

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Systemy eksperckie i sztuczna inteligencja</b>		Kod <b>1011105221011116442</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria Bezpieczeństwa - studia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Bezpieczeństwo i higiena pracy z</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: <b>24</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</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		Podział ECTS (liczba i %)
<p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> prof. dr hab. inż. Leszek Pacholski email: leszek.pacholski@put.poznan.pl tel. +48(61) 665 3374 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11, 60-965 Poznań</p> <p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Przemysław Niewiadomski email: przemyslaw.niewiadomski@put.poznan.pl tel. +48692446716 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student zna podstawy zarządzania, podstawy zastosowań informatyki w zarządzaniu.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi posługiwać się terminami z zarządzania i informatyki.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student jest świadomy konieczności poszerzania swojej wiedzy, chętnie współpracuje w grupie.
<b>Cel przedmiotu:</b> Zainteresowanie studentów kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa przyszłościową problematyką zastosowań systemów eksperckich oraz metod i technik sztucznej inteligencji w Inżynierii Bezpieczeństwa.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<p>1. Student zna pojęcia takie jak: sztuczne sieci neuronowe i algorytmy ewolucyjne oraz ich zastosowania, a także problematykę systemów hybrydowych i teorii chaosu, kwestię „inteligentnego”, dylematu szóstego cyklu koniunkturalnego. - [K1A_W20]</p> <p>2. Student zna metody pozyskiwania wiedzy, metod reprezentacji wiedzy, tworzenia i przebudowy baz wiedzy profesjonalnej oraz strategii ekspertowego rozwiązywania problemów. - [K2A_W23]</p>		
<b>Umiejętności:</b>		

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Student potrafi pozyskiwać, integrować, interpretować informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać wyczerpująco opinie. - [K1A_U01]</li><li>2. Student potrafi zastosować różne techniki w celu porozumiewania się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, również w językach obcych. - [K2A_U02]</li><li>3. Student umie stworzyć w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu Inżynierii bezpieczeństwa przedstawiające wyniki własnych badań naukowych. - [K2A_U03]</li><li>4. Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu Inżynierii bezpieczeństwa w języku polskim i języku obcym. - [K2A_U04]</li><li>5. Student ma umiejętność samokształcenia się i rozumie jej potrzebę oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się. - [K2A_U05]</li><li>6. Student potrafi zastosować techniki informacyjno-komunikacyjne do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej. - [K2A_U07]</li><li>7. Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne. - [K2A_U10]</li><li>8. Student potrafi stworzyć propozycję wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego przedmiotu. - [K2A_U12]</li><li>9. Student potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych charakterystycznych dla Inżynierii bezpieczeństwa. - [K2A_U16]</li><li>10. Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować prosty system typowy dla Inżynierii bezpieczeństwa, używając właściwych oraz nowatorskich metod, technik i narzędzi. - [K2A_U19]</li></ol>
<b>Kompetencje społeczne:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; potrafi argumentować potrzebę uczenia się przez całe życie. - [K2A_K1]</li><li>2. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K2A_K3]</li><li>3. Student potrafi dostrzegać zależności przyczynowo skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotność alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań - [K2A_K4]</li></ol>

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
Ocena formująca: a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie zespołowych opracowań tematycznych, b) w zakresie wykładów: na podstawie pisemnych bądź ustnych odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przerobionego na bieżącym i poprzednich wykładach, Ocena podsumowująca: a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie pisemnego sprawdzenia stopnia opanowania tematyki ćwiczeń na podstawie zespołowych opracowań tematycznych, b) w zakresie wykładów: na podstawie egzaminu ustnego z zakresu wiedzy wyszczególnionej w opisie przedmiotu.
<b>Treści programowe</b>
Przedmiot składa się z pięciu modułów tematycznych. Pierwszy z nich dotyczy zagadnień inteligencji w ogóle, przetwarzania informacji oraz na tym tle pojęcia inteligencji sztucznej w kontekście robotycznym oraz systemów informacyjnych zarządzania i inżynierii bezpieczeństwa. Podejmuje także kwestię ?inteligentnego? dylematu szóstego cyklu koniunkturalnego. Moduły drugi i trzeci obejmują kwestię pozyskiwania wiedzy. metod reprezentacji wiedzy, tworzenia i przebudowy baz wiedzy profesjonalnej oraz strategii ekspertowego rozwiązywania problemów. Moduły te mają charakter metodologiczny i traktują między innymi o heurystykach i strategiach przeszukiwania grafów a także o zderzeniu klasycznych i rozmytych metod wnioskowania. Moduły czwarty i piąty mają charakter narzędziowy. Prezentują wybrane narzędzia sztucznej inteligencji takie jak: sztuczne sieci neuronowe i algorytmy ewolucyjne. Przedstawiają ich zastosowania w zarządzaniu i w inżynierii bezpieczeństwa. Traktują także o problematyce systemów hybrydowych i teorii chaosu.
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pacholski L., Systemy ekspertowe i sztuczna inteligencja. Wyd. PP, Poznań 2011.</li><li>2. Inteligentne systemy w zarządzaniu. Zieliński J.S., (red.), PWN, Warszawa 2000.</li><li>3. Mulawka J.J., Systemy ekspertowe. WNT, Warszawa 1996</li><li>4. Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte. PWN, Warszawa 1997.</li><li>5. Cytowski J., Algorytmy genetyczne. Podstawy i zastosowania. Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1996</li><li>6. Medsker L.M., Hybrid Neural Networks and Expert Systems, Kluwer Academic Publisher, Boston 1994.</li><li>7. Żurada J.M., Barski M., Jędruch W., Sztuczne sieci neuronowe. PWN, Warszawa 1996.</li><li>8. Budrewicz J., Fraktale i chaos. WNT, Warszawa 1993.</li></ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>

<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Udział w wykładach	16	
2. Udział w ćwiczeniach	24	
3. Przygotowanie do egzaminu	20	
4. Przygotowanie do bieżących ćwiczeń	15	
5. Przygotowanie zespołowego opracowania tematycznego	25	
6. Egzamin	2	
7. Omówienie wyników egzaminu	2	
8. Konsultacje	20	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	124	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	44	2