

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przedmiot obieralny III		Kod 1010334281010331906
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność Automatyka	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 14 Ćwiczenia: - Laboratoria: 16 Projekty/seminaria: -		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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Konrad Urbański email: konrad.urbanski@put.poznan.pl tel. 61 6652 810 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W11: Ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych; zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.
2	Umiejętności:	K_U01: Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł; Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.
3	Kompetencje społeczne	K_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
Cel przedmiotu:		
Wprowadzenie do systemów elektronicznych i teleinformatycznych służących do sterowania i zarządzania pracą spalinowych silników o zapłonie iskrowym. Omówienie zasady działania systemów zapłonowych, wprowadzenie do metod i sposobów diagnostyki pracy silników oraz kontroli emisji spalin, zwrócenie uwagi na ekologiczny aspekt użytkowania silników spalinowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych - [K_W12+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych - [K_U01++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K02+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: egzamin laboratorium: sprawdzanie umiejętności związanych z programowaniem i oceną poprawności pracy systemów mikroprocesorowych		
Treści programowe		

wykład: Historia silnika spalinowego, jego budowa i zasada działania, sposoby tworzenia mieszanki paliwowo-powietrznej, metody zarządzania jakością i momentem zapłonu, czujniki i elementy wykonawcze, systemy zapłonowe, diagnostyka i zarządzanie emisją spalin, sieci teleinformatyczne w pojazdach samochodowych
 laboratorium: analizy pracy systemów mikroprocesorowych, programowanie charakterystyk wejść i wyjść analogowych, ocena i przetwarzanie sygnałów wejściowych i wyjściowych systemu mikroprocesorowego

Literatura podstawowa:

1. W.Zimmermann, R.Schmidgall.: ?Magistrale danych w pojazdach; Protokoły i standardy?, WKŁ 2008
2. A. Herner, H.J Riehl: ?Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych?, WKŁ 2008

Literatura uzupełniająca:

1. P. Karkoszka: ?Samochodowe niekonwencjonalne systemy zapłonowe?, WKŁ 1988
2. Allan W. M. Bonnick: ?Automotive Computer Controlled Systems Diagnostic - tools and techniques?, Butterworth-Heinemann 2001
3. ?Citroen&Peugeot; Engine Management Systems, Haynes Garage Equipment?, Haynes Publishing 2002
4. S. Luft: ?Podstawy budowy silników?, WKŁ 2003

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. wykład	14
2. laboratorium	16
3. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, opracowywanie sprawozdań	40
4. przygotowanie do egzaminu	30

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2