

Tytuł Systemy sterowania w pojazdach samochodowych	Kod 1010615121010610418
Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn	Rok / Semestr 1 / 2
Specjalność Samochody i Ciągniki	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty / semina: -	Liczba punktów 2
Język prowadzenia przedmiotu polski	

Prowadzący:

dr inż. Grzegorz Ślaski
tel. 61 665 2222
e-mail: grzegorz.slaski@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2357, fax. (061) 665-2402
e-mail: office_dwmtf@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obieralny w programie studiów stacjonarnych II stopnia (magisterskich) dla kierunku MiBM na Wydziale MRiT ? obligatoryjny dla specjalności Samochody i Ciągniki.

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie studentów z podstawami fizycznymi sterowania procesami w pojazdach samochodowych, z istniejącym stanem techniki w tym zakresie i perspektywami rozwoju w najbliższym czasie. Także poznanie metod projektowania i testowania układów sterownia.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

W ramach wykładu omówione są zagadnienia związane z fizyką zjawisk sterowanych przez układy sterowania w pojazdach oraz podstawy teorii sterowania.

W części omawiającej obecny stan techniki szczegółowo omówione są układy sterowania w pojazdach obejmujące sterowanie dynamiką wzdłużną i poprzeczną oraz pionową. W ramach tej części szczegółowe wyjaśnione są zasady działania, budowa czujników i elementów wykonawczych oraz omówione są matematyczne podstawy działania funkcji sterujących.

1. Układy kontroli trakcji TCS (ASR, ASC+T i inne).
2. Układy stabilizacji toru jazdy ESP ? idea działania i algorytmy regulacji.
3. Układy stabilizacji toru jazdy ESP ? czujniki niezbędne do funkcjonowania algorytmów ESP.
4. Układy stabilizacji toru jazdy ESP ? budowa modulatora elektrohydraulicznego.
5. Układy elektronicznego rozdziału siły hamowania i wspomagania hamowania (EBD i BA).
6. Hamulce elektrohydrauliczne (EHB ? przykład Sensotronic Brake Control),
7. Hamulce elektromechaniczne.
8. Układy adaptacyjnej regulacji prędkości i odległości (Adaptive Cruise Control)
9. Układy sterowania zmianą przełożeń w automatycznych i zautomatyzowanych skrzyniach biegów ? tradycyjne hydrauliczne układy sterowania.
10. Układy sterowania zmianą przełożeń w automatycznych i zautomatyzowanych skrzyniach biegów ? sterowanie elektrohydrauliczne i elektromechaniczne.
11. Sterowanie zawieszzeniami ? cele, idea i algorytmy
12. Sterowanie zawieszzeniami ? przegląd istniejących rozwiązań, zawieszania adaptacyjne, półaktywne i aktywne.
13. Projektowanie układów sterowania ? narzędzia sprzętowe i programowe
14. Projektowanie układów sterowania ? symulacja ze sprzężeniem sprzętowym(HIL)
15. Najbliższe perspektywy - układy określane mianem ?X-by-wire? ? sterowania przewodowego

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu

Zakres wymaganych wiadomości obejmuje informacje zdobyte na przedmiotach dotyczących budowy samochodów i działania ich podzespołów, dotyczących teorii ruchu samochodu i metod jej badania (przedmiot symulacyjne badania ruchu pojazdu, badania i diagnostyka).

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykłady prowadzone w oparciu prezentację multimedialną

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin pisemny w postaci testu zawierającego pytania wyboru, opisowe oraz problemowe.

Bibliografia podstawowa:

1. Herner A., Riehl H.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2003,
2. Herner A.: Elektronika w samochodzie, WKiŁ, Warszawa 2001,
3. Gillespie T.D.: Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE Warrendale 1992
4. Informator techniczny Bosch: Mikroelektronika w pojazdach, WKiŁ, Warszawa 2002,
5. Informator techniczny Bosch: Czujniki w pojazdach samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2002,
6. Bosch Automotive Handbook ?5th edition, Bentley Publishers, 2000,
7. Cegięła R., Zalewski A.: Matlab ? obliczenia numeryczne i ich zastosowania. Wydawnictwo NAKOM. Poznań 1996.

Bibliografia uzupełniająca:

-