdelávania: Znalosť vlastností rôznych druhov NoSQL databáz, praktické skúsenosti s prácou s vybranými NoSQL databázami (Redis, Cassandra, Neo4j, Mongo DB) z programu. Schopnosť rozoznať vhodnosť použitia danej NoSQL databázy pre konkrétny účel. Schopnosť vytvárať horizontálne škálovateľné programy. Znalosť frameworku Spring data a jeho použitie s vybranými databázami.	
Stručná osnova predmetu: 1. Veľké dáta, základné typy NoSQL databáz, 2. Dátové formáty. 3. Databázy typu kľúč-hodnota. 4. Stĺpcové databázy. 5. Grafové databázy. 6. Dokumentové databázy.	
Odporúčaná literatúra: 1. HOLUBOVÁ I., KOSEK J., MINAŘÍK K, NOVÁK D.: Big Data a NoSQL databáze. Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5466-6. 2. HARRISON G.: Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data. Apress, 2015. ISBN 978-1-4842-1330-8. 3. HILLS T.: NoSQL and SQL Data Modeling: Bringing Together Data, Semantics, and Software. Technics Publications, 2016. ISBN 978-1-6346-2109-0	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky: Obsahové prerekvizity: programovanie na úrovni PAZ1c - porozumenie princípu a použitie storage vrstvy, základy relačných databáz (jazyk SQL)	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 33					
A	B	C	D	E	FX
42.42	21.21	24.24	9.09	3.03	0.0
Vyučujúci: RNDr. Peter Gurský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 04.01.2022					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/PDB1/15	Názov predmetu: Organizácia a spracovanie údajov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: záverečná písomka	
Výsledky vzdelávania: Pochopenie princípov, na ktorých sú postavené relačné databázové systémy. Študenti by po absolvovaní predmetu mali byť schopní využiť získané poznatky pri riešení štandardných optimalizačných problémov pri práci s veľkými dátami a manažovaní databáz v paralelnom a distribuovanom prostredí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Ukladanie dát, spôsoby organizácie súborov, 2. Stromové indexovacie metódy, B+stromy, R stromy 3. Práca s nízkoúrovňovými triedami na prácu so súbormi 4. Vytváranie klastrovaných a neklastrovných indexov 5. Hašovacie metódy, hašovacie indexy, externé triedenie, 6. Výpočet relačných operátorov, odhad cien dopytov, optimalizácia dopytov 7. Prípadová štúdia: Praktická optimalizácia databázy 8. Transakčné spracovanie, 9. Zotavenie po páde databázy, 10. Paralelné databázy, výpočet relačných operátorov v paralelných DB 11. Distribuované databázy, výpočet relačných operátorov v distribuovaných DB, bezpečnosť a konzistencia dát, zotavenie z chýb v distribuovanej databáze, distribuované transakcie, distribúcia replík DB tabuliek	
Odporúčaná literatúra: 1. R. RAMAKRISHNAN, J. GEHRKE: Database Management Systems, McGraw Hill Higher Education, 2003 2. A. SILBERSCHATZ, H. F. KORTH, S. SUDARSHAN: Database system concepts, McGraw Hill Higher Education, 2006 3. J. POKORNÝ: Základy implementace souborů a databází, Karolinum 1997	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	

Poznámky: Obsahové prerekvizity: Jazyk SQL(DBS1a), základy programovania (PAZ1a)					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 153					
A	B	C	D	E	FX
27.45	17.65	14.38	13.07	24.84	2.61
Vyučujúci: RNDr. Peter Gurský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 04.01.2022					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/PDS1/21	Názov predmetu: Paralelné a distribuované systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II., N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Domáce zadania, polsemestrálny test, praktický projekt. Záverečný test, ústna skúška.	
Výsledky vzdelávania: Pochopiť princípy, základné problémy a algoritmy paralelného programovania. Vedieť implementovať synchronizačné postupy a riadiť a využívať medziprocesovú komunikáciu. Ovládať základy programovania v prostredí GPU. Chápať rozdiely medzi paralelným a distribuovaným výpočtovým modelom a poznať ich výhody a nevýhody. Ovládať základné distribuované algoritmy a vedieť ich implementovať. Porozumieť problémom tvorby distribuovaného systémového prostredia a vedieť ich riešiť. Vedieť využívať distribuované nadstavby v praktických aplikáciách.	
Stručná osnova predmetu: 1. Konkurentný, paralelný a distribuovaný výpočtový model. Problémy konkurencie procesov vo viacúlohových systémoch, riešenie problémov vzájomného vylúčenia a uviaznutia. 2. Paralelný výpočtový model, prístup do spoločnej pamäte, binárna redukcia, prefixové súčty, škálovanie, cena a efektivita výpočtu, Amdahlov a Gustafsonov zákon. 3. Paralelné výpočty v konštantnom čase, odmocninová redukcia, dvojlogaritmický strom, rank, paralelné zlučovanie vyhľadávaním, work-time zápis, optimalita algoritmu. 4. Bitonické zlučovanie, even-odd zlučovanie, sortovacie siete, pointer jumping, akcelerované kaskádovanie. 5. Tutoriál z programovania GPU. 6. Model distribuovaného výpočtu, spôsoby prenosu správ, komunikačná zložitosť, voľba koordinátora, šírenie správ záplavou. 7. Komunikácia vlnou s odpoveďou, špecifiká šírenia správ v neacyklickej sieti, minimálne kostry, najkratšie cesty, smerovacie algoritmy. 8. Tutoriál z práce v prostredí MPI. 9. Synchronizácia času, aktuálny obraz systému, detekcia ukončenia výpočtu. 10. Riešenie problému vzájomného vylúčenia v distribuovanom systéme, detekcia a prevencia uviaznutia. 11. Tutoriál z distribuovaného spracovania veľkých dát v prostredí Apache SPARK.	

12. Tolerancia chýb v nespoľahlivom prostredí, distribuovaný konsenzus, distribúcia a prístup k objektom, transakcie, sociálne siete.					
Odporúčaná literatúra: 1. J. JáJá: An Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley, 1992, ISBN 0-201-54856-9 2. P. Sanders, K. Mehlhorn, M. Dietzfelbinger, R. Dementiev: Sequential and Parallel Algorithms and Data Structures, Springer, 2019 3. Sukumar Ghosh: Distributed Systems and Algorithms (Second Edition), CRC Press 2014 4. M. Raynal: Distributed Algorithms for Message-Passing Systems, Springer, 2013 5. Gerard Tel: Introduction to Distributed Algorithms, Cambridge University Press, 2001					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: Obsahové prerekvizity: základy konkurentného programovania, základy princípov operačných systémov					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 63					
A	B	C	D	E	FX
19.05	6.35	19.05	20.63	23.81	11.11
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Jirásek, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD., RNDr. Ladislav Mikeš, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/POF1a/99	Názov predmetu: Počítačová fyzika I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety: ÚFV/NUM/10	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočnú mieru pochopenia princípov počítačového riešenia niektorých typických fyzikálnych úloh. Základom priebežného hodnotenia je účasť a aktivita na cvičeniach a práca na zadaniach. Predmet končí záverečnou ústnou skúškou, ktorej absolvovanie je podmienené odovzdaním všetkých štyroch zadaní (projektov) elektronicky aj s priloženým počítačovým programom. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka (2 kredity) a individuálna práca na projektoch (2 kredity). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%).	
Výsledky vzdelávania: Naučiť základné princípy počítačového riešenia niektorých typických fyzikálnych úloh. Kurz pokrýva jednak oblasť deterministických metód riešenia problémov obyčajnými a parciálnymi diferenciálnymi rovnicami ako aj oblasť stochastických Monte Carlo simulácií a vytvára tak základ pre ďalšie štúdium pokročilejších počítačových metód obsiahnutých v nadväzujúcom kurze Počítačová fyzika II.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do dynamických systémov. 2. Numerické riešenie systémov obyčajných diferenciálnych rovníc s počiatkovou podmienkou. 3. Eulerova metóda, konvergencia, odhad chyby a rád metódy. Jednokrokové metódy, metóda Tylorovho typu, Runge-Kuta (RK2,RK4). 4. Viackrokové metódy, obecná lineárna metóda (explicitná, implicitná). Metódy založené na numerickej kvadratúre. 5. Okrajové úlohy pre obyčajné diferenciálne rovnice. 6. Numerické riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc (PDE). Diferenčné metódy, ich konzistencia, konvergencia a stabilita. Eliptické PDE. 7. Parabolické PDE, rovnica difúzie. Explicitné a implicitné metódy. 8. Úvod do metódy Monte Carlo. Monte Carlo integrovanie a aplikácia v štatistickej fyzike. 9. Základy teórie pravdepodobnosti. Monte Carlo odhad strednej hodnoty a štandardnej odchýlky. Centrálna teoréma Monte Carlo vzorkovania.	

10. Jednoduché a dôležité vzorkovanie. Markovovský reťazec. Perron-Frobeniova teoréma. Metropolisov algoritmus, podmienka detailnej rovnováhy.
11. Monte Carlo simulácie mriežkových spinových systémov - aplikácia na Isingov model.
12. Štatistická analýza Monte Carlo dát.

Odporúčaná literatúra:

Základná študijná literatúra:

ŽUKOVIČ M.: Počítačová fyzika I, UPJŠ Košice, 2015.

POZRIKIDIS, C.: Num. Comp. in Science and Engineering, Oxford Univ. Press, 2008.

LANDAU D.P., BINDER K.: A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics, Cambridge Univ. Press, 5-th edition, 2021.

Ďalšia študijná literatúra:

BUŠA J. a kol.: Numerické metódy, pravdepodobnosť a matematická štatistika, TUKE, Košice, 2006. (<http://web.tuke.sk/fei-km/sites/default/files/prilohy/10/NMPaMS-Busa-Pirc-Schrotter.pdf>)

PETROVIČ, P. a kol.: Programovanie a spracovanie dát I, ES UPJŠ, Košice, 1989.

PŘIKRYL, P.: Numerické metódy matematické analýzy, SNTL, 1988.

JANKE, W.: Monte Carlo Simulations of Spin Systems (<http://www.physik.uni-leipzig.de/~janke/Paper/spinmc.pdf>)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

1. slovenský
2. anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 140

A	B	C	D	E	FX	N	P
29.29	17.86	12.14	14.29	19.29	2.86	0.0	4.29

Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Žukovič, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 14.09.2021

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/POF1b/99	Názov predmetu: Počítačová fyzika II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočnú mieru pochopenia základných spôsobov počítačových simulácií mnohočasticových systémov. Základom priebežného hodnotenia je účasť a aktivita na cvičeniach a práca na zadaniach. Predmet končí záverečnou ústnou skúškou, ktorej absolvovanie je podmienené odovzdaním všetkých štyroch zadaní (projektov) elektronicky aj s priloženým počítačovým programom. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka (2 kredity) a individuálna práca na projektoch (2 kredity). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia, pričom je využívaná nasledovná hodnotiacia škála: A (90-100%), B (80-89%), C (70-79%), D (60-69%), E (50-59%), F (0-49%).	
Výsledky vzdelávania: Naučiť poslucháča koncipovať simulačné projekty pre riešenie rôznych fyzikálnych problémov. Oboznámiť študentov so základnými spôsobmi simulácie mnohočasticových systémov metódami Monte Carlo a molekulárnej dynamiky a overiť ich praktickú implementáciu formou prípravy počítačového programu a analýzy získaných výsledkov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Metódy Monte Carlo (MC) simulácií spinových mriežkových systémov. 2. Lokálne a klastrové perturbačné algoritmy. 3. Chyby MC výpočtov a histogramové spracovanie dát. 4. Preváhovanie jednoduchou a histogramovou metódou. 5. Univerzalita a analýza konečnorozmerným škálovaním. 6. Stanovenie typu fázového prechodu a výpočet kritických exponentov. 7. Základy kvantových Monte Carlo simulácií. 8. Monte Carlo simulácie stochastických procesov. 9. Rovnica difúzie. 10. Náhodne procesy vo finančnej analýze. 11. Základy metódy molekulovej dynamiky. 12. Diskretizačné schémy molekulovej dynamiky.	
Odporúčaná literatúra: Základná študijná literatúra:	

LANDAU, D.P., BINDER, K.: A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics, Cambridge Univ. Press, 5-th edition, 2021. BOTTCHER, L., HERRMANN, H.J., Computational Statistical Physics, Cambridge Univ. Press, 2021. Ďalšia študijná literatúra: - BERG, B.A.: Introduction to Markov Chain Monte Carlo Simulations and Their Statistical Analysis (http://www.worldscibooks.com/etextbook/5904/5904_intro.pdf) - JANKE, W.: Monte Carlo Simulations of Spin Systems (http://www.physik.uni-leipzig.de/~janke/Paper/spinmc.pdf)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský 2. anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 60					
A	B	C	D	E	FX
50.0	20.0	16.67	10.0	1.67	1.67
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Žukovič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.09.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/PDSI1/15	Názov predmetu: Preddiplomový seminár z informatiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie referátu študenta so zameraním na problematiku diplomovej práce. Hodnotenie dosiahnutých výsledkov študenta počas semestra na diplomovej práci na základe jeho referátu aj vytvoreného diplomového webu.	
Výsledky vzdelávania: Zorientovať študentov v oblastiach informatiky, v ktorých môžu vypracovať diplomovú prácu (DP), oboznámiť ich s typmi a štruktúrou DP a systéme tvorby DP. Na konci semestra má študent mať vybranú tému DP, spracované jej ciele a odporúčanú literatúru.	
Stručná osnova predmetu: Typy a štruktúra diplomových prác (DP), systém tvorby DP. Problematika autorských práv a citovania informačných zdrojov. Prezentácia aktuálnej ponuky na témy DP. Počas semestra vystúpi každý študent s krátkym referátom týkajúcim sa problematiky súvisiacej s témou jeho témy DP. Na konci semestra vystúpi každý študent na celoústavnom seminári (CÚS) s referátom, ktorý trvá 10 minút so štruktúrou: názov práce, ciele práce, meno školiteľa, vymedzenie v čom tkvie problém práce, čo sa podarilo naštudovať zistiť, aký bude ďalší postup. Zároveň je povinnosťou študenta vytvoriť vlastný diplomový web obsahujúci: základné identifikačné údaje (meno študenta, téma práce, ciele práce, meno školiteľa, e-mailový kontakt na študenta aj školiteľa), upresnené ciele práce, vlastný časový harmonogram na celé obdobie realizácie DP (spolu s „check-listom“ - čo viem, čo sa potrebujem naučiť, naštudovať), hrubý prehľad skúmanej problematiky, zoznam informačných zdrojov.	
Odporúčaná literatúra: 1. KATUŠČÁK, D.: Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce, 2. vydanie Bratislava, 1998 2. ISO 690: 1987 Documentation - Bibliographic references. Content, form and structure. 3. ISO 2145: 1978 Documentation - Numbering of divisions and subdivisions in written documents. 4. ECO, U.: Jak napsat diplomovou práci, z taliančiny Come si fa una tesi di laures, Milano, 1977, Olomouc, Votobiax. 5. Odborná a vedecká literatúra týkajúca sa diplomovej práce podľa odporúčania vedúceho diplomovej práce.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 125	
abs	n
98.4	1.6
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 08.01.2022	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/PPU1a/25	Názov predmetu: Prevádzková prax
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 26s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky priebežného hodnotenia: Aktívna účasť na vybranom type praxe na základe pokynov vedúceho praxe. Podmienky záverečného hodnotenia: Hodnotenie prístupu študenta k praxi a vykonaných prác vedúcim praxe.	
Výsledky vzdelávania: Získanie skúseností s realizáciou vybraného typu praxe.	
Stručná osnova predmetu: Presný obsah praxe je špecifikovaný vedúcim praxe. Študenti si vyberajú z ponuky tém predstavených administrátorom predmetu. Typickými druhmi praxe sú: 1. pomoc pri realizácii cvičení pre nižšie ročníky, poskytovanie spätnej väzby študentom k zaslaným domácim úlohám 2. pomoc pri inštalovaní a údržbe počítačovej a sieťovej infraštruktúry na UPJŠ 3. vedenie školení pre prácu s konkrétnym softvérom 4. vytváranie rešerší z voľne dostupných zdrojov	
Odporúčaná literatúra: Študijná alebo technická literatúra je určená individuálne vedúcim praxe v závislosti od zamerania praxe.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 100	
abs	n
96.0	4.0
Vyučujúci: Ing. Miron Kuzma, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 08.04.2025	

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/PPU1b/25	Názov predmetu: Prevádzková prax
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 39s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky priebežného hodnotenia: Aktívna účasť na vybranom type praxe na základe pokynov vedúceho praxe. Podmienky záverečného hodnotenia: Hodnotenie prístupu študenta k praxi a vykonaných prác vedúcim praxe.	
Výsledky vzdelávania: Získanie skúseností s realizáciou vybraného typu praxe.	
Stručná osnova predmetu: Presný obsah praxe je špecifikovaný vedúcim praxe. Študenti si vyberajú z ponuky tém predstavených administrátorom predmetu. Typickými druhmi praxe sú: 1. pomoc pri realizácii cvičení pre nižšie ročníky, poskytovanie spätnej väzby študentom k zaslaným domácim úlohám 2. pomoc pri inštalovaní a údržbe počítačovej a sieťovej infraštruktúry na UPJŠ 3. vedenie školení pre prácu s konkrétnym softvérom 4. vytváranie rešerší z voľne dostupných zdrojov	
Odporúčaná literatúra: Študijná alebo technická literatúra je určená individuálne vedúcim praxe v závislosti od zamerania praxe.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 67	
abs	n
98.51	1.49
Vyučujúci: Ing. Miron Kuzma, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 08.04.2025	

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚGE/PAM1/21	Názov predmetu: Priestorové analýzy a modelovanie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie je založené na kombinácii priebežných testov na prednáške, odovzdaných technických správach zadaných na cvičeniach a záverečnej skúšky. Z hľadiska organizácie predmetu sú najskôr jednotlivé témy prednášané v teoreticko-metodologickej rovine na prednáškach a následne sú demonštrované na cvičeniach na vybraných prípadových štúdiách a úlohách. Priebežná kontrola na prednáške s váhou 20% je realizovaná prostredníctvom testov. Počas semestra študenti absolvujú 2 testy zamerané na výpočtové riešenie zadaných úloh. Z každého testu je potrebné získať hodnotenie minimálne na úrovni známky E. Z každého cvičenia sa odovzdávajú výstupy najneskôr do nasledujúceho cvičenia. Študenti počas semestra dostanú 2 samostatné zadania, ktorých cieľom bude aplikovať vybrané metódy priestorových analýz a modelovania priestorových javov pre definované záujmové územie. Výsledkom bude technická správa obsahujúca popis použitých dát, metód a softvérov, analýza výsledkov a ich interpretácia. Technická správa z týchto samostatných zadaní predstavuje 50% váhu na výslednom hodnotení, pričom je potrebné získať minimálne hodnotenie na úrovni E z každej technickej správy. Na skúšku sa môže prihlásiť študent, ktorý odovzdal všetky výstupy z cvičení včas a získal v priebežnej kontrole a z oboch odovzdaných technických správ hodnotenie minimálne na úrovni známky E. Záverečná skúška sa realizuje formou testu a má váhu na celkovom hodnotení 30 % a je potrebné získať hodnotenie minimálne na úrovni známky E. Výsledné hodnotenie je váženým priemerom hodnotenia z priebežnej kontroly (20%), odovzdaných technických správ (50%) a skúšky (30 %). Kredity sa udelia len študentovi, ktorý v každej časti hodnotenia dosiahne hodnotenie minimálne na úrovni známky E. Hodnotiacia škála: A (100-91%), B (81-90%), C (71-80%), D (61-70%), E (51-60%).	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti: Študent získa vedomosti a prehľad v konceptoch priestorových analýz a modelovania priestorových javov pomocou geodát v prostredí geografického informačného systému. Oboznámi sa s teoreticko-metodologickou bázou vybraných priestorových analýz a prístupov ku modelovaniu priestorových javov. Zručnosti: Študent sa naučí pripraviť priestorové dáta pre vykonanie priestorových analýz a modelovanie priestorových javov. Oboznámi sa so špecializovanými softvérovými nástrojmi, modulmi a extenziami pre GIS. Vie vykonať priestorové analýzy a modelovať vybrané	

priestorové javy, vyhodnotiť vhodnosť ich použitia a interpretovať výsledok priestorových analýz a modelovania priestorových javov.
Kompetencie: Študent dokáže s vysokou mierou samostatnosti navrhnúť postup pri analýze priestorových javov pomocou geodát a hodnotiť vhodnosť použitia metód pri ich analýze.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

Základné koncepty priestorových analýz, ich vymedzenie a klasifikácia; Analýza bodových polí a priestorová autokorelácia, vzdialenostné analýzy; Teória grafov a sieťová analýza; Jadrové analýzy hustoty; Geograficky vážená regresia; Trendový povrch a multivariačný splajn; Geoštatistický koncept priestorovej závislosti; Časopriestorové analýzy a modelovanie, TimeGIS; Modelovanie slnečného žiarenia; Modelovanie toku vody a erózie; Celulárne automaty; Modelovanie dynamiky tekutín

Cvičenia: Softvérové nástroje pre priestorové analýzy a modelovanie; Analýza bodových polí a priestorová autokorelácia, vzdialenostné analýzy; Teória grafov a sieťová analýza; Jadrové analýzy hustoty; Geograficky vážená regresia; Trendový povrch a multivariačný splajn; Geoštatistický koncept priestorovej závislosti; Časopriestorové analýzy a modelovanie, TimeGIS; Modelovanie slnečného žiarenia; Modelovanie toku vody a erózie; Celulárne automaty; Modelovanie dynamiky tekutín

Odporúčaná literatúra:

KAŇUK, J., 2015. Priestorové analýzy a modelovanie. Vysokoškolské učebné texty.

Prírodovedecká fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. 114 s.

HLÁSNY, T. 2007: Geografické informačné systémy - Priestorové analýzy. Zephyros& Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav, Zvolen.

LLOYD, CH. 2009: Spatial Data Analysis. An Introduction for GIS users. Oxford University Press, Oxford.

BAILEY, T.C., GATRELL, A.C., 1995. Interactive spatial data analysis. Essex, Longman Scientific & Technical.

LONGLEY, P.A., BATTY, M. (eds.), 2003. Advanced spatial analysis : the CASA book of GIS. Redlands, ESRI.

FISHER, M.M., LEUNG, Y. (2001). Geocomputational Modelling: techniques and applications. Berlin, Springer.

O'SULLIVAN, D., UNWIN, D. (2002). Geographic Information Analysis. Wiley&Sons.

FISCHER, MM., GETTIS, A. (eds). (2010). Handbook of applied spatial analysis: software tools, methods and applications. Berlin, Springer.

FOTHERINGHAM, A. S., C. BRUNSDON, CHARLTON, M. (2000). Quantitative Geography: Perspectives on Spatial Data Analysis. Sage.

FOTHERINGHAM, S., ROGERSON, P. (1994). Spatial analysis and GIS. London, Taylor & Francis.

HAINING, R. P. (2003). Spatial data analysis: Theory and practice. New York: Cambridge University Press.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 25

A	B	C	D	E	FX
40.0	36.0	8.0	4.0	8.0	4.0

Vyučujúci: prof. Mgr. Jaroslav Hofierka, PhD., Mgr. Jozef Šupinský, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2021
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KOP/PDValT/22	Názov predmetu: Právo duševného vlastníctva a informačných technológií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou pre absolvovanie predmetu je seminárna práca na tému odkonzultovanú a schválenú vyučujúcou. Tému seminárnej práce si vyberá študent/ka v rámci okruhu tém osnovy predmetu. Seminárna práca má spravidla rozsah od 5 do 10 normostrán. Na formálnu úpravu seminárnej práce vrátane požiadavky na dodržanie citačnej normy sa primerane použijú ustanovenia vnútorného predpisu platného na UPJŠ, ktorý sa týka základných náležitostí záverečných prác v aktuálnom znení. Popis citácií dokumentov bude akceptovaný, ak bude realizovaný podľa normy ISO 690 a ISO 690-2. V seminárnej práci sa hodnotí splnenie formálnych a obsahových náležitostí nasledovne: štruktúra práce a použité metódy vedeckej práce (maximálne 2 body), preukázanie teoretických vedomostí o spracováanej téme a tvorivý vklad študenta/ky (maximálne 2 body), práca s literatúrou, judikatúrou a inými informačnými zdrojmi (maximálne 2 body), dodržiavanie základných noriem pre formálnu úpravu práce, dodržiavanie citačných noriem, grafická a estetická úprava práce, jazyková stránka (maximálne 2 body). Odprezentovanie práce, diskusia a odpovede na otázky maximálne 12 bodov. Maximálny počet bodov z predmetu je 20, pričom stupnica hodnotenia je nasledovná: získanie 10 bodov a menej je FX, získanie 11-12 bodov je E, získanie 13-14 bodov je D, získanie 15-16 bodov je C, získanie 17-18 bodov je B, získanie 19-20 bodov je A.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom praktické informácie z oblasti ochrany duševného vlastníctva v digitálnom priestore. Okrem základného legislatívneho rámca ochrany duševného vlastníctva vyplývajúceho z budovania jednotného digitálneho trhu sú študenti konfrontovaní s aktuálnou judikatúrou a praktickými príkladmi. Na seminároch sú analyzované zásadné rozhodnutia z oblasti duševného vlastníctva, ktoré sú diskutované v kontexte aktuálneho vývoja informačnej spoločnosti a digitálneho prostredia. Riešením modelových prípadov z oblasti autorského práva a priemyselných práv sa účinne spája teória s praxou.	
Stručná osnova predmetu: 1. Právo duševného vlastníctva v digitálnom prostredí. Právna regulácia, zodpovednostné vzťahy na internete, stratégia ochrany duševného vlastníctva na jednotnom digitálnom trhu. 2. Autorské právo a informačné technológie. Vytváranie a používanie autorských diel na internete. Právna ochrana databáz, počítačových programov. Počítačové pirátstvo, počítačová kriminalita.	

