

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu kształcenia POKŁADOWE SYSTEMY DIAGNOSTYCZNE I UKŁADY OCZYSZCZANIA SPALIN						
2. Nazwa kierunku Mechanika i Budowa Maszyn						
3. Grupa treści kształcenia -						
4. Typ przedmiotu (obowiązkowy, do wyboru) Do wyboru						
5. Poziom studiów Stopnia pierwszego stopnia						
6. Liczba punktów ECTS 2						
7. Poziom przedmiotu (podstawowy, średnio-zaawansowany, zaawansowany) Średnio-zaawansowany						
8. Rok studiów, semestr III rok, semestr V – zimowy						
9. Liczba godzin w semestrze VII						
w ćw. lab/lek proj/pbn. zp prk						
15						

C2 Zapoznanie się z metodami transmisji danych w pokładowych systemach informatycznych pojazdów.	
C3 Zapoznanie studentów z obsługą urządzeń diagnostycznych.	
14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych	
Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA	
EU01 Ma wiedzę na temat systemów diagnostyki pokładowej pierwszej i drugiej generacji	K_W18 K_W28
EU02 Ma wiedzę na temat budowy układów sterowania silnika i pojazdu	K_W18 K_W28
EU03 Zna objawy uszkodzeń układów i podzespołów pojazdów samochodowych	K_W18 K_W28
UMIEJĘTNOŚCI	
EU04 Potrafi wykonywać pomiary i diagnozować elementy układów sterowania silników	K_U29
EU05 Potrafi zidentyfikować uszkodzenie układów i podzespołów pojazdów	K_U29
15. Treści programowe	
Forma zajęć – Wykład semestr VII	
1) Systemy diagnostyki pokładowej OBD, OBD II/EOBD – podstawowe pojęcia 2) Systemy OBD II/EOBD jako narzędzie ograniczające emisję substancji szkodliwych z pojazdu 3) Główne monitory diagnostyczne systemów OBD 4) Dodatkowe monitory diagnostyczne OBD dla pojazdów z silnikami ZI i ZS 5) Transmisja danych w systemie OBD – informacje diagnostyczne i system komunikacji 6) Pokładowa transmisja danych jako narzędzie diagnostyczne w stacji kontroli pojazdów 7) Budowa i diagnostyka układów oczyszczania spalin silników o ZI i ZS 8) Tendencje rozwoju systemów diagnostycznych i transmisji danych	
Forma zajęć – Laboratorium semestr VII	
1) Analiza sygnałów wejściowych i wyjściowych układu sterowania silnika. Pomiary oscyloskopowe. Rejestracja sygnałów czujników pokładowych. Rejestracja sygnałów sterujących urządzeń wykonawczych silnika 2) System diagnostyki pokładowej - komunikacja. Analiza przepływu danych pomiędzy testerem diagnostycznym i siecią pokładową pojazdu. Wybór parametrów identyfikacyjnych aktywnych w pojeździe. Obliczanie wartości wielkości fizycznych rejestrowanych przez system informatyczny pojazdu. Analiza procesu regulacji składu mieszanki w silniku benzynowym. Analiza procesu doładowania silnika o zapłonie samoczynnym 3) System diagnostyki pokładowej – diagnostyka pojazdu. Analiza działania monitorów systemu OBD. Identyfikacja uszkodzeń pojazdu na podstawie kodów diagnostycznych. Odczyt i analiza „zamrożonych ramek” 4) Badanie układów trakcji i komfortu pojazdów przy użyciu testerów diagnostycznych	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykłady z prezentacją multimedialną.	
2. Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem aparatury pomiarowej oraz testerów diagnostycznych.	
3. Podręczniki i inne pomocnicze materiały dydaktyczne.	

4. Konsultacje.	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Aktywne uczestnictwo w wykładzie.	
F2. Aktywność na zajęciach laboratoryjnych	
P2. Student musi uzyskać ocenę pozytywną z kolokwium.	
P3. Przyjęcie i ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego lub ocena za wykonane ćwiczenie laboratoryjne.	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	35
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	15
SUMA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
DLA PRZEDMIOTU	
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Rokosch U.: Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne, WKiŁ, Warszawa 2007	
2) Merksiz J., Mazurek S.: Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2007	
3) Herner A.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ, Warszawa 2010	
4) Guntner H.: Układy wtryskowe Common Rail w praktyce warsztatowej. WKiŁ, Warszawa 2010.	
5) Guntner H.: Diagnostowanie silników wysokoprężnych. WKiŁ, Warszawa 2008	
Literatura uzupełniająca:	
1) Wróblewski P., Kupiec J.: Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych, WKiŁ Warszawa 2015.	
2) Rokosch U.: Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów, WKiŁ, Warszawa 2008.	
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia z wykładu:	
Kolokwium ma formę pisemną.	
Zakres materiału, którego dotyczą pytania, pokrywa się z zakresem tematów poruszanych na wykładzie.	
Warunki uzyskania określonej oceny:	
0-50 %	2,0
51-60 %	3,0
61-70 %	3,5
71-80 %	4,0
81-90 %	4,5
91-100%	5,0
Warunki uzyskania zaliczenia z Laboratorium:	
Zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną.	
Zaliczenie Laboratorium: przyjęcie i ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, kolokwium cząstkowe lub ocena wykonanego ćwiczenia przez studenta na zajęciach.	

Procentowa skala ocen: 91% - 100% = 5,0

81% - 90% = 4,5

71% - 80% = 4,0

61% - 70% = 3,5

51% - 60% = 3,0

0% - 50% = 2,0

W przypadku nieobecności studenta na kolokwium częściowym lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć kolokwium w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.

21. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji.

2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej.

3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.

4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia **oraz konsultacje**