

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2028

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Rozwój technik obliczeniowych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Instytut Informatyki, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Historii, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, sem. IV
Rodzaj przedmiotu	przedmiot ogólny
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr hab. Stanisław Domoradzki, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Stanisław Domoradzki, prof. UR

* -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	15	15							3

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ 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 w szkole podstawowej i średniej, jak również 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 i w różnych okresach
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
EK_01	Student zna i rozumie historyczne podejście i klasyczne problemy z matematyki, które przyczyniły się do stworzenia podstaw informatyki i ekonometrii.	K_Wo2
EK_02	Student rozeznaje w szerszym spektrum zagadnienia które mają znaczenie w dzisiejszej informatyce jednocześnie krytycznie odnosi się do swojej wiedzy w tym zakresie	K_Wo2 K_Ko1 K_Ko2
EK_03	Student rozeznaje w szerszym spektrum zagadnienia które mają znaczenie w dzisiejszej ekonometrii	K_Wo2 K_Ko2
EK_04	Student może wykorzystać w debacie i przedstawiać swoje stanowisko za z użyciem wiedzy i znajomości poznanych historycznych technik obliczeniowych.	K_U14 K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Pokazywanie liczb na palcach, rachunki na palcach z wykorzystaniem własnego ciała
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.
Charles Babbage konstruktor mechanicznych maszyn liczących. Maszyna analityczna Charlesa Babbage'a - pierwszy programowalny komputer ogólnego zastosowania.
Mechanografia i jej znaczenie dla powstania przemysłu komputerowego.
Centra obliczeniowe w Polsce Cyfronet, Zeto.
Znaczenie uczelni wyższych we wprowadzaniu internetu.

B. Problematyka ćwiczeń

Treści merytoryczne
Biblioteka Aleksandryjska i niektórzy uczeni związani z Aleksandrią: Euklides (340-287 p.n.e.), Archimedes (287-212 p.n.e), Erastotenes (276-194 p.n.e)
Starożytny Rzym i jego znaczące zabytki.
Podstawy niezwykłego rozwoju techniki, budownictwa, nauki wojennej i rolniczej w Starożytnym Rzymie.
Islam, przenikanie systemu dziesiętnego do Europy. Wpływ ornamentów na rozwój matematyki.

Ruch odnowy życia zakonnego w Europie Zachodniej, tzw. „reforma „klunicka” i jej wpływ na powstawanie i organizacje nowych instytucji naukowych.
Przeprowadzanie rachunków na liczydłach – zalecenie papieża Sylwestra II (930-1003).
Matematycy renesansu J. Kepler (1571-1630), G. Desargues (1591-1661) G. Monge (1746-1818) i potrzeba rachunków.
Wielkość M. Kopernika i jego rachunki.
Ecole Polytechnique wiodąca uczelnia techniczna w Europie i jej wkład w kształcenie inżynierów.
Jan Łukasiewicz (1878-1956), Alan Turing (1912-1954), Kurt Gödel(1906-1978), Seymour Cray (1925-1996), Stanisław Ulam (1909-1984) - komputery i informatyka.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia studenci przedstawiają prezentację na zadany temat. Analiza tekstów z dyskusją.

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	Obserwacja w trakcie zajęć, dyskusja po przedstawieniu treści poprzedniego wykładu przez wybraną grupę.	w
Ek_02	Obserwacja w trakcie zajęć	w
Ek_03	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji	ćw.
Ek_04	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie wykładu: 10-minutowa wypowiedź na początku wykładu wskazanych osób o wybranym problemie. Ocena odpowiedzi za/nazal Zaliczenie i ocena z ćwiczeń: dyskusja podczas zajęć, przygotowanie prezentacji i jej przedstawienie. Wypowiedzi na temat zadanej literatury do przeczytania. Oceny prowadzący formułuje ustnie. Zaliczenie przedmiotu potwierdza stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	1
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	45
SUMA GODZIN	76
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	-nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	-nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- [1] I. Bondecka-Krzykowska, Historia obliczeń. Od rachunku na palcach do maszyny analitycznej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2013..
- [2] D. Harel, Komputery – spółka z o.o. Czego komputery naprawdę nie umieją robić. WNT, Warszawa 2002.
- [3] Z. Huzar, K. J. Szajowski, Jerzy Battek informatyk z matematycznym rodowodem, *Antiquitates Mathematicae* Vol. 13(1) 2019, p. 257–272, doi: 10.14708/am.v10i0.xyz
- [4] G. Ifrah, Dzieje liczby czyli historia wielkiego wynalazku, przeł. Stanisław Hartman, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1990.
- [5] St. M. Ulam, Przygody matematyka. Wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 1996.
- [7] J. Waszkiewicz, System informatyczny jako składnik kultury (studium przypadku matematyki babilońskiej), *Prace Naukowe Ośrodka Badań Prognostycznych*, Wrocław 1987.

Literatura uzupełniająca:

- [1] S. Domoradzki, 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, *Edukacja Technika-Informatyka* 1(19)2017, p. 32-37.
- [2] red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, *Słownik Biograficzny Matematyków Polskich*, Tarnobrzeg 2003.
- [3] R. Duda, *Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego 2012.
- [4] R. Murawski, *Filozofia matematyki i logiki w Polsce międzywojennej*, Fundacja na rzecz nauki polskiej, Toruń 2011.
- [5, 6, 7, 8, 9] (red. naukowa) Bolesław Orłowski, *Słownik polskich odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki*, wydawcy, Instytut Historii Nauki Polskiej Akademii Nauk; Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, 4 tomy, Warszawa 2015 + Suplement 2019

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej