

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Języki programowania		Kod 1010622211010630597
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Silniki spalinowe	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Andrzej Frąckowiak, prof PP email: andrzej.frackowiak@put.poznan.pl tel. 61 665 2772 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw informatyki, tj o architekturze komputera, typach zmiennych, ogólną wiedzę o językach niskiego, średniego i wysokiego poziomu używanych w programowaniu komputerów i typowych aplikacjach inżynierskich w zakresie symulacji komputerowej układów fizycznych
2	Umiejętności:	Student umie posługiwać się pojęciami w opisie języków programowania. Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy pojawiające się w czasie pisania programów
3	Kompetencje społeczne	Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności.
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji z zakresu wybranych języków programowania (Fortran, C), definicji oraz pojęć. Studenci uzyskują wiedzę i umiejętności w zakresie tworzenia programów komputerowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie informatyki, dotyczącą programowania komputerów oraz programów do obliczeń inżynierskich w zakresie symulacji komputerowej układów fizycznych - [M2_W05]		
Umiejętności: 1. Potrafi napisać prosty program komputerowy z wykorzystaniem nowoczesnych środowisk RAD w znany sobie języku do obliczeń optymalizacyjnych konstrukcji z wykorzystaniem przyswojonych elementarnych metod numerycznych - [M2_U12]		
Kompetencje społeczne: 1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści - [M2_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie pisemne z wykładów, pisemne i praktyczne zaliczenie laboratorium		
Treści programowe		
Budowa programów komputerowych. Porównanie konstrukcji języków C i Fortran. Omówienie deklaracji stałych, zmiennych oraz typów zmiennych. Operatory arytmetyczne. Funkcje ? wartość funkcji i parametry, przekazywanie argumentów przez		

wartość oraz referencję. Wyrażenia ? przypisanie, porównywanie danych, priorytety i łączność. Rozgałęzienia i pętle. Tablice i struktury. Biblioteki standardowe języka C oraz Fortran. Podstawowe pojęcia związane z obliczeniami numerycznymi: iteracja, interpolacja, aproksymacja, ekstrapolacja, całkowanie numeryczne, rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych. Algorytmy: obliczania pierwiastka kwadratowego, znajdowania miejsc zerowych funkcji - metoda Newtona, siecznych i bisekcji, całkowania numerycznego z ekstrapolacją Richardsona, rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych metodą Eulera oraz punktu środkowego. Procedury dla tych algorytmów w języku C oraz Fortran.

Literatura podstawowa:

1. Conor Sexton, Język C to proste, Wydawnictwo RM, Warszawa 2001
2. Anna Trykozko: Fortran 77. Podstawy programowania. ZNI ?MIKOM?, Warszawa 1994
3. Michael Metcalf and John Reid: Fortran 90/95 explained, Oxford Science Publications, 1998

Literatura uzupełniająca:

1. ?ke Björck, Germund Dahlquist: Metody numeryczne, PWN, Warszawa 1983

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do wykładu	3
2. Udział w wykładzie	15
3. Utrwalanie treści wykładu	10
4. Konsultacje	5
5. Przygotowanie do zaliczenia	5
6. Udział w zaliczeniu	1
7. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10
8. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15
9. Konsultacje	5
10. Przygotowanie do zaliczenia	10
11. Udział w zaliczeniu	1

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	41	1