

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Eksploatacja układów technicznych		Kod 1010324381010322644
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność Układy elektryczne i informatyczne w	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: - Laboratoria: 9 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Dr inż. Maria Zielińska email: maria.zielinska@put.poznan.pl tel. 616652589 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki teoretycznej, maszyn elektrycznych, metrologii, elektroenergetyki, komputeryzacji projektowania.
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego przyswajania wiedzy w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów oraz współpraca w zespole (grupa laboratoryjna).
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji.
Cel przedmiotu: Poznanie teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z eksploatacją obiektów technicznych. Nabycie umiejętności korzystania z aktów prawnych umożliwiających dopuszczenie układu technicznego do eksploatacji. Praktyczne opanowanie umiejętności doboru podstawowych urządzeń wchodzących w skład układów elektrotechnicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. opisać budowę i zasadę działania uogólnionego układu technicznego, objaśnić procesy przetwarzania różnych energii w układzie technicznym - [K_W04+]		
2. sformułować teoretycznie równanie ruchu oraz zastosować je w technice (ruch pojazdu trakcyjnego) - [K_W13++]		
3. wskazać jakie należy wybrać metody obliczeniowe w celu dobrania odpowiedniej maszyny napędowej przy różnych obciążeniach, różnych warunkach pracy układu technicznego - [K_W11+]		
Umiejętności:		
1. stosować wiedzę z zakresu eksploatacji układów technicznych, metod obliczeniowych niezbędnych do doboru elementów, analizy i oceny pracy układu technicznego - [K_U22++]		
2. potrafi pracować indywidualnie i zespołowo, potrafi korzystać z kart katalogowych w celu doboru odpowiednich elementów układu technicznego - [K_U17++]		
Kompetencje społeczne:		
1. zdolność do samodzielnego myślenia i kreatywnego działania w celu podniesienia efektywności pracy inżyniera - [K_K01+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym charakterze problemowym, ? ocenianie ciągle na każdych zajęciach za aktywność.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ? sprawdzanie i premiowanie wiedzy ze znajomości zagadnień niezbędnych do przeprowadzenia postawionych problemów z danego obszaru zadań laboratoryjnych, ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ? ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? proponowanie omówienia dodatkowych rozwiązań zagadnienia, ? umiejętność współpracy zespołowej.</p>		
Treści programowe		
<p>Podstawowe pojęcia eksploatacyjne Modele i systemy eksploatacyjne. Niezawodność obiektów technicznych. Akty normalizacyjne, prawne, rozporządzenia i karty katalogowe. Statyka i dynamika wybranych elektrycznych układów technicznych. Energetyka układów technicznych. Wybór mocy maszyny napędowej. Podstawy projektowania elektrycznych układów technicznych. Napęd wybranych urządzeń mechanicznych. Zasady obliczania i symulacji wybranych napędów urządzeń mechanicznych. Wykonanie wybranego ćwiczenia symulacyjnego.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. M. Hebda, Elementy teorii eksploatacji systemów technicznych, MCNEMT, Radom, 1990 2. Z. Stein, Eksploatacja maszyn elektrycznych, WUPP, Poznań, 1991 3. Z. Gogolewski, Z. Kuczewski Napęd elektryczny WNT Warszawa 1972</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. J. Konieczny, Sterowanie eksploatacją urządzeń, PWN, Warszawa, 1975 2. Praca zbiorowa pod kierunkiem Z. Grunwalda: ?Napęd elektryczny? WNT Warszawa 1987 3. Drozdowski P. ? Wprowadzenie do napędów elektrycznych? Politechnika Krakowska; skrypt dla studentów wyższych uczelni technicznych Kraków 1998</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		18
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		9
3. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		9
4. przygotowanie zadań projektowych		9
5. przygotowanie do zaliczenia		14
6. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		3
7. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium		2
8. zaliczenie		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	66	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	27	1