

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń el-en		Kod 1010341771010316894
Kierunek studiów Matematyka w technice	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Diagnostyka urządzeń	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 4
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		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Hubert Morańda email: hubert.moranda@put.poznan.pl tel. 61 665 2035 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		dr inż. Krzysztof Walczak email: krzysztof.walczak@put.poznan.pl tel. 061 665 2272 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki, podstawowych metod numerycznych.
2	Umiejętności:	Potrafi samodzielnie rozwiązywać proste zadania z zakresu elektrotechniki, elektroenergetyki oraz korzystać z dostępnych programów komputerowych.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość pracy w grupie.
Cel przedmiotu: Zapoznanie się z wybranymi metodami numerycznymi wspomagającymi proces modelowania zjawisk fizycznych i projektowanie urządzeń elektroenergetycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę na temat zasady działania, budowy i projektowania transformatorów i maszyn elektrycznych. - [KW_14, KW_16, KW_19] 2. Zna zjawiska fizyczne zachodzących w układach izolacyjnych i generatorach wysokiego napięcia oraz zna środki ochrony przeciwprzepięciowej. - [KW_14, KW_16, KW_17]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wykorzystać znane metody i modele matematyczne oraz symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów i układów elektrycznych oraz potrafi sformułować algorytm, właściwie dobrać środowisko programistyczne i posługiwać się językami programowania; potrafi opracować dokumentację z realizacji zadania inżynierskiego. - [KU_14, KU_19]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę i uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji i potrafi samodzielnie wyszukiwać i wykorzystywać informacje w literaturze w tym obcojęzycznej. - [KK_01, KK_05]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena na podstawie zrealizowanego projektu.		
Treści programowe		

<p>Wprowadzenie do obsługi symulatora sztucznych sieci neuronowych (SSN). Ćwiczenia z wprowadzania danych uczących do SSN oraz opisu tych danych. Tworzenie i uczenie SSN prostych działań matematycznych z użyciem domyślnych wartości parametrów programu. Badanie wpływu zmiany wybranych parametrów symulatora SSN na proces uczenia sieci. Ćwiczenia dotyczące prezentowania wyników pracy SSN. Uczenie sieci neuronowej rozpoznawania stanów bramek logicznych. Wykorzystanie SSN do modelowania krzywych opisujących wyniki pomiarów. Wykorzystanie SSN do modelowania zjawisk społecznych. Zaprojektowanie SSN do identyfikowania defektów wybranego układu izolacyjnego.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. R. Tadeusiewicz, Sieci neuronowe, Akademicka Oficyna Wydawnicza RM, Warszawa 1993. Seria: Problemy Współczesnej Nauki i Techniki. Informatyka</p> <p>2. R. Tadeusiewicz, Elementarne wprowadzenie do techniki sieci neuronowych z przykładowymi programami, Wyd. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1998. Seria: Problemy Współczesnej Nauki. Informatyka.</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p>		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych		15
2. Udział w zajęciach projektowych		30
3. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu		10
4. Napisanie programu / programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami projektowymi)		20
5. Opracowanie wyników i przygotowanie sprawozdania ze zrealizowanego projektu		20
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	95	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	65	3