

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0714.8.ME1.B/C24.MiDP	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Mechatronika i diagnostyka pojazdów Mechatronics and vehicle diagnostics
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Mechatronika
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr inż. Ireneusz Musiałek
1.6. Kontakt	imusialek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	Znajomość wiedzy teoretycznej z zakresu wprowadzenia do mechatroniki oraz konstrukcji maszyn

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład – 10h, ćwiczenia – 15h, laboratorium – 15h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach Filii w Sandomierzu	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład, ćwiczenia, laboratorium: zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny z użyciem komputera, metoda przypadków, opis, ćwiczenia przedmiotowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Żółtowski B, Cempla C. (2004), Inżynieria diagnostyki maszyn - praca zbiorowa pod red. PTDT ITE –PIB, Warszawa, Bydgoszcz, Radom 2. Trzeciak K. (2008) Diagnostyka samochodów osobowych, WKŁ, Warszawa
	uzupełniająca	1. Merksiz J., Mazurek St. (2002), Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, WKŁ, Warszawa 2. Reimpell J.: (2004) Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji. WKŁ, Warszawa

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład C1. Przedstawienie studentom metod oceny stanu technicznego obiektu technicznego, diagnozowania układów zasilania silników ZS i ZI.</p> <p>Ćwiczenia, laboratorium C2. Doskonalenie u studentów umiejętności obsługi sieci k-line, can-L, can-H, Lin w pojazdach, sposobów diagnostyki układów elektronicznych C3. Kształtowanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów dotyczących diagnozy, weryfikacji i naprawy elektronicznych układów w pojazdach.</p>	<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład (10 godzin)</p> <ol style="list-style-type: none"> Systemy OBD I, OBD II, EOBD, Kontrola emisji spalin w silnikach z systemem OBD. Diagnostyka układu zasilania i wtrysku paliwa silnika o ZS. Diagnostyka układu zasilania i wtrysku paliwa silnika o ZI. Wiadomości z diagnostyki sieci transmisji danych. <p>Ćwiczenia (15 godzin)</p> <ol style="list-style-type: none"> Budowa i zasada działania podzespołów elektronicznych stosowanych w tradycyjnych pojazdach samochodowych. Środowisko pracy układów elektroniki samochodowej. Komunikacja pomiędzy podzespołami i blokami elektronicznymi w pojazdach. Ekologia w współczesnej motoryzacji. Napędy hybrydowe i elektryczne w pojazdach. Procedury testowe oraz sposoby kontroli i diagnozowania komponentów elektronicznych w samochodach. Pojazdy autonomiczne. <p>Laboratoria (15 godzin)</p> <ol style="list-style-type: none"> BHP za zajęciach laboratoryjnych, Rodzaje linie diagnostycznych służących do wymiany informacji między modułami, Zakres funkcji kontrolnych systemu OBD, urządzenia pomiarowe i diagnostyczne,
---	---

4.	Podstawowe warunki przeprowadzenia diagnozy usterek stosując standard OBD2,
5.	Parametry diagnostyczne układów bezpieczeństwa AIR-BAG, ABS,ESP.
6.	Parametry diagnostyczne układów starowania silnikiem,
7.	Parametry diagnostyczne układów zabezpieczeń, komfortu itp.,
8.	Zaliczenie laboratorium.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Posiada wiedzę w zakresie budowy i działania linii transmisji danych, analizy sygnałów, analizy układów elektronicznych oraz rozpoznawania sygnałów cyfrowych i analogowych	M1P_W05 M1P_W07
W02	Zna problemy diagnostyki układów mechatronicznych w tym zagadnienia z zakresu mechatroniki pojazdów	M1P_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi ocenić istniejące rozwiązania mechatroniczne oraz przeanalizować ich poprawność działania przy pomocy diagnostyki elektronicznych układów pojazdów samochodowych	M1P_U01 M1P_U02
U02	Potrafi wyciągnąć wnioski na podstawie prowadzonej, przy pomocy różnych metod, diagnostyki stosowanej w mechatronice pojazdowej	M1P_U16
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu diagnostyki pojazdów i potrafi dobrać właściwe metody nauczania podnosząc swe kwalifikacje i umiejętności	M1P_K01
K02	Potrafi pracować w zespole w roli osoby inspirującej, lidera grupy lub członka grupy	M1P_K04

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne spraw. z zad. lab		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	L	W	C	...	W	C	L
W01 – W02	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+
U01 – U02	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+
K01– K02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
ćwiczenia (C)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe przygotowanie do zajęć oraz aktywność studenta na 50-65% zajęć
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe przygotowanie do zajęć oraz aktywność studenta na 66-70% zajęć
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe przygotowanie do zajęć oraz aktywność studenta na 71-80% zajęć
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe przygotowanie do zajęć oraz aktywność studenta na 81-85% zajęć
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe przygotowanie do zajęć oraz aktywność studenta na więcej niż 85% zajęć
Laboratorium (L)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za ćwiczenia i sprawozdania z laboratoriów
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za ćwiczenia i sprawozdania z laboratoriów
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za ćwiczenia i sprawozdania z laboratoriów
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za ćwiczenia i sprawozdania z laboratoriów
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za ćwiczenia i sprawozdania z laboratoriów

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	40	30
<i>Udział w wykładach</i>	10	9
<i>Udział w ćwiczeniach / laboratorium</i>	14/14	9/10
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	2	2
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	10	20
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	-	5
<i>Przygotowanie do ćwiczeń / laboratorium</i>	4/4	5/5
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	2	5
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	2

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....