

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Magistrale danych i elektronika w pojazdach		Kod 1010222421010640165
Kierunek studiów Mechatronika - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Mechatronika w środkach transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
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. Maciej Babiak email: maciej.babiak@put.poznan.pl tel. 61 665 2049 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy elektryczności i elektroniki. Podstawowa wiedza na temat budowy środków transportu.
2	Umiejętności:	Umiejętności nabyte w ramach przedmiotów Elektronika, Projektowanie układów elektronicznych, PKM. Podstawowe umiejętność rozwiązywania problemów z zakresu elektryczności, elektroniki automatyki.
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: -Zdobycie podstawowej wiedzy dotyczącej zastosowania elektroniki i magistrali danych we współczesnych pojazdach. Zrozumienie działania układów sterujących opartych na czujnikach i elementach wykonawczych, w szczególności układów sterowania silnikami spalinowymi, ukierunkowanymi na współczesne wymagania ochrony środowiska. Zapoznanie z zasadą działania podstawowych czujników i elementów wykonawczych stosowanych w środkach transportu, oraz organizacji przekazywania danych za pomocą pokładowych magistrali danych. Uświadomienie konieczności stosowania pokładowych systemów diagnostycznych oraz przedstawienie zasady ich działania.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. 1. Zna budowę i zasadę działania elektronicznych układów sterowania oraz magistrali danychukładów napędowych, układów komfortu i i układów bezpieczeństwa stosowanych pojazdach - [K_W16]		
2. 2. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z mechatroniki - [K_W17]		
Umiejętności:		
1. 1. Potrafi opisać podstawowe elektroniczne układy sterowania stosowane w pojazdach - [K_U14]		
2. 2. Potrafi zaprojektować wybrane układy sterowania pojazdów - [K_U20]		
3. 3. Potrafi zbudować i przeanalizować wybrane układy stosowane w układach sterowania i wymiany danych pojazdów. - [K_U20]		
Kompetencje społeczne:		
1. 1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcenia się. - [K_K01]		
2. 2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. - [K_K04]		
3. 3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K_K06]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Wykład ? egzamin pisemny, Laboratorium ? zaliczenie na podstawie wykonanych sprawozdań oraz realizacji praktycznych zadań.		
Treści programowe		
-Podstawy pomiarów elektrycznych w środkach transportu. Elektronicznie sterowane układy zasilania silników o zapłonie iskrowym. Układy zasilania silników o zapłonie samoczynnym typu CommonRail i pompowtryskiwaczy. Badania sygnałów czujników i elementów wykonawczych układów elektronicznych pojazdów. Zastosowanie elektronicznych układów do realizacji diagnostyki urządzeń technicznych. Klasyfikacja magistrali danych z wyszczególnieniem na wymagania realizowanych zadań.		
Literatura podstawowa:		
1. 1. Anton Herner, Jans-Jurgen Riehl, Elektronika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKŁ Warszawa 2012 2. 2. W. Zimmermann, R. Schmidgall, Magistrale danych w pojazdach, WKŁ Warszawa, 2008		
Literatura uzupełniająca:		
1. 1. Informator techniczny Bosch, Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych, WKŁ Warszawa 2008 2. 2. Informator techniczny Bosch, Układy wtryskowe Unit Injector System/Unit Pupm System, WKŁ Warszawa 2006 3. 3. Informator techniczny Bosch, Zasobnikowe układy wtryskowe CommonRail, WKŁ Warszawa 2009 4. 4. Informator techniczny Bosch, Sterowanie silników o zapłonie samoczynnym, WKŁ Warszawa 2004 5. 5. Informator techniczny Bosch, Sterowanie silników o zapłonie iskrowym Układy Motronic, WKŁ Warszawa 2004 6. 6. Informator techniczny Bosch, Czujniki w pojazdach samochodowych, WKŁ Warszawa 2009 7. 7. Zbigniew Kneba, Sławomir Makowski, Zasilanie i sterowanie silników, WKŁ Warszawa 2004 8. 8. UweRokosch, Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów OBD, WKŁ Warszawa 2007		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	15	
2. Przygotowanie do egzaminu	10	
3. Udział w egzaminie	2	
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	7	
5. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
6. Utrwalenie treści ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie sprawozdania	7	
7. Konsultacje	1	
8. Udział w zaliczeniu ćwiczeń laboratoryjnych	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	59	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1