Právna aspekty webových sídel a hypertextových odkazov. Výnimky a obmedzenia autorského práva na jednotnom digitálnom trhu.

3. Zmluvné záväzky v kyberpriestore s osobitným zreteľom na predmety duševného vlastníctva. Verejné licencie v autorskom práve.

4. Práva výkonných umelcov, výrobcov zvukových záznamov, výrobcov audiovizuálnych záznamov a rozhlasových a televíznych vysielateľov v digitálnom prostredí.

5. Právo priemyselného vlastníctva a informačné technológie. Patenty, dizajny, ochranné známky, obchodné mená, doménové mená. Systém registrácie doménových mien. Spory o doménové mená. Cybersquatting.

6. Vymožiteľnosť práv duševného vlastníctva na internete. Uplatňovanie princípu teritoriality a riešenie otázok založenia príslušnosti súdov v sporoch z duševného vlastníctva zo zmluvných a mimozmluvných záväzkov na internete. Súdna a mimosúdna ochrana duševného vlastníctva, alternatívne riešenie doménových sporov.

7. Právo duševného vlastníctva, ochrana osobných údajov a dát. Základné práva a slobody a ochrana duševného vlastníctva. Ochrana súkromia na internete a DRM. Kolízne aspekty práva na ochranu osobných údajov, slobody podnikania, slobody prejavu a práva na informácie s autorským právom. Otvorené dáta a informácie verejného sektora.

Odporúčaná literatúra:

Základná literatúra:

· VOJČÍK, P. et. al. Právo duševného vlastníctva. 2.upravené vydanie. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014.

· HUČKOVÁ, R., TREŠČÁKOVÁ, D., RÓZENFELDOVÁ, L.: Právo informačných a komunikačných technológií. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 2019

Doplňujúca literatúra:

· POLČÁK, R. a kol. Právo informačných technológií, Praha: Wolters Kluwer ČR, 2018

· HUSOVEC, M. a kol. Právo informačných a komunikačných technológií 1, TINCT, 2021.

· ANDRAŠKO, J. a kol. Právo informačných a komunikačných technológií 2., TINCT, 2021.

· ČERMÁK, JR. PELIKÁNOVÁ, R.: Právní aspekty doménových jmen. Praha: Linde, a.s., 2000.

· DOBŘÍCHOVSKÝ, T. Moderní trendy práv k duševnímu vlastnictví v kontextu evropského práva, dohody TRIPS a činnosti WTO. Praha: Linde, 2004.

· GREGUŠOVÁ, D. a kol. Právo informačných a komunikačných technológií. Bratislava, STU, 2005.

· BÜLLESBACH, A. – POULET, Y. – PRINS, C.: Concise European IT Law, Kluwer Law International, 2006.

· HUSOVEC, M. - LOUČKA, M. Vybraná judikatura z oblasti doménových sporů. Praha:

Wolters Kluwer, 2019. HUSOVEC, M. Zodpovednosť na internete podľa českého a slovenského práva, Praha: CZ.NIC, 2014. POLČÁK, R., KOŠČÍK, M. a kol. European ICT Law. Texts, Cases, Materials. Brno: Tribun, 2011.

· MATEJKA, Ján. Internet jako objekt práva : hledání rovnováhy autonomie a soukromí. Praha: CZ.NIC, 2013. POLČÁK, R. – KOŠČÍK, M. a kol.: European ICT Law 2013. Texts, Cases, Materials. Brno Tribun 2013.

· POLČÁK, R. Právo na internetu - spam a odpovědnost ISP. Brno: Computer Press, 2007.

· POLČÁK, R. Internet a proměny práva. 1. vyd. Praha: Auditorium, 2012. 388 s. edité Téma.

· SMEJKAL, V. Právo informačních a telekomunikačních systémů. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. ŠVIDROŇ, J. a kol.: Právo duševného vlastníctva v informačnej spoločnosti a v systéme práva. Bratislava: VEDA, 2009.

· TELEC, Ivo. Právo duševního vlastnictví v informační společnosti. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Leges, s. r. o., 2015.

· TELEC, I., TŮMA, P. Autorský zákon: Komentář. 2.vydání. Praha: C. H. Beck, 2019

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
22.22	55.56	11.11	0.0	11.11	0.0
Vyučujúci: doc. JUDr. Renáta Bačárová, PhD., LL.M.					
Dátum poslednej zmeny: 19.06.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KOPaHP/ PEOaIT/22	Názov predmetu: Právo elektronického obchodu a IT
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečné hodnotenie z predmetu bude spočívať vo vypracovaní a obhajobe semestrálnej práce. Semestrálna práca bude hodnotená bodovým hodnotením v rozpätí 0-20 bodov. Pri hodnotení sa bude vychádzať z nasledovných kritérií: (1.) metodologická, metodická stránka a štruktúra práce (maximum 3 body); (2.) preukázanie teoretických vedomostí o spracovanej téme (maximum 7 body); (3.) práca s literatúrou a inými informačnými zdrojmi, formálna úprava práce (maximum 5 body); (4.) obhajoba semestrálnej práce: prezentácia, diskusia, odpovede na otázky (maximum 5 bodov). Stupnica hodnotenia: A (20–19 bodov) B (18–17 bodov) C (16–15 bodov) D (14–13 bodov) E (12–11 bodov) Fx (10 – 0 bodov) Študent, ktorý nezíska aspoň 11 bodov má možnosť opravy, vypracovaním novej semestrálnej práce, ktorá bude hodnotená spôsobom ako je uvedené vyššie.	
Výsledky vzdelávania: Predmet sprostredkuje študentom poznatky z oblasti problematiky elektronického obchodu, konceptu jednotného digitálneho trhu a súvisiacich tém. Študent nadobudne poznatky aj z ďalších oblastí súvisiacich s témou elektronického obchodu, najmä z oblasti práva informačných technológií.	
Stručná osnova predmetu: 1.Jednotný digitálny trh – pojem, podstata, význam a vízia jednotného digitálneho trhu. 2.Elektronický obchod – význam, pojem a jeho druhy (B2B, B2C, C2A, B2A, A2A, G2G). Služba informačnej spoločnosti. Výhody a nevýhody elektronického obchodu. Porovnanie tradičného a elektronického obchodu.	

- 3.Zmluvy uzavreté pomocou elektronických prostriedkov (elektronické právne úkony, spôsob uzavierania zmlúv, informačné povinnosti poskytovateľov služieb). Zmluvy v oblasti IKT, Outsourcing, právne aspekty cloudových riešení
- 4.Ochrana spotrebiteľa v elektronickom obchode - pramene, špecifiká, spotrebiteľské zmluvy, finančné služby na diaľku, podomový a zásielkový predaj. Neprijateľné podmienky.
- 5.Špecifické oblasti jednotného digitálneho trhu: problematika cookies, geografické blokovanie (geo-blocking), vyhľadávače, právne aspekty Internet of Things
- 6.Elektronické a virtuálne peniaze – definícia a typy virtuálnych mien (bitcoin, etc.)
- 7.Kolaboratívne podnikanie (online platformy pre tzv. zdieľané podnikanie, právne aspekty platforiem, legislatívne medzery, súvisiace aspekty)
- 8.Doménového mena a doménové spory (štruktúra, delenie a technické aspekty doménových mien). Právna povaha doménového mena. Medzinárodná regulácia internetových domén a ICANN. Doménové špekulácie. Národné modely regulácie doménových mien. Nekalosúťažné aspekty doménových špekulácií.
- 9.Riešenie sporov (rozhodcovské riešenie sporov a riešenie doménových sporov, alternatívne riešenie sporov v doméne .eu., vymáhanie nárokov z osobnostných práv v UDRP a ADR)
- 10.Kybernetická bezpečnosť (právne aspekty)

Odporúčaná literatúra:

Hučková, R., Treščáková, D., Rózenfeldová, L.: Právo informačných a komunikačných technológií. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 2019

Smejkal, V. et al.: Právo informačných a telekomunikačných systémů. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha : C.H.Beck, 2004. 770 s.

Polčák, R.: Právo na internetu, spam a odpovědnost ISP, 1. vydanie, Computer Press, Brno 2007, ISBN 978-80-251-1777-4

Polčák, R., Škop, M. a Macek, J.: Normativní systémy v kyberprostoru (úvod do studia) (Normative systems in cyberspace (introduction)). 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005. 102 pp. Edice učebnic Právnické fakulty MU č. 361. ISBN 80-210-3779-2.

Husovec, M.: Zodpovednosť na internete: podľa českého a slovenského práva. CZ. NIC, 2014.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 8

A	B	C	D	E	FX
87.5	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. JUDr. Regina Hučková, PhD., doc. JUDr. Diana Treščáková, PhD., doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., JUDr. Laura Bachňáková Rózenfeldová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 17.01.2022

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/PSDU/24	Názov predmetu: Prípadové štúdie dolovania údajov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II., N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Spracovanie projektu zameraného na prípadové štúdie dolovania údajov. Úspešné absolvovanie písomnej a ústnej časti skúšky zameranej na prípadové štúdie dolovania údajov.	
Výsledky vzdelávania: Riešenie praktických úloh v oblasti dolovania údajov. Orientácia v základných pojmoch dolovania údajov. Znalosť metód dolovania údajov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy v data miningu 2. Príprava dát v data miningu 3. Metódy a algoritmy dolovania údajov 4. Metódy a algoritmy dolovania údajov II 5. Extrakcia znalostí z veľkých objemov dát 6. Analýza prípadových štúdií pomocou metód dolovania údajov v rôznych aplikačných oblastiach 7. Analýza prípadových štúdií pomocou metód dolovania údajov v rôznych aplikačných oblastiach II 8. Aplikácia metód na automatizovanú analýzu veľkých objemov dát 9. Riešenie praktických úloh pomocou vhodných softvérových nástrojov 10. Riešenie praktických úloh pomocou vhodných softvérových nástrojov II 11. Riešenie praktických úloh pomocou vhodných softvérových nástrojov III 12. Testovanie algoritmov dolovania údajov 13. Testovanie algoritmov dolovania dát II	
Odporúčaná literatúra: [1] Watt, J., Borhani, R., Katsaggelos, A.K.: Machine learning refined: foundations, algorithms, and applications. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. [2] Zhao, Y., Cen, Y.: Data Mining Applications with R. Elsevier Inc. 2014. [3] Han, J. and Kamber, M.: Data Mining Concepts and Techniques. 3rd Edition, Morgan Kaufmann, Burlington, 2011. [4] Witten, I.E., Frank, E.: Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Elsevier, 2005.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 65					
A	B	C	D	E	FX
96.92	3.08	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 19.03.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/RIAM/25	Názov predmetu: Reverzné inžinierstvo a analýza malvéru
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je práca na hodnotenom záverečnom projekte.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné poznatky a zručnosti pre prevod strojového kódu na inštrukcie a zdrojový kód a poznatky k analýze kódu. Súčasne získa poznatky nevyhnutné pre analýzu škodlivého kódu (malvéru) v operačných systémoch Windows a Linux.	
Stručná osnova predmetu: 1) Úvod do štúdia reverzného inžinierstva a analýzy malvéru 2) Programovací jazyk C 3) Základné aspekty asembléru 4) Prevod strojového kódu na inštrukcie a zdrojový kód (Disassemblers and Decompilers) 5) Dynamická analýza strojového kódu 6) Analýza kódu a ladenie (Debuggers) 7) Rozšírené techniky reverzného inžinierstva 8) Rozšírené techniky analýzy malvéru 9) Základy reverznej analýzy kódu v operačnom systéme Windows 10) Základy reverznej analýzy kódu v operačnom systéme Linux 11) Získavanie firmvéru jednoúčelových zariadení a jeho analýza 12) Reverzná analýza firmvéru jednoúčelových zariadení	
Odporúčaná literatúra: Silberschatz, A., Peterson, J. L., & Galvin, P. B. Operating System Concepts. 10th Revised edition. New York, United States: John Wiley, 2021. ISBN 9781119800361. Dang, B., Gazet, A., & Bachaalany, E. Practical reverse engineering: x86, x64, ARM, Windows kernel, reversing tools, and obfuscation. John Wiley & Sons. 2014. Sikorski, M., & Honig, A. Practical malware analysis: the hands-on guide to dissecting malicious software. No starch press. 2012.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický	
Poznámky:	

Obsahové prerekvizity: porozumenie procesorových architektúr x86, x86_64 a ARM, princípu fungovania GPIO, prerušení, nízkoúrovňovej komunikácie, distribúcie hodinového signálu, časovačov, DMA a zberníc v digitálnom integrovanom obvode.
Kurz nie je organizovaný každý rok.

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. PhDr. Peter Pisarčík

Dátum poslednej zmeny: 05.11.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/RPBI/20	Názov predmetu: Riešenie počítačových bezpečnostných incidentov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu sú domáce zadania (50% z celkového počtu bodov) a finálna praktická úloha (50% z celkového počtu bodov).	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávania je porozumenie základným prístupom k riešeniu počítačových bezpečnostných incidentov od procesných a právnych požiadaviek až po spôsoby identifikácie incidentu a spôsobu jeho technického riešenia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do riešenia počítačových bezpečnostných incidentov a reakcie naň, 2. Proces riešenia počítačových bezpečnostných incidentov a reakcie naň a tímy na riešenie počítačových bezpečnostných incidentov, 3. Právne aspekty riešenia počítačových bezpečnostných incidentov, 4. Príprava na bezpečnostný incident a prvotná reakcia, 5. Úvod do digitálnej forenznej analýzy, 6. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti malvéru, 7. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti emailovej komunikácie. 8. Riešenie a odpoveď na sieťové bezpečnostné incidenty I., 9. Riešenie a odpoveď na sieťové bezpečnostné incidenty II., 10. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti webových aplikácií I., 11. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti webových aplikácií II., 12. Riešenie a odpoveď na cloudové bezpečnostné incidenty, 13. Riešenie a odpoveď na počítačové bezpečnostné incidenty v oblasti útočníkov z vnútra organizácie, 14. Finálne zadanie.	
Odporúčaná literatúra: 1. MURDOCH, Don. Blue Team Handbook: Incident Response Edition: A condensed field guide for the Cyber Security Incident Responder. South Carolina, United States: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. ISBN 978-1500734756, 2. ANSON, Steve. Applied Incident Response. New York, United States: Wiley, 2020. ISBN 978-1119560265, 3. ROBERTS, Scott. Intelligence-Driven Incident Response: Outwitting the Adversary. Sebastopol, California, United States: O'Reilly Media, 2017. ISBN 978-1491934944.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	

