

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Selected topics in mathematics II</b>		Kod <b>1010331121010348985</b>
Kierunek studiów <b>Automatic Control and Robotics</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Automatic Control and Robotics</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>angielski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)

**Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:**

dr. Karol Leśnik  
email: karol.lesnik@put.poznan.pl  
tel. 61665-2346  
Wydział Elektryczny  
ul.Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:**

1	<b>Wiedza:</b>	K_W01: Ma wiedzę z zakresu analizy matematycznej I, algebry liniowej, opisu i analizy wielkości zespolonych, trygonometrii. Wskazane przygotowanie z zakresu programowania (język wysokiego poziomu).
2	<b>Umiejętności:</b>	K_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. K_U02: Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów
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.

**Cel przedmiotu:**

-: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi teoriami i metodami analizy i algebry liniowej, z naciskiem na zastosowania w konkretnych problemach takich jak aproksymacja funkcji, czy rozwiązywanie równań różniczkowych,

**Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia**

**Wiedza:**

1. K\_W05: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i informacji oraz metod ich przetwarzania w dziedzinie czasu i częstotliwości. - []

**Umiejętności:**

1. K\_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. - []

**Kompetencje społeczne:**

1. K\_K05: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. - [-]

**Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia**

Kolokwium końcowe obejmujące materiał całego semestru.

**Treści programowe**

<p>-Wykład i ćwiczenia: Geometria przestrzeni euklidesowej n-wymiarowej. Ortogonalność (wektorów, macierzy, funkcji) i jej znaczenie. Twierdzenie o elemencie najlepszego przybliżenia, współczynniki Fouriera. Interpolacja i najlepsza (dyskretna) aproksymacja średniokwadratowa wielomianami algebraicznymi i trygonometrycznymi. Algorytm Grama-Schmidta. Wielomiany ortogonalne. Liniowa metoda najmniejszych kwadratów. Diagonalizacja macierzy i jej zastosowania do układów równań różniczkowych.                  Macierz Fouriera i jej właściwości, sploty, macierze Toeplitza, rekurencyjne i iteracyjne wersje algorytmu FFT.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<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	100	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	1