

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Rozwój technik obliczeniowych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych</i>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Informatyki</i>
Kierunek studiów	<i>Informatyka i ekonometria</i>
Poziom studiów	<i>studia I stopnia</i>
Profil	<i>praktyczny</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok i semestr/y studiów	<i>rok II, semestr 4</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>przedmiot ogólny</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>
Koordinator	<i>dr hab. Stanisław Domoradzki, prof. UR</i>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	<i>dr hab. Stanisław Domoradzki, prof. UR</i>

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
4	30	15							3

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiadomości z historii powszechnej na poziomie szkoły średniej ogólnokształcącej. Wybrane podstawowe pojęcia matematyczne realizowane na pierwszym roku studiów informatycznych i ekonometrycznych.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami historii obliczeń przy braku ich zapisu.
C ₂	Zapoznanie studentów ze sposobami utrwalania liczb oraz metod rachunkowych stosowanych przez ludzkość w różnych częściach świata
C ₃	Zwrócenie uwagi na historię pierwszych maszyn liczących na ziemiach polskich aż po maszynę analityczną.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student zna i rozumie historyczne podejście i klasyczne problemy z matematyki, które przyczyniły się do stworzenia podstaw informatyki i ekonometrii.	K_W02
EK_02	Student ma dogłębsze rozeznanie w szerokim spektrum zagadnień, które doprowadziły do dzisiejszego zakresu informatyki i ekonometrii	K_K01 K_K02
EK_03	Student może wykorzystać w debacie i przedstawiać swoje stanowisko za z użyciem wiedzy i znajomości poznanych historycznych technik obliczeniowych.	K_U14

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Pokazywanie liczb na palcach, rachunki na palcach.
Liczenie przez starożytnych: Babilończycy, Egipcjanie
Liczenie przez starożytnych: Rzymianie i Grecy.
Liczenie przez starożytnych: Chińczycy i Majowie.
Liczenie przez starożytnych: Hindusi i Arabowie
Abaki. Greckie, rzymskie, liczenie na piasku.
Średniowieczne abaki.
Liczydła: rosyjskie, szkolne, chińskie, japońskie
Pałeczki Nepera, suwak logarytmiczny.
Maszyny liczące: Zegar Schickarda, Pascala, Leibniza
Mechaniczne obliczenia na ziemiach polskich: A. Stern, Ch. Słonimski, A. Staffel
Początki programowania. Maszyny różnicowe. Mechanografia

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Liczenie przez starożytnych: Europejczycy.
Sznurki z węzłkami. Inkowie.
Działania na liczbach. Egipcjanie i Babilończycy.
Wykonywanie działań na abakach.
Przeprowadzanie obliczeń na abakach funkcjonujących na piasku.
Wykonywanie obliczeń na liczydłach. Wykorzystanie programów komputerowych z tego zakresu.
Arytmetyka geometryczna.
Nomografia.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość.

Ćwiczenia: praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja), metody kształcenia na odległość.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	PRZYGOTOWANIE I PRZEDSTAWIENIE PREZENTACJI	W.
EK_02	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆW.
EK_03	PRZYGOTOWANIE I PRZEDSTAWIENIE PREZENTACJI	W+ĆW.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Udział w zajęciach, przygotowanie prezentacji, przedstawienie jej.
--

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie	35

referatu itp.)	
SUMA GODZIN	80
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: [1] I. Bondecka-Krzykowska, Historia obliczeń, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2012.
Literatura uzupełniająca: 1. S. Domoradzki, <i>Józef Puzyna (1856-1919) – the pioneer of Polish Mathematical School</i>, [in:] A. Lecko (ed.), Current Research in Mathematical and Computer Sciences, Publisher UWM, Olsztyn, 2017, pp. 11-22. ISBN: 978-83-8100-108-3 2. S. Domoradzki, <i>Wileńskie środowisko matematyczne w czasach młodości profesora Krzyżarskiego</i>, [w:] (red.) J. Koroński, <i>Wybrane zagadnienia dla równań różniczkowych</i>, Monografie Politechnika Krakowska, seria Nauki Podstawowe Matematyka, 57-66, Kraków 2017. 3. S. Domoradzki, <i>Współpraca profesora Feliksa Barańskiego ze Szkołami Historii Matematyki</i>, [w:] (red.) J. Koroński, <i>Wybrane zagadnienia dla równań różniczkowych</i>, Monografie Politechnika Krakowska, seria Nauki Podstawowe Matematyka, 67-73, Kraków 2017. 4. S. Domoradzki, <i>Milestones in the Teaching of mathematics to Children in Polish territories from the Last Decades of Nineteenth Century Until The End of the Twentieth Century</i>, Edukacja Technika-Informatyka 1(19)2017, p. 32-37. 5. S. Domoradzki, <i>On mathematics in Lvov from the second half of the 19th century till the end of WWII</i>, in: Analytical and Computational Methods in Probability Theory and its Applications, Proceedings, Lomonosov Moscow State University, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow 2017, p. 678-680. 6. red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, <i>Słownik Biograficzny Matematyków Polskich</i>, Tarnobrzeg 2003. 7. R. Duda, <i>Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego 2012. 8. R. Murawski, <i>Filozofia matematyki i logiki w Polsce międzywojennej</i>, Fundacja na rzecz nauki polskiej, Toruń 2011. 9. (red. naukowa) Bolesław Orłowski <i>Słownik polskich odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki</i>, wydawcy, Instytut Historii Nauki Polskiej Akademii Nauk; Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, 4 tomy, Warszawa 2015

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej