

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Rozwój technik obliczeniowych</b>
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	

\* -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

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 <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami historii obliczeń przy braku ich zapisu.
C <sub>2</sub>	Zapoznanie studentów ze sposobami utrwalania liczb oraz metod rachunkowych stosowanych przez ludzkość w różnych częściach świata
C <sub>3</sub>	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 <sup>1</sup>
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 dogłębniejsze 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

<sup>1</sup> 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

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 n 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 referatu itp.)	35

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

<p>Literatura podstawowa: [1] I. Bondecka-Krzykowska, Historia obliczeń, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2012.</p>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Domoradzki, <i>Józef Puzyra (1856-1919) – the pioneer of Polish Mathematical School</i>, [in:] A. Lecko (ed.), <i>Current Research in Mathematical and Computer Sciences</i>, Publisher UWM, Olsztyn, 2017, pp. 11-22. ISBN: 978-83-8100-108-3</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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>, <i>Edukacja Technika-Informatyka</i> 1(19)2017, p. 32-37.</li> <li>5. S. Domoradzki, <i>On mathematics in Lvov from the second half of the 19<sup>th</sup> century till the end of WWII</i>, in: <i>Analytical and Computational Methods in Probability Theory and its Applications</i>, Proceedings, Lomonosov Moscow State University, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow 2017, p. 678-680.</li> <li>6. red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, <i>Słownik Biograficzny Matematyków Polskich</i>, Tarnobrzeg 2003.</li> <li>7. R. Duda, <i>Matematycy XIX i XX wieku związani z Polską</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego 2012.</li> <li>8. R. Murawski, <i>Filozofia matematyki i logiki w Polsce międzywojennej</i>, Fundacja na rzecz nauki polskiej, Toruń 2011.</li> <li>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</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej