

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Inżynieria systemów i analizy systemowej</b>		Kod <b>1011104351010217941</b>
Kierunek studiów <b>Logistyka - studia niestacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</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>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>14</b> Ćwiczenia: <b>12</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</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 <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Hubert Jopek email: hubert.jopek@put.poznan.pl tel. 616652302 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	wiadomości z matematyki, równań różniczkowych, metod numerycznych.
2	<b>Umiejętności:</b>	logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i internetu.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
<b>Cel przedmiotu:</b> Pokażać aktywność inżynierską w szerszym kontekście aktywności ludzkości i postępu, nauczyć myślenia twórczego i projektowania koncepcyjnego wyrobów i usług (systemów).		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Ma podstawową wiedzę z zakresu informatyki (technologii informatycznej), ekonomiki i organizacji transportu, zarządzania produkcją i usługami, projektowania systemów produkcyjnych (projektowania zakładów przemysłowych) - [K1A_W09] 2. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów społeczno-technicznych (systemów logistycznych) - [K1A_W21]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi samodzielnie opracować zadany, mieszczący się w ramach studiowanego przedmiotu problem - [K1A_U05] 2. Potrafi sformułować z zastosowaniem metod analitycznych, symulacyjnych lub eksperymentalnych mieszczące się w ramach inżynierii systemów i analizy systemowej zadanie projektowe i rozwiązać te zadanie w zakresie logistyki i jej zagadnień szczegółowych i zarządzania łańcuchem dostaw - [K1A_U09]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Jest świadomy potrzeby uczenia się przez całe życie; inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób w ramach mieszczących się w studiowanym przedmiocie zagadnień - [K1A_K01] 2. Jest chętny do współdziałania i pracy w grupie nad rozwiązywaniem mieszczących się w ramach studiowanego przedmiotu problemów - [K1A_K03] 3. Potrafi dostrzegać zależności przyczynowo-skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotność zadań - [K1A_K04]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań;</p> <p>b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego.</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń na podstawie rozwiązywanych zadań i problemów;</p> <p>b) w zakresie wykładów w formie kolokwium składającego się w formie pytań, które obejmują wszystkie efekty kształcenia lub publicznej prezentacji na wskazany temat zakończonej dyskusją oraz oceną formy i jakości przygotowanych materiałów.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Wykład: Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące: teorii systemów, inżynierii systemów, analizy systemów, definicji strukturalnej i cybernetycznej systemu, stanu i stabilności systemu, typów struktur systemu, procesu jako system itp.. Niezawodność systemu, modelowanie matematyczne systemu, modele strukturalne systemu, analiza funkcjonalna systemu, dekompozycja systemu.</p> <p>Proste modele zachowania systemów: równowaga rynkowa, model produkcji, rywalizacja o zasoby, wyścig zbrojeń, urbanizacja, zużycie maszyn i systemów technicznych. Identyfikacja, ewolucja i prognozowanie zachowania systemów. Równania różniczkowe w modelowaniu systemów. Sztuczne sieci neuronowe ? model systemu jako ?czarnej skrzynki?. Efektywność sieci neuronowych jako nieliniowych modeli zjawisk i procesów. Działanie sieci neuronowej i jej uczenie. Metoda systemowa. Rygory metody systemowej. Inżynieria systemowa.</p> <p>Rozwiązywanie zadań z modelowania i analizy systemów. Identyfikacja, ewolucja i prognozowanie zachowania systemów. Metody obliczeniowe. Opis oraz metody rozwiązywania problemu komiwojażera. Zadania transportowe.</p> <p>Metody dydaktyczne:          Wykład - wykład informacyjny, konwersatoryjny          Ćwiczenia - metoda ćwiczeniowa</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykład.		14
2. Ćwiczenia.		12
3. Konsultacje.		5
4. Egzamin.		3
5. Omówienie egzaminu (wpisy ocen).		2
6. Przygotowanie do ćwiczeń		12
7. Przygotowanie do egzaminu.		12
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	60	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	12	1