

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Metody numeryczne</b>		Kod <b>1010321221010340026</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Barbara Szyszka email: Barbara.Szyszka@put.poznan.pl tel. 616652763 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	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	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi rozwiązać analitycznie zadania z matematyki w zakresie podanym powyżej. Potrafi zaimplementować algorytm w języku programowania wysokiego poziomu.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie podstawowych metod numerycznych i zastosowanie ich do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich w obszarze elektrotechniki. Wspomaganie obliczeń inżynierskich właściwymi narzędziami informatycznymi.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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+]		
<b>Umiejętności:</b>		
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+++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość ważności skutków obliczeń inżynierskich - [K_K02+++; K_K03+++]		
2. Rozumie potrzebę uczenia się - [K_K01+++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

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