

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych	
SYLABUS 2011/2012	
Nazwa przedmiotu	„Zastosowanie metod numerycznych”
Liczba kredytów ECTS <i>Punkty winny być przyporządkowane wszystkim przedmiotom, które kończą się ewaluacją, zgodnie z zasadą, że nakład pracy przeciętnego studenta przypadający na rok akademicki odpowiada 60 punktom ECTS, również w przypadku, gdy przedmioty pogrupowane są w moduły, lub większe „bloki”. Punkty powinny uwzględniać także czas studenta poświęcony na wykonanie takich zadań obowiązujących w ramach zajęć z danego przedmiotu jak prace semestralne/roczne/dyplomowe, dysertacje, projekty/ćwiczenia realizowane w laboratorium, prace terenowe itp.</i>	Ustala dziekan wydziału słuchacza

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	prof. dr hab.	Teresa Regińska	Instytut Matematyczny PAN
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	jw.	jw.	jw.

Semestr studiów	Semestr letni 2011/2012
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	Wykład specjalny UOSZ Fakultatywny
Wymagania wstępne Zakres wiadomości / kompetencji / umiejętności, jakie powinien już posiadać student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu, a także specyfikacja innych przedmiotów lub programów, które należy zaliczyć wcześniej. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 1/2 standardowej strony A4	Analiza matematyczna, podstawy równań różniczkowych, podstawy metod numerycznych, wszystko to w zakresie programu studiów politechnicznych.
Poziom przedmiotu Podstawowy P	Średnio-zaawansowany

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	
Charakter zajęć , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	1) Wykład 2) W-2 3) W-15
Sugerowana liczba godzin pracy własnej	
Całkowita liczba godzin:	
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	-
Język wykładowy	Polski
Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 3 linie standardowej strony A4	Oczekuje się, że po kursie słuchacze będą rozumieli, że bezkrytyczne stosowanie znanych algorytmów numerycznych może prowadzić do fałszywych wyników. Będą także wiedzieli na co należy zwracać uwagę przy wyborze sposobu obliczeń.
Treść przedmiotu treści merytoryczne przedmiotu dla każdej składowej przedmiotu tj. dla W; Ć; L; P. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 1 standardowa strona A4	
<p>Omówione będą sposoby numerycznego rozwiązywania zadań, których rozwiązania są bardzo wrażliwe na błędy danych, w szczególności zadań, które dla lekko zaburzonych danych mogą nie mieć rozwiązań.</p> <p>Wykład oparty będzie na kilku prostych modelach matematycznych opisujących pewne zagadnienia odwrotne związane między innymi z przewodnictwem ciepła, polem elektromagnetycznym, rozpraszaniem. Będzie pokazane jak należy stosować algorytmy numeryczne do przybliżonego rozwiązywania równań występujących w tych modelach, aby wyniki obliczeń opartych na przybliżonych danych pomiarowych były akceptowalnym przybliżeniem rekonstruowanych rozwiązań. Wykład ma na celu uczulić słuchaczy na błędne wyniki, do których może doprowadzić bezkrytyczne stosowanie znanych, podręcznikowych metod numerycznych.</p> <p>Analizowane będą podstawowe zadania, które pojawiają się w wyniku analizy rozważanych modeli fizycznych. Są to: równania algebraiczne z macierzami osobliwymi, różniczkowanie funkcji przybliżonych, równania z operatorem mnożenia czy też równania całkowe pierwszego rodzaju.</p>	

Spis zalecanych lektur

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	H. W. Engl, M. Hanke, A. Neubauer, Regularization of Inverse Problems, 1996
2.	D. Kincaid, W. Cheney, Analiza Numeryczna, WNT 2006
3.	Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wasowski, Metody Numeryczne, WNT 2005

Metody oceny (zaliczenie, ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Zaliczenie na podstawie obecności, ocena na podstawie pracy pisemnej
---	--

Uwagi dodatkowe	Przedmiot jest prowadzony, jeśli zapisze się co najmniej 15 osób.
------------------------	---

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

