

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Metody numeryczne		Kod 1010324341010340026
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 14 Ćwiczenia: - Laboratoria: 16 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Marian Dondajewski email: Marian.Dondajewski@put.poznan.pl tel. 616652805 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada wiedzę z matematyki (w zakresie algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowitego, rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych) i informatyki (w zakresie podstawowych struktur danych i programowania w języku wysokiego poziomu).
2	Umiejętności:	Potrafi rozwiązać analitycznie zadania z matematyki w zakresie podanym powyżej. Potrafi zaimplementować algorytm w języku programowania wysokiego poziomu.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się
Cel przedmiotu:		
Poznanie podstawowych metod numerycznych i zastosowanie ich do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich w obszarze elektrotechniki. Wspomaganie obliczeń inżynierskich właściwymi narzędziami informatycznymi.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę z zakresu przybliżonych metod obliczeniowych przydatną do rozwiązywania problemów matematycznych - [K_W02+++]		
2. Zna podstawowe metody numeryczne stosowane do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich - [K_W02+++; K_W05+++]		
3. Zna przynajmniej jeden pakiet komputerowy wspomagający rozwiązywanie zagadnień technicznych - [K_W02+++; K_W11++; K_W21+]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę obliczeniową w celu rozwiązania prostego zadania inżynierskiego - [K_U05++; K_U22+++]		
2. Potrafi posługiwać się przynajmniej jednym komercyjnym pakietem komputerowym w celu rozwiązywania zadań podstawowymi metodami numerycznymi - [K_U04+++; K_U13+++]		
3. Potrafi przeprowadzać pomiary i testy komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski - [K_U02+++; K_U10+++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności skutków obliczeń inżynierskich - [K_K02+++; K_K03+++]		
2. Rozumie potrzebę uczenia się - [K_K01+++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> * ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym o charakterze problemowym (student może korzystać z dowolnych materiałów dydaktycznych), * kontrola percepcji podczas wykładów. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> * sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji zadań laboratoryjnych, * ocenianie ciągle, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, * ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> * proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; * efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanych problemów; * uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; * staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej. 		
Treści programowe		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Arytmetyka zmiennopozycyjna, błędy numeryczne. 2. Numeryczna stabilność, uwarunkowanie zadań i poprawność algorytmów. 3. Numeryczne rozwiązywanie równań nieliniowych. 4. Aproksymacja funkcji. 5. Całkowanie i różniczkowanie numeryczne. 6. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego z warunkiem początkowym ? metody jednokrokowe. 7. Podstawowe algorytmy numeryczne zagadnień algebry liniowej. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnucka-Blandzi, Metody numeryczne w MatLabie - Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2013 2. Kącki, Małolepszy, Romanowicz, Metody numeryczne dla inżynierów, Politechnika Łódzka 2000 3. Kincaid, Cheney, Analiza numeryczna, WNT 2005, 4. Fortuna, Macukow, Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, 5. Burden, Faires ? Numerical analysis, Prindle, Weber&Schmidt, Boston, 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Björck, Dahlquist, Metody numeryczne, PWN Warszawa, 2. Marlewski, Podstawowe metody numeryczne dla studentów kierunków inżynierskich, ARTPRESS 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	2