



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Języki programowania z elementami obliczeń równoległych

Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria wirtualna projektowania

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Witold Stankiewicz

email: Witold.Stankiewicz@put.poznan.pl

tel. 665 2167

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

WIEDZA: student ma podstawową wiedzę ogólną na temat prowadzenia symulacji komputerowych i oraz podstaw programowania

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student rozumie znaczenie samokształcenia się i poszerzania swojej wiedzy

Cel przedmiotu

Poszerzenie wiedzy o systemach operacyjnych komputerów. Programowania w wybranych językach programowania. Tworzenie interfejsów użytkownika. Zdobycie wiedzy o systemach równoległych.

Nabycie umiejętności programowania równoległego.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia programistyczne stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki

Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami programowania równoległego i wykorzystywania aplikacji równoległych w obliczeniach inżynierskich z zakresu mechaniki

Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu obliczeń równoległych w mechanice.

Umiejętności

Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia się

Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych wybrane języki programowania oraz metody i narzędzia do obliczeń równoległych

Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do równoległego rozwiązania zadania inżynierskiego typowego dla mechaniki; potrafi rozwiązać złożone zadanie inżynierskie w środowisku informatycznym

Kompetencje społeczne

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

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Testy ustne i pisemne. Ocena indywidualnie wykonanych projektów

Treści programowe

Języki programowania C i Fortran; podstawy programowania: manipulacja zbiorami danych, zarządzanie pamięcią, biblioteki; Interfejsy użytkownika; Omówienie charakterystyk sprzętu: komputer równoległy z pamięcią rozproszoną i współdzieloną. Przedstawienie możliwości systemu MPI, sposobów podziału na poddomeny i wymiany informacji z wykorzystaniem gotowych aplikacji stosowanych w aeroelastyce i zagadnieniach FSI. Tworzenie prostych programów do obliczeń równoległych..

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny/problemowy, case study, laboratorium z elementami projektu



Literatura

Podstawowa

R. Stones, N. Matthew: Linux. Programowanie. Wyd. RM, 1999. ISBN 83-7243-020-9

J.R. Piechna: Programowanie w języku Fortran 90 i 95. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000. ISBN 83-7207-225-6

P. Pacheco: Parallel Programming With MPI. Morgan Kaufmann Publishers Inc., 1996, ISBN 15-5860-339-5; <http://www.cs.usfca.edu/mpi/>

B.E. Borowik: Programowanie równoległe w zastosowaniach, Wyd. MIKOM, Warszawa 2001, ISBN 83-7279-176-7

Uzupełniająca

A. Trykozo: Ćwiczenia z języka Fortran, Wyd. MIKOM, Warszawa 1999, ISBN 83-87102-66-0

D. Chrobak: Fortran praktyka programowania, Wyd. MIKOM, Warszawa 2003, ISBN 83-7279-361-1

H.J.-P. Morand, R. Ohayon: Fluid-Structure Interaction: Applied Numerical Methods. John Wiley & Sons, 1995. ISBN: 0-471-94459-9/

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	56	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, sprawozdania, przygotowanie do zaliczenia, wykonanie projektu) ¹	26	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności