

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-405a
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-504a
Nazwa przedmiotu	Programowanie w praktyce inżynierskiej	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Application of programming in engineering	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Jarosław Gałkiewicz, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan WMiBM

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie zaawansowane metody numeryczne wykorzystywane w praktyce inżynierskiej.	MiBM1_W01
	W02	Zna i rozumie zaawansowane elementy języka Python oraz możliwości wykorzystania go do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu inżynierii mechanicznej.	MiBM1_W03
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu programowania do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich.	MiBM1_U01
	U02	Potrafi wykorzystać możliwości języka Python oraz języka programowania wysokiego poziomu do prezentacji wyników swojej pracy ze szczególnym uwzględnieniem tworzenia wizualizacji danych (tworzenie wykresów).	MiBM1_U02 MiBM1_U05
	U03	Potrafi pisać rozbudowane skrypty z wykorzystaniem instrukcji warunkowych, wyboru i powtarzania, wykorzystując m. in. operacje przeprowadzane na macierzach i wektorach.	MiBM1_U02 MiBM1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotowy do samodzielnego uzupełniania wiedzy na temat wykorzystania języka Python do analiz inżynierskich.	MiBM1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Krótką historią języka Python. Strukturę języka, stałe, zmienne, podstawowe instrukcje. Kontrola przepływu danych. Funkcje, listy i inne złożone struktury danych. Szukanie błędów w kodzie (debugging). Wykorzystanie modułów zewnętrznych. Moduły przydatne w praktyce inżynierskiej. Popularne algorytmy i ich realizacja w Pythonie.
laboratorium	Pisanie programów związanych z treściami przedstawianymi na wykładzie: instrukcje wejścia/wyjścia, instrukcje warunkowe, pętle, operacje na strukturach danych, oczyszczanie kodów z błędów, praca z modułami: operacje na plikach, praca z plikami PDF, MsExcel, MsWord, obróbka plików graficznych, tworzenie wykresów, kontrola myszki i klawiatury. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem języka programowania wysokiego poziomu, dotyczące: macierzy i wektorów, instrukcji warunkowych i powtarzania, definiowania funkcji, tworzenia wykresów 2D oraz rozwiązywania równań.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X





U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50 % punktów z końcowego testu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie wszystkich zadań kontrolnych. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

- <https://www.python.org/doc/>
- Automatyzacja nudnych zadań z Pythonem. Nauka programowania. Wydanie II, Al Sweigart, Helion, 2021.
- Złam ten kod z Pythonem. Jak tworzyć, testować i łamać szyfry. Al Sweigart, Helion, 2021.
- Programowanie w Pythonie dla średnio zaawansowanych. Najlepsze praktyki tworzenia czystego kodu. Al Sweigart, Helion, 2021.
- Math adventures with Python, Peter Farrell, No Starch Press, Inc.2019.





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



6. Modeling and simulation in python. An Introduction for Scientists and Engineers Allen B. Downey. No Starch Press, Inc.2019.
7. Dive into algorithms. Bradford Tuckfield, No Starch Press, Inc.2021.
8. MATLAB i Simulink. Mrozek B., Mrozek Z. Poradnik użytkownika. Wydawnictwo Helion, 2017.
9. Technika obliczeń inżynierskich w MATLABIE. Wciślik M., Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, 2021.
10. <https://www.mathworks.com/>



Politechnika Świętokrzyska
Kielce University of Technology

Projekt „Dostosowanie kształcenia w Politechnice
Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”
nr FERS.01.05-IP.08-0234/23



Wydział Mechatroniki
i Budowy Maszyn