

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych | | Kod 1010324391010326007 |
| Kierunek studiów Elektrotechnika | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 5 / 9 |
| Ścieżka obieralności/specjalność Elektryczne układy mechatroniki | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna | |
| Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 18 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 2 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Jacek Mikołajewicz email: Jacek.Mikolajewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2396 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań tel.: 061 665 2539 | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowe wiadomości z teorii obwodów elektrycznych, sterowania, informatyki oraz metod numerycznych. |
| 2 | Umiejętności: | Znajomość konstrukcji i zasady działania elektrycznych urządzeń i układów mechatroniki. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. |
| Cel przedmiotu: Poznanie modeli obwodowych przetworników elektromechanicznych i złożonych układów mechatronicznych oraz zapoznanie się z numerycznymi metodami ich rozwiązywania. Nabycie umiejętności posługiwania się wybranymi pakietami obliczeniowymi. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: 1. Ma wiedzę niezbędną do opisu i analizy działania elementów i układów mechatronicznych oraz podstawowych zjawisk w nich występujących. - [K_W01+++] 2. Ma podstawową wiedzę na temat metod numerycznych umożliwiających rozwiązywanie prostych zadań inżynierskich w obszarze mechatroniki, zna narzędzia informatyczne służące do realizacji obliczeń numerycznych oraz analizy i projektowania wybranych układów technicznych. - [K_W02+++] | | |
| Umiejętności: 1. Potrafi wykorzystać znane metody i modele matematyczne oraz symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów i układów mechatronicznych. - [K_U10 +++] 2. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi służącymi do symulacji, projektowania i analizy prostych układów elektrycznych i mechatronicznych. - [K_U13 ++] | | |
| Kompetencje społeczne: 1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektrycznej. - [K_K04 ++] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
| Wykład - ocena wiedzy wykazanej na zaliczeniu pisemnym; | | |

| Treści programowe | | |
|--|--------------|------|
| <p>Klasyfikacja modeli przetworników elektromechanicznych. Ogólny opis modeli obwodowych. Modele matematyczne przetworników elektromechanicznych i złożonych układów mechatronicznych. Regulatory. Układy regulacji ze sprzężeniem zwrotnym. Metody rozwiązywania równań stanu. Różnicowe formy zapisu równań oczkowych i węzłowych dla obwodów elektrycznych. Metody rozwiązywania nieliniowych równań różnicowych. Algorytm symulacji stanów pracy przetworników elektromechanicznych o dwóch stopniach swobody.</p> | | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Mrozek, Z. Mrozek, MATLAB i Simulink, W Helion, Gliwice, 2004. 2. R. Burden, J.D. Faires, Numerical Analysis, PWS Publishers, Prindle, Weber&#38;Schmidt, 1985. 3. P. Krauze, Analysis of Electric Machinery, McGraw Hill Book Company, New York 1986. 4. M. Sobierajski, M. Łabuzek, Programowanie w Matlabie dla elektryków, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005. | | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Baron, Metody Numeryczne w Turbo Pascalu, HELION, Gliwice 1995. | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. udział w zajęciach laboratoryjnych | 18 | |
| 2. udział w konsultacjach | 8 | |
| 3. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych | 5 | |
| 4. czas poświęcony na przygotowanie sprawozdania | 5 | |
| 5. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego | 12 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 48 | 2 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 26 | 1 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 40 | 2 |