Obsahové prerekvizity: základné poznatky z oblasti informačnej bezpečnosti, základy práce s operačným systémom Linux, základné poznatky z počítačových sietí.					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 24					
A	B	C	D	E	FX
54.17	25.0	16.67	4.17	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Eva Marková					
Dátum poslednej zmeny: 26.09.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SWB/15	Názov predmetu: Semantický web
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: naštudovanie a prezentácia vybranej knižnice alebo SW nástroja sémantického webu seminárnou formou	
Výsledky vzdelávania: Porozumenie jazykom sémantického webu RDF, RDFS, OWL, schopnosť ich využiť v reálnych aplikáciách sémantického webu, schopnosť modelovania ontológií, schopnosť praktickej práce s ontologickými úložiskami.	
Stručná osnova predmetu: 1. Sémantický web a motivácia, problémy, vízie. 2. Štruktúrované webové dokumenty, XML, syntax, rozličné programové modely (DOM, SAX, StAX), menné priestory v XML, adresovací jazyk XPath, dopytovací jazyk XQuery. Ukážky programovania v Jave. 3. Jazyky sémantického webu: RDF, RDFS, OWL 4. dopytovací jazyk: SPARQL, databáza RDF4J 5. Deskripčná logika 6. Vytváranie ontológie v modelovacom nástroji Protégé, reasoning ontológie 7. Jazyk Topic Maps, modelovanie v nástroji Ontopia, 8. Knižnica Jena 9. DBPedia, Google knowledge graph a inch použitie v programe	
Odporúčaná literatúra: 1. ANTONIOU, Grigoris a Frank van HARMELEN. A semantic web primer. Cambridge: MIT Press, c2008. ISBN 978-0-262-01242-3. 2. BAADER, Franz. The Description Logic Handbook. Theory, Implementation and Applications. 2nd edition, Cambridge University Press, 2010. ISBN 978-0-521150118 3. Dokumentácia projektu RDF4J. Dostupné online: <https://rdf4j.org> 4. Dokumentácia projektu Protégé. Dostupné online: <https://protegewiki.stanford.edu/wiki/Main_Page> 5. Dokumentácia frameworku Apache Jena. Dostupné online: <https://jena.apache.org/>	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický					
Poznámky: Obsahové prerekvizity: základy programovania(PAZ1a), základy logiky prvého rádu - výrokový a predikátový počet (SLO1a), základy databáz (DBS1a)					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 55					
A	B	C	D	E	FX
74.55	7.27	9.09	3.64	1.82	3.64
Vyučujúci: RNDr. Peter Gurský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.11.2021					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚINF/SGV1/16		Názov predmetu: Seminár z počítačovej grafiky a videnia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: aktivita na cvičeniach, referáty záverečný praktický test					
Výsledky vzdelávania: Formou seminárnych prác priblížiť súčasné techniky programovania v prostredí OpenGL.					
Stručná osnova predmetu: Seminár naväzuje na prednášku UGR Úvod do počítačovej grafiky. Formou referátov sa zaoberá aktuálnymi teoretickými aj implementačnými problémami s dôrazom na rýchle algoritmy počítačovej grafiky, geometrické modelovanie a realistické vykresľovanie scén. Predpokladajú sa vedomosti v rozsahu prednášky UGR a dobré programátorské skúsenosti.					
Odporúčaná literatúra: 1. D. Shreiner, M. Woo, J. Neider, T. Davis: OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Addison-Wesley, 2007. 2. R. S. Wright, B. Lipchak, N. Haemel: OpenGL SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference, Addison-Wesley, 2007. 3. F. S. Hill, S. M. Kelley: Computer Graphics Using OpenGL, Prentice Hall, 2006.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 47					
A	B	C	D	E	FX
68.09	17.02	12.77	2.13	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 08.01.2022					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SPa/24	Názov predmetu: Softvérový projekt I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 52s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna participácia na projekte. Zúčastňovanie sa na pravidelných stretnutiach projektového tímu. Prezentácia dosiahnutých výsledkov pri riešení konkrétneho problému. Odovzdanie softvérového diela. Príprava materiálov na spropagovanie výsledného diela.	
Výsledky vzdelávania: Osvojiť si spôsob práce nad väčším softwarovým dielom vo všetkých fázach jeho životného cyklu. Vedieť analyzovať a explicitne vyjadrovať požiadavky používateľa, presne úlohu vyšpecifikovať, navrhnuť riešenie a vyhodnotiť alternatívy. Efektívne a korektne navrhnuté riešenie implementovať a otestovať. Naučiť sa viesť podrobnú dokumentáciu a prezentovať výsledky práce písomne i verejným vystúpením. Naučiť sa spolupracovať vo vývojovom kolektíve, efektívne si deliť prácu a vymieňať nápady.	
Stručná osnova predmetu: Predmet sa realizuje ako súčasť Živých projektov v spolupráci s Technickou univerzitou v Košiciach a viacerými softvérovými firmami. Práca v 4-5 člennom tíme na vývoji, otestovaní a prezentácii softvérového produktu pod vedením mentora z univerzity alebo softvérovej firmy. 1. Začiatkom októbra sa koná kreovanie tímov a výber projektu 2. Študenti sa na týždennej báze stretávajú s mentorom projektu a priebežne sa venujú tvorbe softvérového produktu 3. Zhruba v polovici januára študenti odovzdávajú video s krátkou prezentáciou projektu 4. Na začiatku februára prebieha prezentácia projektov. Tie najlepšie tímy sú ohodnotené vecnými cenami.	
Odporúčaná literatúra: Zdroje informácií sú závislé na vybranom projekte.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky: Obsahové prerekvizity: pokročilé programátorské skúsenosti	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 49					
A	B	C	D	E	FX
77.55	6.12	2.04	4.08	8.16	2.04
Vyučujúci: RNDr. Peter Gurský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 06.09.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SPb/24	Názov predmetu: Softvérový projekt II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 52s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna participácia na projekte. Zúčastňovanie sa na pravidelných stretnutiach projektového tímu. Prezentácia dosiahnutých výsledkov pri riešení konkrétneho problému. Odovzdanie softvérového diela. Príprava materiálov na spropagovanie výsledného diela.	
Výsledky vzdelávania: Osvojiť si spôsob práce nad väčším softwarovým dielom vo všetkých fázach jeho životného cyklu. Vedieť analyzovať a explicitne vyjadrovať požiadavky používateľa, presne úlohu vyšpecifikovať, navrhnuť riešenie a vyhodnotiť alternatívy. Efektívne a korektne navrhnuté riešenie implementovať a otestovať. Naučiť sa viesť podrobnú dokumentáciu a prezentovať výsledky práce písomne i verejným vystúpením. Naučiť sa spolupracovať vo vývojovom kolektíve, efektívne si deliť prácu a vymieňať nápady.	
Stručná osnova predmetu: Predmet sa realizuje ako súčasť Živých projektov v spolupráci s Technickou univerzitou v Košiciach a viacerými softvérovými firmami. Práca v 4-5 člennom tíme na vývoji, otestovaní a prezentácii softvérového produktu pod vedením mentora z univerzity alebo softvérovej firmy. 1. Začiatkom októbra sa koná kreovanie tímov a výber projektu 2. Študenti sa na týždennej báze stretávajú s mentorom projektu a priebežne sa venujú tvorbe softvérového produktu 3. Zhruba v polovici januára študenti odovzdávajú video s krátkou prezentáciou projektu 4. Na začiatku februára prebieha prezentácia projektov. Tie najlepšie tímy sú ohodnotené vecnými cenami.	
Odporúčaná literatúra: Zdroje informácií sú závislé na vybranom projekte.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.	
Poznámky: Obsahové prerekvizity: pokročilé programátorské skúsenosti	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
84.21	5.26	5.26	0.0	0.0	5.26
Vyučujúci: RNDr. Peter Gurský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 06.09.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚINF/TIK1/22		Názov predmetu: Teória informácií, kódovanie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Dostatočné zvládnutie základných pojmov					
Výsledky vzdelávania: Pochopiť základné princípy bezstratového kódovania a entropie a ich vzájomné vzťahy.					
Stručná osnova predmetu: 1. Slovo a jazyk 2. Rozdeliteľné kódy 3. Bezprefixové kódy 4. Kraftova-McMillanova nerovnosť 5.-7. Entropia 8.-9. Cena kódovej postupnosti 10. Shannonova veta 11. Fanova kódová postupnosť 12. Huffmanova optimálne kódová postupnosť					
Odporúčaná literatúra: 1. D. Hankersson, G. Harris, P. Johnson: Introduction to Information Theory and Data Compression, CRC Pr., 1998. 2. J. Adámek: Kódování a teorie informace, Vydavatelství ČVUT, Praha 1994 3. J. Černý: Entrópia a informácia v kybernetike, Alfa 1981					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 136					
A	B	C	D	E	FX
59.56	19.85	11.76	3.68	0.0	5.15
Vyučujúci: prof. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 08.02.2022
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/UIK/24	Názov predmetu: Umelá inteligencia a kognitívne vedy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Domáce zadania, priebežné testy. Záverečná skúška v písomnej a/alebo ústnej forme.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je získať základný prehľad o rozsiahlej problematike umelej inteligencie a kognitívnej vedy. Jednotlivé časti si poslucháč môže podľa potreby samostatne doplniť z literatúry.	
Stručná osnova predmetu: 1. Pojem a ciele umelej inteligencie a kognitívnej vedy, prirodzená inteligencia, inteligencia agenta stroja a človeka. 2. Reprezentácia vedomostí v UI (sémantické siete, rámce), uvažovanie. 3. Riešenie úloh v stavovom priestore - neinformované verzus informované prehľadávanie do hĺbky, do šírky. 4. Plánovanie a rozvrhovanie, programovanie logických ohraničení, strojové učenie. 5. Počítačové videnie – rozpoznávanie obrazov (príznakové, štruktúrna analýza scény), predspracovanie obrazu, reprezentácia a popis obrazu, rozpoznávanie predmetov. 6. Spracovanie prirodzeného jazyka, umelé neurónové siete, znalostné systémy (štruktúra, charakteristiky, dopredné a spätné reťazenie pri inferencii). 7. Genetické algoritmy a umelý život, distribuovaná umelá inteligencia a multiagentové systémy. 8. Vizuálne vnímanie a kognícia. 9. Sluchové vnímanie a kognícia. 10. Pamäť, učenie a pozornosť. 11. Jazyk, myslenie a vedomie. 12. Emócie, motivácia, pozornosť. 13. Motorický systém a krosmodálne interakcie.	
Odporúčaná literatúra: 1. Russell S.J., Norvig P: Artificial Intelligence: A Modern Approach (2nd Edition), Prentice Hall, 2002, ISBN: 0137903952 2. Negnevitsky Michael: Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems (2nd Edition), Addison Wesley, 2004, ISBN: 0321204662 3. Poeppel D., Mangun G., Gazzaniga M. (ed.): The Cognitive Neurosciences. 6th ed. MIT Press.	

2020. ISBN-13: 978-0262043250					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: Obsahové prerekvizity: základy programovania, neurobiológie, kongnitívnej psychológie alebo súhlas učiteľa					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 76					
A	B	C	D	E	FX
63.16	17.11	13.16	3.95	2.63	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					
Dátum poslednej zmeny: 19.03.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/VKN/24	Názov predmetu: Výpočtová a kognitívna neuroveda
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomný test v polovici semestra Záverečná skúška pozostávajúca z písomnej a/alebo ústnej časti	
Výsledky vzdelávania: Prehľad pokročilých tém vo výpočtovej a kognitívnej neurovede, a výpočtových nástrojov pre neurovedu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod. Kognitívna psychológia. Neurálne modelovanie Téma 1: Vybrané témy v kognitívnych a neurálnych vedách 2. Neurálna báza videnia. 3. Vizualné rozpoznávanie objektov. Analýza vizuálnej scény. 4. Sluchová kognícia: Ako potláčame echá. Analýza sluchovej scény. 5. Kortikálne spracovanie zvuku. 6. Ostatné témy štúdia mozgu a mysle: vedomie, emócie, motivácia, uvažovanie Téma 2: Modelovanie v kognitívnych a neurálnych vedách 7. Úvod do kognitívneho a neurálneho modelovania, historický prehľad. 8. Konekcionistické modelovanie 1 – Interakcie medzi STM a LTM v jednoduchom neurálnom modeli klasického podmienovania. 9. Konekcionistické modelovanie 2 – Additive and shunting neural networks. 10. Konekcionistické modelovanie 3 - Učiace pravidlo Outstar. 11. Konekcionistické modelovanie 4 – Adaptive resonance theory. 12. Štatistické a detekčno-teoretické modelovanie. Téma 3: Témy súčasného výskumu v kogn. a neur. vedách na UPJS a v okolí 13. Pozvaná prednáška	
Odporúčaná literatúra: 1. KANDEL, E. R., SCHWARTZ, J. H. and JESSELL, T.M.: Principles of Neural Science. McGraw-Hill, 2021 ISBN-13: 978-1259642234 2. Dayan P and LF Abbott: Theoretical Neuroscience - Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems. MIT Press, 2005 ISBN-13: 978-0262541855 3. Thagard P: Mind: Introduction to Cognitive Science, 2nd Edition. Bradford Books. ISBN-13 :	

978-0262701099 4. HERTZ, J., KROGH, A. and PALMER R. G.: Introduction to the theory of neural computation. Addison-Wesley 1991 ISBN-13: 978-0201515602					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: obsahové prerekvizity: základy neurobiológie, kongnitívnej psychológie, linernej algebry a diferenciálnych rovníc, programovanie alebo súhlas učiteľa					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 11					
A	B	C	D	E	FX
27.27	18.18	9.09	9.09	36.36	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor, RNDr. Keerthi Kumar Doeswamy, PhD., Ing. Udbhav Singhal, Myroslav Fedorenko					
Dátum poslednej zmeny: 19.03.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/VHSP/17	Názov predmetu: Výpočty v prostredí SAP HANA
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky priebežného hodnotenia: Aktívna účasť na cvičeniach pri riešení úloh. Podmienky záverečného hodnotenia: Hodnotenie prístupu a kreativity študenta k zadaným úlohám a ich riešeniu.	
Výsledky vzdelávania: Získanie základného prehľadu ekosystému SAP HANA, skúseností s jednotlivými modulmi a tvorbou aplikácií pre SAP HANA na platforme SAP UI5.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do in-memory výpočtov 2. Porovnanie in-memory SQL a tradičného SQL 3. Základy SAP HANA - administrácia, monitorovanie, perzistencia dát, záloha, aktualizácia 4. Jazyk SQL HANA 5. HANA Eclipse Studio 6. Procedúry, funkcie, skripty 7. Údaje priestorovej reprezentácie 8. Aplikácie HANA XS 9. Zložitejšie aplikácie HANA XS 10. Analýza streamových dát, notifikácie, vzory 11. Analýza streamových dát - aplikácie klient-server 12. Prediktívna analýza - strojové učenie 13. Prediktívna analýza - knižnice a nástroje HANA	
Odporúčaná literatúra: Študijná a zároveň aj technická literatúra je referenčná príručka SAP HANA dostupná online, ďalšie dielčie dokumentácie podľa druhu riešenej úlohy.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Komunikácia: slovensky, anglicky Literatúra: anglicky	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 15	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miron Kuzma, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.11.2021	
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/ZSU/25	Názov predmetu: Základy strojového učenia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vytvorenie projektu zameraného na aplikácie algoritmov strojového učenia vo vybranej aplikačnej doméne. Priebežná písomná práca zameraná na prípravu, spracovanie a interpretáciu údajov pomocou metód strojového učenia. Úspešné absolvovanie ústnej skúšky zameranej na vybrané metódy strojového učenia.	
Výsledky vzdelávania: Teoretické poznatky v rozsahu prednášanej problematiky. Orientácia v základných pojmoch strojového učenia. Znalosť základných algoritmov strojového učenia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy strojového učenia. 2. Základné charakteristiky dát, typy atribútov, charakteristiky pre jednotlivé atribúty, závislosť medzi atribútmi. 3. Zdroje dát a ich získavanie. Stanovenie cieľovej úlohy. 4. Príprava a čistenie dát, chýbajúce hodnoty, chybné vstupy. 5. Úlohy klasifikácie. 6. Vybrané metódy klasifikácie. 7. Evaluácia modelov – skutočne pozitívne, falošne pozitívne, skutočne negatívne, falošne negatívne príklady. 8. Ukazovatele presnosti klasifikácie. 9. Analýza zhlučkov. 10. Asociačné pravidlá. 11. Úlohy predikcie a vybrané metódy predikcie. 12. Ukazovatele presnosti predikcie.	
Odporúčaná literatúra: 1. AGGARWAL, Charu C. Data mining: a textbook. Cham: Springer, 2015. ISBN 978-3-319-14141-1. 2. ALPAYDIN, Ethem. Introduction to machine learning. 3rd ed. Massachusetts: MIT Press, 2014. ISBN 978-0-262-02818-9.	

3. RASCHKA, Sebastian, Mirjalili, Vahid. Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow 2, 3rd Edition, Packt Publishing Ltd., 2019. ISBN 978-1789955750.
4. WITTEN, I. H., Eibe FRANK a Mark A. HALL. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 4th ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2017. Morgan Kaufman series in data management systems. ISBN 9780128042915.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský alebo anglický

Poznámky:

Obsahové prerekvizity:

Základy programovania v jazyku Python, prípadne v inom alternatívnom programovacom jazyku vhodnom na analýzu údajov

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. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 05.11.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/ZNA1/21	Názov predmetu: Základy znalostných systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test z teoretických znalostí v polovici semestra. Skúška písomná a ústná.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom je naučiť študentov, pokročilé aplikácie logiky, fuzzy logiky a základných zhukovacích metód, špeciálne v databázových a znalostných systémoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. základné pojmy usporiadaných množín a formálnej konceptovej analýzy, motivačný príklad 2. uzáverový operátor, uzáverový systém, Galoisova konexia, konceptový zväz 3. základné pojmy fuzzy logiky, jednostranná a fuzzy formálna konceptová analýza 4. základné algoritmy FCA 5. optimálna bezstratová dekompozícia tabuľky, faktorizácia, algoritmy 6. vzťahy medzi viacerými tabuľkami, putá, priame súčiny, výber najlepších pút, vzťah s faktorizáciou 7. aplikácie na reálnych dátach	
Odporúčaná literatúra: 1. Bělohlávek, R. (2002). Fuzzy Relational Systems: Foundations and Principles. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers. 2. Carpineto, C., & Romano, G. (2004). Concept Data Analysis: Theory and Applications. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 3. Ganter, B., & Wille, R. (1999). Formal Concept Analysis: Mathematical Foundations. Berlin: Springer. 4. Guniš, J., Šnajder, L., Antoni, L., Eliaš, P., Krídlo, O., & Krajčí, S. (2024). Formal Concept Analysis of Students' Solutions on Computational Thinking Game. IEEE Transactions on Education. doi:10.1109/TE.2024.3442612. 5. Krídlo, O., Antoni, L., & Krajčí, S. (2022). Selection of appropriate bonds between L-fuzzy formal contexts for recommendation tasks. Information Sciences, 606, 21-37. ISSN 0020-0255. https://doi.org/10.1016/j.ins.2022.05.047 .	

