

<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych podczas zaliczenia o charakterze problemowym, realizowanego w formie pisemnej i ustnej. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych, - sprawdzanie i premiowanie wiedzy oraz umiejętności wykazywanych w trakcie zajęć. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podejmowaniu prób rozwiązania problemów stawianych na zajęciach, umiejętność współpracy zespołowej. 		
Treści programowe		
<p>Budowa i własności funkcjonalne silników spalinowych o zapłonie samoczynnym (Diesel? a). Rozwiązania techniczne systemów sterowania silnikiem ZS: pompy rzędowe, pompy rozdzielaczowe: osiowe i promieniowe, pompowtryskiwacze (układy UIS), układy wtryskowe UPS oraz system Common Rail (CR). Urządzenia elektryczne i z informatyzowane systemy elektroniczne wyposażenia dodatkowego pojazdów: systemy bezpieczeństwa czynnego oraz biernego, nawigacji, układy poprawy komfortu jazdy itp. ? własności funkcjonalne, parametry, rozwiązania techniczne oraz metody diagnozowania poszczególnych układów i ich podzespołów. Przetworniki wielkości nieelektrycznych na wielkości elektryczne stosowane w układach samochodowych (czujniki: przyspieszeń, położenia liniowego i kątownego, prędkości obrotowej, obciążenia silnika, siły, drgań, żyroskopowe czujniki przemieszczeń kątowych itp.) ? budowa, zasada działania, parametry techniczne i metody diagnozowania.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Herner A., Riehl H. J.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2003. 2. Praca zbiorowa: Sterowanie silników o zapłonie samoczynnym. Informator techniczny BOSCH, WKiŁ, Warszawa 2004. 3. Praca zbiorowa: Układ wtryskowy Common Rail. Informator techniczny BOSCH, WKiŁ, Warszawa 2005. 4. Praca zbiorowa: Promieniowe rozdzielaczowe pompy wtryskowe VR. Informator techniczny BOSCH, WKiŁ, Warszawa 2001. 5. Praca zbiorowa: Mikroelektronika w pojazdach. Informator techniczny BOSCH, WKiŁ, Warszawa 2002. 6. Praca zbiorowa: Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy. Informator techniczny BOSCH, WKiŁ, Warszawa 2003. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Denton T.: Automobile electrical and electronic systems, Arnold, London 2000. 2. Gunther H.: Dieseldiagnose, Vogel Verlag, Würzburg 2001. 3. Rokosch U.: Airbag und gurtstraffer, Vogel Industrie Medien, Würzburg 2002. 4. Janiszewski T., Mavrantzas S.: Elektroniczne układy wtryskowe silników wysokoprężnych, WKiŁ, Warszawa 2001. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		9
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		9
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		4
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium		4
5. przygotowanie do zajęć wykładowych		6
6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		8
7. opracowanie sprawozdań		10
8. przygotowanie do zaliczenia wykładu		12
9. udział w zaliczeniu		4
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	66	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	27	1