

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przedmiot obieralny II		Kod 1010315431010320078
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Zrównoważony rozwój energetyki	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
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 %) 100 1% 100 1%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Leszek Kasprzyk email: Leszek.Kasprzyk@put.poznan.pl tel. 616652659 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu podstaw elektrotechniki, silników elektrycznych oraz magazynowania energii elektrycznej.
2	Umiejętności:	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz kształcenia w dziedzinie szeroko pojętej motoryzacji.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności dalszego poszerzania swoich kompetencji.
Cel przedmiotu: Zapoznanie uczestników kursu z popularnymi rozwiązaniami stosowanymi w pojazdach elektrycznych i hybrydowych. Przedstawienie najnowszych trendów rozwojowych w tym zakresie pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Omówienie metod i popularnych rozwiązań magazynowania energii elektrycznej w pojazdach.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie urządzeń i układów elektrycznych z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko - [K_W05++]		
2. ma wiedzę na temat formułowania równań opisujących proste systemy napędowe, stosowania zasad identyfikacji, korzystania z oprogramowania do analizy wyników symulacji komputerowych, ma wiedzę z zakresu projektowania prostych systemów napędowych - [K_W10++]		
Umiejętności:		
1. potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego, potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników - [K_U03++]		
2. potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne ? w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując ? do analizy i projektowania elementów, urządzeń i układów elektrycznych - [K_U06++]		
Kompetencje społeczne:		
1. potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [-]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Projekt: - ocena umiejętności rozwiązywania zadań projektowych, - sprawdzanie umiejętności na każdym zajęciach, - omówienie i ocena projektu.		
Treści programowe		
Pojazdy elektryczne historia, rodzaje napędu, silniki, akumulatory kinetyczne, hydrauliczne, chemiczne, ogniwa paliwowe, słoneczne, metody ładowania. Prototypy, producenci. System hybrydowy z zasadą synergii, przekładnia planetarna. Parametry, zasięg. Przykład samochodu hybrydowego Toyota Prius, Solaris Urbino, i inne. Próbną jazda. Wpływ na ekologię.		
Literatura podstawowa: 1. Herner A., Riehl H. J.: "Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych"; WKiŁ, Warszawa 2003.		
Literatura uzupełniająca: 1. Denton T.: "Automobile electrical and electronic systems"; Arnold, London 2000.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach projektowych		15
2. udział w konsultacjach dotyczących projektu		4
3. przygotowanie projektu		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	39	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	19	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1