6. Krídlo, O., López-Rodríguez, D., Antoni, L., Eliaš, P., Krajčí, S., & Ojeda-Aciego, M. (2023). Connecting concept lattices with bonds induced by external information. *Information Sciences*, 648, 119498. ISSN 0020-0255. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2023.119498>.
7. Pitka, T., Bucko, L., Šnajder, L., et al. (2024). Time analysis of online consumer behavior by decision trees, GUHA association rules, and formal concept analysis. *Journal of Marketing Analytics*. <https://doi.org/10.1057/s41270-023-00274-y>.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský alebo anglický.

Poznámky:

obsahové prerekvizity: základy logiky, úvod do informatiky

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 101

A	B	C	D	E	FX
52.48	5.94	18.81	7.92	11.88	2.97

Vyučujúci: doc. RNDr. Ondrej Krídlo, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 03.11.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/UKN/24	Názov predmetu: Úvod do kognitívnych a neurálnych vied
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II., N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomný test v polovici semestra Záverečná skúška pozostávajúca z písomnej a/alebo ústnej časti	
Výsledky vzdelávania: Prehľad anatómie, fyziológie, a kognitívnych procesov v ľudskom mozgu s dôrazom na výpočtové aspekty kognície a výpočtové nástroje používané v neurovede.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do neurálnych a kognitívnych vied 2. Prehľad anatómie a funkcií centrálnej nervovej sústavy (CNS) 3. Metódy štúdia v neurovedách. Senzorické, motorické a asociatívne oblasti mozgu. 4. Neurón: Anatómia a typy, akčný potenciál 5. Šírenie signálov v neuróne, a neurálne kódovanie 6. Synaptický prenos a plasticita - neurálna báza učenia a pamäti 7. Psychológia pamäti a učenia 8. Zrak a videnie: Úvod. Vnímanie jasú, obrysov, farby. Model BCS/FCS. Vnímanie veľkosti a vzdialenosti. 9. Sluch, počutie a sluchová kognícia 10. Jazyk, psycholingvistika, produkcia a vnímanie reči 11. Pozornosť 12. Krosmodálne interakcie (sluch, zrak, hmat). 13. Myslenie a rozhodovanie.	
Odporúčaná literatúra: 1. Poeppel D., Mangun G., Gazzaniga M. (ed.): The Cognitive Neurosciences. 6th ed. MIT Press. 2020. ISBN-13: 978-0262043250 2. Dayan P and LF Abbott: Theoretical Neuroscience - Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems. MIT Press, 2005 ISBN-13: 978-0262541855 3. Thagard P: Mind: Introduction to Cognitive Science, 2nd Edition. Bradford Books. ISBN-13: 978-0262701099	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Slovenský alebo anglický.					
Poznámky: Obsahové prerekvizity: algebra, programovanie (Matlab)					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
44.44	0.0	11.11	0.0	44.44	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor, Ing. Peter Lokša, PhD., RNDr. Keerthi Kumar Doreswamy, PhD., Ing. Udbhav Singhal, Myroslav Fedorenko					
Dátum poslednej zmeny: 19.03.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SSDa/20	Názov predmetu: Špecializovaný odborný seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia odborných prác a softvérových riešení z vybranej oblasti informatiky. Aktívna účasť na odborných diskusiách o možných riešeniach vybraných problémov.	
Výsledky vzdelávania: Schopnosť samostatne naštudovať a zrozumiteľne oboznamovať kolegov s princípmi a použitím neznámych softvérových riešení alebo s vedeckými výsledkami publikovanými v odborných časopisoch a príspevkoch z konferencií.	
Stručná osnova predmetu: Prezentácia odborných článkov z vybranej oblasti informatiky. Praktické predstavenie aktuálnych softvérových riešení (knížníc, frameworkov), ktoré nie sú súčasťou študijných programov. Diskusie k možným riešeniam vybraných problémov v informatike. Aktuálny harmonogram bude zverejnený po prvom stretnutí na webstránke predmetu alebo inom dohodnutom mieste	
Odporúčaná literatúra: 1. Vedecká a odborná literatúra súvisiaca s vybranou oblasťou informatiky. 2. Knižné a on-line zdroje popisujúce fungovanie a použitie vybraných softvérových riešení	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 41	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Peter Gurský, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 17.11.2021	

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SSDb/20	Názov predmetu: Špecializovaný odborný seminár
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prezentácia odborných prác a softvérových riešení z vybranej oblasti informatiky. Aktívna účasť na odborných diskusiách o možných riešeniach vybraných problémov.	
Výsledky vzdelávania: Schopnosť samostatne naštudovať a zrozumiteľne oboznamovať kolegov s princípmi a použitím neznámych softvérových riešení alebo s vedeckými výsledkami publikovanými v odborných časopisoch a príspevkoch z konferencií.	
Stručná osnova predmetu: Prezentácia odborných článkov z vybranej oblasti informatiky. Praktické predstavenie aktuálnych softvérových riešení (knížníc, frameworkov), ktoré nie sú súčasťou študijných programov. Diskusie k možným riešeniam vybraných problémov v informatike. Aktuálny harmonogram bude zverejnený po prvom stretnutí na webstránke predmetu alebo inom dohodnutom mieste	
Odporúčaná literatúra: 1. Vedecká a odborná literatúra súvisiaca s vybranou oblasťou informatiky. 2. Knižné a on-line zdroje popisujúce fungovanie a použitie vybraných softvérových riešení	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 46	
abs	n
91.3	8.7
Vyučujúci: doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD., RNDr. Juraj Šebej, PhD., RNDr. Peter Gurský, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 17.11.2021	

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVa/11	Názov predmetu: Športové aktivity I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga,	

power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>
BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.
JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.
KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.
KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.
LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.
SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.
STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.
VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 15781

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
85.74	0.06	0.0	0.0	0.0	0.04	9.0	5.15

Vyučujúci: Mgr. Patrik Berta, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVb/11	Názov predmetu: Športové aktivity II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.	

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.

[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Trénink hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 13802

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
83.85	0.49	0.01	0.0	0.0	0.04	11.17	4.43

Vyučujúci: Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVc/11	Názov predmetu: Športové aktivity III
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.	

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.

[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 9334

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
87.96	0.06	0.01	0.0	0.0	0.02	4.92	7.03

Vyučujúci: Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVd/11	Názov predmetu: Športové aktivity IV
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 21 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step aerobik, stolný tenis, šach, volejbal, tabata, cykloturistika, dobrovoľníctvo na MMM.	

Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (cvičenie pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.

[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>

BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.

JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.

KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.

KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.

LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.

SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.

STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.

VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 5846

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
82.54	0.27	0.03	0.0	0.0	0.0	8.24	8.91

Vyučujúci: Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., univerzitná docentka, doc. PaedDr. Ivan Uher, MPH, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., Mgr. Ferdinand Salonna, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.02.2024

Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚINF/SVK2/24	Názov predmetu: Študentská vedecká konferencia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na Študentskú vedeckú konferenciu je potrebná registrácia v súlade so Štatútom Študentskej vedeckej konferencie na PF UPJŠ a konkrétnymi podmienkami pre účasť v danom roku, ktoré vyhlasuje dekan fakulty. V rámci jedného ročníka Študentskej vedeckej konferencie sa môže prihlásiť študent, alebo riešiteľský kolektív iba do jednej sekcie. Na ŠVK možno prihlásiť aj prácu, ktorá je ucelenou časťou bakalárskej alebo diplomovej práce alebo prácou v rámci študentských pomocných síl. Práca na ŠVK je výsledkom vlastnej práce študenta alebo riešiteľského kolektívu. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese riešenia a v procese prezentácie práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania. Podmienkou na udelenie hodnotenia je úspešná prezentácia a obhajoba práce v príslušnej sekcii riadenej komisiou vymenovanou dekanom fakulty. O oprávnenosti pridelenia kreditov rozhoduje komisia a svoje rozhodnutie uvádza v zápisnici z priebehu ŠVK.	
Výsledky vzdelávania: Študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností, schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru, schopnosť prezentovať získané výsledky s využitím vhodných prezentačných metód a nástrojov a schopnosť aktívne participovať na odbornej diskusii.	
Stručná osnova predmetu: 1. Analýza stavu skúmanej problematiky. 2. Návrh a implementácia riešenia skúmaného problému. 3. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov. 4. Príprava anotácie práce. 5. Spracovanie práce ŠVOČ. 6. Príprava prezentácie výsledkov. 7. Prezentácia a obhajoba získaných výsledkov.	

Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra je špecifikovaná individuálne riešiteľom, resp. riešiteľským kolektívom po dohode s konzultantom alebo vedúcim práce.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský alebo anglický.					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 101					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:					
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2024					
Schválil: doc. Ing. Norbert Kopčo, PhD., univerzitný profesor					