

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Matematyka Stosowana

Profil: Praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: MS

Stopień studiów: I

Specjalności: Analityka Danych, Matematyka w finansach i ekonomii, Matematyka z Informatyką

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie informacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Information Technologies
KOD PRZEDMIOTU	WiIT MS pIS A1 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	0	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu: wstępne omówienie i praktyczne poznanie wybranych narzędzi i metod technologii informacyjnych tworzących informatyczne środowisko pracy matematyka, przydatne zarówno na poziomie edukacji jak i zaawansowanych badań matematycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymagana znajomość treści kształcenia w ramach podstawy programowej przedmiotu informatyka w liceum i technikum w zakresie podstawowym.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Efekt kształcenia 1: Student potrafi tworzyć metodami komputerowymi klasyczne dokumenty matematyczne (np. prace dyplomowe, publikacje studenckie, raporty związane z zajęciami), z zachowaniem standardów przyjętych przez międzynarodowe środowisko matematyczne

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2: Student potrafi konstruować interaktywne dokumenty matematyczne, które dynamicznie wykorzystują możliwości przetwarzania symbolicznego i numerycznego

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3: Student potrafi zbudować multimedialną prezentację treści matematycznych (w wersji statycznej lub interaktywnej).

EK4 Wiedza Efekt kształcenia 4: Student zna podstawowe narzędzia programistyczne dostępne w SageMath

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wstępna prezentacja elementów platformy CoCalc jako uniwersalnego sieciowego warsztatu informatycznego dla matematyków	2
K2	Opracowywanie tekstów matematycznych przy pomocy systemu LaTeX (struktura dokumentu, wzory matematyczne, pakiety AMS, grafika, technika edycji i kompilacji w CoCalc, Informacja o edytorze on-line Overleaf i wybranym edytorze stacjonarnym, np. TeXstudio).	8
K3	Przygotowywanie prezentacji w formacie pdf przy pomocy systemu LaTeX - pakiet Beamer.	2
K4	Formatowanie tekstu przy pomocy języka znaczników Markdown w CoCalc. Informacja o programie Typora.	2
K5	Wprowadzenie do graficznego interfejsu Jupyter w CoCalc i stacjonarnym programie SageMath. Wykorzystanie LaTeX i Markdown w edycji komórek tekstowych notatnika Jupiter.	2
K6	Elementarne wprowadzenie do SageMath (na poziomie zaawansowanego kalkulatora). Budowanie pełnych notatników Jupiter zawierających tekst oraz interaktywne obliczenia i wizualizacje z różnych działów matematyki.	8
K7	Elementy programowania w SageMath	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne (w przypadku zdalnego nauczania z wykorzystaniem platform: Teams, Overleaf i CoCalc)

N2 Praca w grupach

N3 Ćwiczenia projektowe (w przypadku zdalnego nauczania z wykorzystaniem platform: Overleaf i CoCalc)

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	40
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Każdy student przygotowuje w ciągu semestru samodzielnie trzy miniprojekty technicznie realizowane jako: (1) klasyczny dokument przygotowany przy pomocy systemu LaTeX, (2) prezentacja Beamer lub HTML5, (3) notatnik Jupyter z wykorzystaniem komórek tekstowych i obliczeniowych i zawierający dodatkowo zawierający przykłady wykorzystanie elementów programowania.

F2 Sposób przygotowania projektów (poza zajęciami z weryfikacją samodzielności na zajęciach lub bezpośrednio na zajęciach) ustala prowadzący zajęcia. Wynikiem każdego projektu jest stosunek uzyskanych punktów do maksymalnej możliwej do uzyskania liczby punktów wyrażony w pełnych procentach.

F3 Nieusprawiedliwiony brak dotrzymania terminu realizacji projektu oznacza wynik 0 punktów. Usprawiedliwienie nieobecności daje prawo do dodatkowego terminu wyznaczonego przez prowadzącego zajęcia.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Wynik końcowy jest średnią ważoną czterech wyników (trzy oceny z projektów, każdy z wagą 3 oraz ocena za aktywne wykonywanie ćwiczeń podczas laboratorium) wyrażoną w pełnych procentach

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

- W1** Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z każdego projektu oraz uzyskanie oceny za aktywność na laboratorium (na podstawie wykonanych ćwiczeń)
- W2** Jeżeli spełniony jest warunek 1, to wynik końcowy jest przeliczany na ocenę słowną/liczbową/literową z przedmiotu zgodnie z kluczem: 50%-60% dst(3.0), 61%-70% ddb(3.5), 71%-80% db(4.0),), 81%-90% pdb(4.5),), 91%-100% bdb(5.0),
- W3** Wymogiem formalnym zaliczenia laboratorium komputerowego jest spełnienie warunku obecności na zajęciach tj. co najwyżej 2h nieusprawiedliwionych nieobecności na zajęciach obowiązkowych.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryterium na ocenę dostateczną (3.0).
NA OCENĘ 3.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 50%-60%.
NA OCENĘ 3.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 61%-70%.
NA OCENĘ 4.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 71%-80%.
NA OCENĘ 4.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 81%-90%.
NA OCENĘ 5.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 91%-100%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryterium na ocenę dostateczną (3.0).
NA OCENĘ 3.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiego projektu (przygotowanie interaktywnego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 50%-60%.
NA OCENĘ 3.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 60%-70%.

NA OCENĘ 4.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 70%-80%.
NA OCENĘ 4.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 80%-90%.
NA OCENĘ 5.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 90%-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryterium na ocenę dostateczną (3.0).
NA OCENĘ 3.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 50%-60%.
NA OCENĘ 3.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 60%-70%.
NA OCENĘ 4.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 70%-80%.
NA OCENĘ 4.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 80%-90%.
NA OCENĘ 5.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 90%-100%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryterium na ocenę dostateczną (3.0).
NA OCENĘ 3.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 50%-60%.
NA OCENĘ 3.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 61%-70%.

NA OCENĘ 4.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 71%-80%.
NA OCENĘ 4.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 81%-90%.
NA OCENĘ 5.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiej części trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 91%-100%.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U01	Cel 1	K1 K2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W19 K_W20	Cel 1	K3 K5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W19 K_W20 K_U01	Cel 1	K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U17	Cel 1	K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Marcin Borkowski, Bartłomiej Przybylski — *LaTeX książka kucharska*, , 2014,
- [2] | Gregory V. Bard — *Sage for Undergraduates*, , 2015, American Mathematical Society
- [3] | ohn Perry (Author), John Harris (Contributor), Karen Kohl (Contributor) — *Peering into Advanced Mathematics through Sage-colored Glasses*, , 2019,
- [4] | — *Cocalc Manual*, , 0,
- [5] | — *Dokumentacja SageMath on-line*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Magdalena Grzech (kontakt: magdag@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Małgorzata Zającka (kontakt: malgorzata.zajecka@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....