

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
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 Umiejętności Efekt kształcenia 4: Student potrafi, w danym środowisku, zaimportować dane, dokonać ich wstępnej analizy i wyeksportować w wybranym formacie.

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	T 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	Przykłady przygotowania prezentacji HTML5 w Jupyter	2
K8	Przykłady elementarnej analizy danych w SageMath w oparciu o pakiet pandas (m.in import danych i eksport wyników w różnych formatach, np. pliku Excela).	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Ćwiczenia projektowe

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	5
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	8
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	17
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Każdy student przygotowuje w ciągu semestru samodzielnie cztery 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 (4) notatnik Jupyter zawierający przykład analizy danych.

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 arytmetyczną czterech wyników wyrażoną w pełnych procentach

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

- W1** warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z każdego projektu.
- 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 80% obecności (nie licząc nieobecności usprawiedliwionych),

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z pierwszego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego), zatem brak zaliczenia tego projektu na co najmniej 50% skutkuje oceną niedostateczną.
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	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z drugiego projektu (przygotowanie klasycznego dokumentu matematycznego) , zatem uzyskanie z projektu mniejszej liczby punktów skutkuje brakiem zaliczenia.
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	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych), zatem osiągnięcie mniejszej niż 50% liczby punktów.
NA OCENĘ 3.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z 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 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 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 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 trzeciego projektu (przygotowanie multimedialną prezentację treści matematycznych) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 90%-100%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z czwartego projektu (import danych, dokonanie ich wstępnej analizy i eksport w wybranym formacie) Wynikiem końcowy jest liczba punktów, zatem uzyskanie mniejszej liczby punktów skutkuje brakiem zaliczenia.
NA OCENĘ 3.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z czwartego projektu (import danych, dokonanie ich wstępnej analizy i eksport w wybranym formacie) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 50%-60%.

NA OCENĘ 3.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z czwartego projektu (import danych, dokonanie ich wstępnej analizy i eksport w wybranym formacie) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 60%-70%.
NA OCENĘ 4.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z czwartego projektu (import danych, dokonanie ich wstępnej analizy i eksport w wybranym formacie) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 70%-80%.
NA OCENĘ 4.5	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z czwartego projektu (import danych, dokonanie ich wstępnej analizy i eksport w wybranym formacie) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 80%-90%.
NA OCENĘ 5.0	Warunkiem koniecznym pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie wyniku co najmniej 50% z czwartego projektu (import danych, dokonanie ich wstępnej analizy i eksport w wybranym formacie) Wynikiem końcowy jest liczba punktów 90%-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_U21	Cel 1	K1 K2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W17, K_W19, K_W20, K_U17	Cel 1	K3 K5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_U21	Cel 1	K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U21,	Cel 1	K8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3

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] John 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)

.....