



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Diagnostyka systemów pojazdów autonomicznych [S1MiBP1>DSPA]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

45

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Jerzy Kupiec

jerzy.kupiec@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę na temat budowy, działania i eksploatacji pojazdów samochodowych oraz ich zespołów, posiada podstawowe wiadomości z zakresu elektroniki samochodowej. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, posiada umiejętności dostrzegania, kojarzenia i interpretowania zjawisk zachodzących podczas pracy poszczególnych układów. Student ma świadomość wagi sprawności technicznej pojazdu i rozumie techniczne aspekty i skutki niesprawności dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej możliwości diagnozowania pojazdów samochodowych metodami przyrządowymi i bez przyrządowymi, kryteriów oceny, algorytmów diagnozowania oraz nowoczesnej aparatury diagnostycznej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Orientuje się w najnowszych trendach w budowie maszyn, tj. automatyzacji i mechatronizacji, automatyzacji procesów projektowania i konstruowania maszyn, wzrostu bezpieczeństwa i komfortu

obsługi, stosowaniu nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych.

2. Posiada poszerzoną wiedzę podstawową niezbędną dla zrozumienia przedmiotów specjalistycznych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania oraz eksploatacji wybranej grupy maszyn roboczych, transportowych oraz cieplnych i przepływowych objętych ścieżką dyplomowania

3. Ma elementarną wiedzę o wpływie maszyn i techniki na środowisko naturalne i globalne bilanse energetyczne

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

2. Potrafi prawidłowo posługiwać się nowoczesnym sprzętem do pomiarów głównych wielkości fizycznych, stosowanym w badaniach maszyn i kontroli produkcji.

3. Ma umiejętność wyciągania wniosków z przeprowadzonych okresowych badań technicznych pojazdów i pomiarów, i wydawania na ich podstawie ocen o stanie technicznym pojazdów w zakresie dopuszczania pojazdów do ruchu drogowego, a także umiejętność prawidłowego wypełniania i prowadzenia dokumentacji obowiązującej przy badaniach technicznych w stacjach kontroli pojazdów, odnajdywania i odczytywania podstawowych informacji technicznych z dokumentów innych niż Polska państw dla pojazdów zarejestrowanych po raz pierwszy za granicą oraz z tabliczek znamionowych pojazdu, a także umie wykorzystać wiedzę o certyfikowanych urządzeniach i przyrządach pomiarowo-kontrolnych oraz zakresie ich stosowania i zakresie kontroli eksploatacyjnej.

Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

2. Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego

3. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena na podstawie egzaminu pisemnego realizowanego w czasie sesji egzaminacyjnej oraz zaliczonych zajęć laboratoryjnych (sprawozdania + sprawdziany).

Treści programowe

Program modułu obejmuje następujące zagadnienia:

- przyrządy pomiarowe w diagnostyce,
- diagnostyka podzespołów elektronicznych, OBD,
- diagnostyka ogólna silnika,
- uciążliwość dla środowiska,
- diagnostyka układów: kierowniczego, zawieszenia, napędowego, hamulcowego, klimatyzacji,
- diagnostyka układów oświetlenia
- diagnostyka układów zasilania i magazynowania energii,
- diagnostyka systemów ADAS,
- badania techniczne pojazdów, SKP.

Tematyka zajęć

1. Diagnostyka układu hamulcowego hydraulicznego
2. Diagnostyka układu hamulcowego pneumatycznego
3. Diagnostyka układu zawieszenia
4. Diagnostyka kół i systemów kontroli ciśnienia
5. Diagnostyka układu kierowniczego w aspekcie systemów wspomagania elektrycznego
6. Badanie geometrii zawieszenia i geometrii nadwozia pojazdu
7. Podstawy diagnostyki systemów elektronicznych przez OBD – testery, zasady komunikacji
8. Diagnostyka systemów kontroli odległości
9. Diagnostowanie układu oświetlenia systemy klasyczne i automatyczne
10. Diagnostyka układu napędowego część mechaniczna i elektroniczna
11. Diagnostyka układu sterowania silnikiem - kody błędów identyfikacja itp.

12. Diagnostyka układów komfortu (klimatyzacja)
 13. Diagnostyka ogólna silnika – układ smarowania, chłodzenia, rozrządu
 14. Multimetr, oscyloskop i tester diagnostyczny – diagnostyka obwodów elektrycznych
 15. Diagnostyka układów zasilania i magazynowania energii elektrycznej
 16. Badanie spalin i hałasu w pojazdach samochodowych
 17. Diagnostyka systemów bezpieczeństwa biernego
 18. Diagnostyka systemów bezpieczeństwa czynnego
 19. Systemy i możliwości diagnostyki zdalnej pojazdów
 20. SKP i linie diagnostyczne
 21. Programy do obsługi SKP
 22. Diagnostyka systemów zapewnienia widoczności – szyby, lusterka, kamery, wycieraczki
- Zakres zajęć laboratoryjnych:

1. Wykorzystanie złącza OBD do diagnostyki układów elektronicznych
2. Diagnostyka układu hamulcowego
3. Diagnostyka systemów ACC i systemów hamowania awaryjnego
4. Diagnostyka układu zawieszenia i kierowniczego
5. Badanie geometrii zawieszenia
6. Diagnostyka oświetlenia - systemy manualne i automatyczne
7. Diagnostyka systemów ADAS opartych na radarach i kamerach

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną - połączenie wykładu informacyjnego z problemowym;
2. Laboratorium - budowa układów i badanie ich działania - metoda eksperymentu.

Literatura

Podstawowa

1. Wróblewski P., Kupiec J.: Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych. WKiŁ, Warszawa, 2015.
2. Kozłowski M. (red.): Budowa i eksploatacja pojazdów, t. II - Obsługa, diagnostyka i naprawa zespołów i podzespołów. Wyd. Vogel Business Media, Wrocław, 2008 i późniejsze wydania.
3. Trzeciak K.: Wyposażenie warsztatów samochodowych. Wyd. Auto, Warszawa, 2005.
4. Niziński S.: Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych. Dom wydawniczy Bellona, Warszawa, 1999.

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	2,00