교과목 개요

PD501 디지털 전장 회로 (Digital Electronic Circuits for Vehicles)
이 과목은 논리 회로의 핵심적인 개념과 디지털 회로의 기본적인 설계방법을 배우고 자동차에 관련된 컴퓨터의 동작 원리와 설계 방법을 배우는 것을 목적으로 한다. 조합회로와 순차회로를 최적화하는 방법을 다루게 되며, 컴퓨터의 기본적인 동작 원리를 이해한 다음 디지털 회로를 데이터경로와 제어부로 나누어 체계적으로 설계하는 방법을 다루게 된다. 고속 연산을 위해서 필요한 파이프라인과 메모리 계층 구조에 대해서도 소개한다.

PD502 차량동역학 및 제어 (Vehicle Dynamics and Control)
차량의 동력전달장치에 대한 기본적인 이해와 차체를 구성하는 조향장치, 제동장치, 현가장치 및 타이어와 노면 사이의 역학적인 관계를 이해하고 이를 바탕으로 성능 향상을 위하여 필요한 능동 샤시 제어 기법들을 배운다. 또한 상용 프로그램인 CarSim과 Matlab Simulink를 이용하여 차체의 동특성 및 능동제어 시스템 성능을 이해하고 term project를 통하여 배운 지식을 심화한다.

PD503 아날로그 전장회로 (Analog Intergrated Circuits)
이 과목에서는 회로이론 및 전자회로 전반적인 이론을 다룬다. 저항회로의 해석 방법, OP 앰프, 커패시터 및 인덕터 회로 및 2차회로의 해석 기법을 다룬다.

PD511 자동차 임베디드시스템 프로그래밍 (Automobile Embedded System Programming)
자동차 전자 제어 시스템의 핵심기술의 하나인 embedded 시스템에 대하여, 그 구성요소인 OS에 대하여 분석하고, 시스템 구현 기술을 습득한다. Embedded processor board 및 interfacing, open source의 가장 보편적인 operating system의 원리를 설명하고, 모듈 프로그래밍, character 기기, block 기기, interrupt 처리 등의 시스템 프로그래밍에 대하여 공부한다.

PD512 자동차전력전자시스템 (Automotive Power Electronics Systems)
이 과목에서는 자동차 전기 시스템을 위한 반도체 소자를 이용한 전력변환회로 및 응용을 다룬다. 수동소자 특성 및 설계, 반도체 스위칭 소자의 특성 및 관련 회로, 기본 전력변환회로의 설계 및 제어기법을 다루며 DC Motor 및 AC Motor의 특성 및 제어기법을 다룬다.

PD531 전기차제어시스템 (Electric vehicle control system)
일반적인 제어 이론은 자동차와 같은 실제적인 시스템에 바로 적용할 수 없는 경우가 대부분이다. 본 과목에서는 자동차 제어시스템을 이해하고, 기계 시스템 제어에 공통적으로 적용되는 다양한 신호처리 및 제어기법을 소개하며, 제어로직의 설계 및 적용을 여러 가지 실제 사례를 통해서 배운다.

PD532 스마트 차량동역학 (Smart Vehicle Dynamics)
현재 교과목으로 가르치는 차량동역학은 산업체에서 현실적으로 사용치 못하고, 다만 학문적 기초를 제공하고 있다. 이와 달리, 본 과목은 산업체의 개발과정에서 실제로 사용되고 있는 차량동역학을 스마트개념을 바탕으로 향상된 현실적인 차량동역학이다. 산업체에서 발생되는 물리적 현상들과 각종 시험결과들이 물리적 메커니즘 연구 및 수학적 유도를 통하여 설명되어 진다.

PD551 교통신호 및 제어시스템(Traffic Signal and Control Systems)

PD631 친환경차량 NVH (NVH of Environment-friendly Vehicles)
탑승자와 외부인에 친화적인 자동차의 실내/외 소음 및 진동을 설계하고 제어하기 위한 기본적인 지식을 쌓는다. 소음/진동원의 특성, 탑승자에 미치는 주관적 영향, NVH 원인의 파악, 음장 및 진동장의 해석기법, 수동적/능동적 대책의 원리 및 설계 방법론과 같은 설계 및 제어 방법론에 대해 공부한다.

PD651 전기자동차 동력시스템 공학 및 실험 (Electric Vehicle Propulsion System Engineering & Experiment)
본 과목은 교통 및 교통 수단 기술에 대한 전반적인 이해와 미래 교통 수단 기술의 핵심인 전기동력시스템

에 대해 실제적이고 구체적인 내용을 다루게 되며, 이와 관련된 실험, 실습을 병행한다.

PD652 전기자동차 파워트레인 공학 (Electric Vehicle Powertrain Engineering)

본 교과목은 미래 전기자동차의 전기 파워트레인의 현재 및 미래기술을 개관하고, 환경 및 지구온난화에 대한 영향을 이해하고, 내연기관엔진에서부터 전기, 하이브리드전기, 비접촉 주행중 충전방식, 연료전지를 적용하는 기술에 대해 익히고, 그 핵심기술인 모터 및 그 제어, 에너지 저장시스템, 그리고 전기의 생성 및 저장 시스템 관리 등 스마트그리드와의 연계까지 다룬다.

PD653 수송시스템구조설계 및 해석(Structural Design and Analysis for Transportation Systems)