



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Języki programowania

	Przedmiot
Kierunek studiów	Rok/semestr
Lotnictwo i kosmonautyka	1/2
Studia w zakresie (specjalność)	Profil studiów
-	ogólnoakademicki
Poziom studiów	Język oferowanego przedmiotu
drugiego stopnia	polski
Forma studiów	Wymagalność
stacjonarne	obligatoryjny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
15	15	
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
Liczba punktów		
2		

Wykładowcy	
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca: Prof. dr hab. inż. Andrzej Frąckowiak email: andrzej.frackowiak@put.poznan.pl Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań	Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania
wstępne 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 Student umie posługiwać się pojęciami w opisie języków programowania. Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy pojawiające się w czasie pisania programów. 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.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, zarządzania ruchem lotniczym, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie lotnictwa i kosmonautyki dla wybranych specjalności: Inżynieria Lotnicza,

Student ma szczegółową wiedzę w zakresie języków programowania stosowanych w programowaniu aplikacji inżynierskich, baz danych, systemów pokładowych, aplikacji sieciowych

Umiejętności

Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów

Student ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

Student potrafi korzystać ze wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego narzędzi programistycznych własnego autorstwa, oprogramowania specjalistycznego

Kompetencje społeczne

Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

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.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia - metoda laboratoryjna (eksperymentu).

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,

Uzupełniająca

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

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie sprawozdań) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności