

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Języki programowania		Kod 1010642211010630597
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Mechatronika przemysłowa	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		Podział ECTS (liczba i %)
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,		

<p>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.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ?ke Björck, Germund Dahlquist: Metody numeryczne, PWN, Warszawa 1983 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
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
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	80	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	41	1