

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Modelowanie, identyfikacja i symulacja komputerowa</b>		Kod <b>1010335111010335632</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i Robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stoień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>25</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>20</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</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>5 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Konrad Urbanski email: konrad.urbanski@put.poznan.pl tel. 61 6652 810 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr inż. Wojciech Giernacki email: wojciech.giernacki@put.poznan.pl tel. 61 6652 367 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	K_W06: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii liniowych systemów dynamicznych, w tym wybranych metod modelowania i teorii stabilności; zna i rozumie podstawowe własności liniowych elementów dynamicznych w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz własności wybranych elementów nieliniowych; zna i rozumie techniki projektowania liniowych układów sterowania korzystające z opisu w przestrzeni stanu.
2	<b>Umiejętności:</b>	K_U01: Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł; Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	K_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Zapoznanie studentów z różnymi środowiskami programistycznymi służącymi do modelowania i symulacji obiektów dynamicznych oraz metod identyfikacji obiektów. Przedstawienie podstawowych funkcji i możliwości wybranych środowisk programowania. Prezentacja sposobów użycia we własnych programach różnych metod modelowania obiektów.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu modelowania oraz identyfikacji systemów liniowych i nieliniowych. - [K_W08+++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł; Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. - [K_U01+]		
2. Potrafi wyznaczać modele złożonych systemów i procesów, a także wykorzystywać je do celów analizy i projektowania układów automatyki i robotyki. - [K_U04+++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. - [K_K03+]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-Wykład: egzamin laboratorium: sprawdzanie umiejętności programowania modeli oraz analizy i syntezy obiektów dynamicznych		

<b>Treści programowe</b>		
<p>-wykład: wybrane języki i środowiska programowania modeli dynamicznych, sposoby testowania modeli, specjalizowane narzędzia do analizy obiektów, modelowanie nieliniowe statyki i dynamiki z wykorzystaniem systemów inteligencji obliczeniowej. Identyfikacja i synteza obiektów dynamicznych.</p> <p>laboratorium: wykorzystanie skryptów do modyfikacji i analizy danych, modelowanie złożonych obiektów dynamicznych, łączenie technik programowania graficznego i tekstowego, tworzenie algorytmów generujących określone zestawy danych, badanie właściwości obiektów</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. Modelowanie układów dynamicznych, Stanisław Osowski, Warszawa 1997</p> <p>2. Ćwiczenia z automatyki w Matlabie i simulinku, Jerzy Brzózka, Wydawnictwo EDU-MIKOM, Warszawa 1997</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Modelowanie Matematyczne Systemów, J. Gutenbaum, Wyd. 3 rozsz. i popr. Warszawa: Exit 2003</p> <p>2. Język ANSI C, Kernighan B.W., Ritchie D.M., WNT, Warszawa, 2004</p> <p>3. MATLAB The Language of Technical Computing, The Math Works, Inc., (wydanie od 2008r.)</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Udział w zajęciach wykładowych	25	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	20	
3. Udział w konsultacjach	5	
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	25	
5. Opracowanie sprawozdań	23	
6. Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	25	
7. Udział w zaliczeniu/egzaminie	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	52	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	43	2