

# 교과목 개요

## ▣ 석·박사과정

### **GT500 녹색 교통 시스템 개론** **3:0:3**

본 과목은 녹색교통시스템 전반에 관한 이해를 제공하기 위한 과목으로, 녹색교통시스템 계획, 설계, 분석, 정책, 운영, 대중교통, 친환경차량, 친환경에너지, 지속 가능한 녹색 교통시스템 등 녹색도시를 실현하기 위한 기본적인 전략, 정책, 교통 운영관리 및 미래 교통 기술을 소개한다.

### **GT501 전기동력시스템 모델링 및 제어** **3:3:4**

본 과목에서는 전기동력시스템을 동역학 및 제어 이론에 기반하여 모델링, 제어 및 설계 방법에 대해 학습한다. 특히, 기계 구동 시스템은 물론 모터, 배터리 등 전기동력시스템에 걸친 다학제적인 기본 개념과 동작원리를 이해하고 이를 바탕으로 최신 전기 동력 시스템의 공학적 문제 및 연구에 대해 학습 한다.

### **GT502 지능형교통시스템** **3:3:4**

본 교과목은 지능형교통체계를 위하여 기본적인 교통공학의 방법론과 개념을 강의한다. 이를 기반으로 최근 교통 분야에서 도입되어 사용되는 정보통신 기술(ICT) 기반 교통시스템 운영·제어기술을 실제 교통문제에 적용하여 교통류 운영을 효율화한다.

### **GT505 전기차 전산해석 및 설계** **3:3:4**

본 과목에서는 전기 교통시스템의 체계적이고 효율적인 개발을 위해 기본적인 전산해석(구조 해석, 열 해석 및 전자기장 해석) 및 설계방법을 학습한다. 또한, 실제 전산 해석과 설계가 적용된 사례 소개를 통해 수강생의 이해도를 높이고자 한다.

### **GT506 자동차 전기시스템의 기초** **3:0:3**

본 과목에서는 자동차의 전기 시스템을 구성하는 기초 전자 회로 및 전자기장, 반도체 소자 등의 개념과 동작 원리를 알기 쉽게 설명하고, 이를 토대로 모터, 센서, 통신회로, 무선충전 등 다양한 자동차 응용 기술을 분석하여, 이를 통해서 교통 및 자동차 분야의 융합 설계의 역량 확보를 위한 교육을 수행한다.

### **GT507 교통 사회기반시설 시스템** **3:0:3**

본 과목은 교통과 관련된 사회기반시설 시스템에 대한 기본적인 이해를 증진시키기 위한 과목으로 사회기반 시설물의 계획, 기하학적인 설계, 구조 설계, 및 인프라시스템의 성능 평가 및 관리 방안을 다룬다. 철도시스템 및 시설물, 도로 설계 및 포장관리시스템, 항만 설계, 공항 계획 및 설계 등에 관한 내용에서부터 교통 시설물의 지속가능성을 포함한다.

### **GT508 항법 및 센싱 시스템** **3:0:3**

본 과목은 자동차 항법 시스템에 사용되는 GNSS(Global Navigation Satellite Systems), 레이더 및 영상 기술을 소개한다. 주요 내용으로 GNSS의 기본 원리와 신호 분석, GNSS와 레이더의 원리와 신호처리 기술, 영상 항법의 원리와 기본적 영상처리 기술에 대하여 알아본다.

**GT520 전기파워 트레인 공학****3:0:3**

본 과목은 대중교통 부문 대해, 미래 녹색 교통시스템의 교통수단인 전기버스 및 전기철도 등에 대한 공학적인 이해를 학습한다. 대중교통 수단에 대한 전기 파워트레인의 현재 및 미래 기술을 개관하고, 환경 및 지구온난화에 대한 영향을 이해하고, 내연기관엔진에서부터 전기, 하이브리드전기, 비접촉 주행 중 충전방식, 연료전지를 적용하는 대중교통기술에 대해 익히고, 그 핵심 기술인 모터 및 그 제어, 에너지 저장시스템, 스마트그리드와의 연계까지 다루어, 미래 수송체계를 구성하는 교통수단 기술을 다룬다.

**GT531 배터리시스템 모델링 및 제어****3:0:3**

본 교과목에서는 전기동력시스템의 핵심요소부품인 배터리를 모델링 및 제어 이론에 기반하여 배터리의 상태 모니터링, 예측 및 제어 방법에 대해 학습한다. 특히, 전기차 및 하이브리드 전기차 적용시 발생할 수 있는 공학적 문제들을 정의하고 이들을 해결하기 위한 방법론과 이론을 학습하고자 하며 이를 위해 전기, 화학, 기계에 걸친 다학제적인 접근을 통해 배터리의 동작원리 및 예측 방법들을 학습 한다.

**GT560 칼만필터의 원리와 응용****3:0:3**

본 과목은 상태추정 및 최적제어에 필수 기술인 칼만 필터에 대한 전반적인 소개를 제공하는 것을 목표로 한다. 추가하여, 본 과목에서는 칼만 필터의 응용 기술로 선형 및 비선형 시스템에 적용되는 확장 칼만 필터, 무향 칼만 필터, 강인 칼만 필터, 다중 모델 필터, 파티클 필터를 소개한다.

**GT611 교통 경제학 개론****3:0:3**

본 과목은 교통 문제를 경제학적 관점에서 이해하고, 이를 기반으로 교통 체계를 분석하고 평가할 수 있는 이론 및 사례를 강의한다. 이를 위하여 다양한 경제학적 개념(계량경제학, 미시/거시 경제학)을 교통문제에 적용하는 것뿐 아니라 사례분석을 통하여 실제 경제학적 개념을 교통문제 분석 및 해결에 적용할 수 있는 방안에 대하여 논의한다.

**GT640 녹색 철도 시스템 공학 개론****3:0:3**

본 과목은 기본적인 철도공학을 학습하고, 이를 바탕으로 새로이 등장하고 있는 철도 기술 분야(고속철도, 자기부상 열차, 비접촉 충전 철도 등)를 소개한다. 또한, 학생 개별적으로 선택한 철도 관련 세부 연구주제에 대한 심화연구를 수행하고, 이를 발표하는 기회를 가진다.

**GT642 무선전력전송 시스템****3:0:3**

본 과목에서는 미래 전기자동차 및 전기철도 시스템 적용이 연구되고 있는 무선전력전송 시스템의 전력전달 기본 개념과 동작 원리를 이해하고, 등가 회로 분석 기법, 시스템 설계 기법, 효율 및 전달전력 극대화 기법 및 자기장의 인체 영향을 최소화하기 위한 차폐 기술을 학습하고, 교통 시스템에 적용 가능한 미래 무선전력전송 시스템을 설계할 수 있는 능력을 배양한다.

**GT643 무선채널의 해석****3:0:3**

본 과목은 지능형 철도교통시스템을 구축하는데 필요불가결한 열차와 주변 인프라의 다양한 타입의 무선채널의 효과적 이해를 위해 준비되었으며, 주요 내용은 전기, 자기, 전자기학 이

론과 이와 관련한 다양한 응용분야로 구성된다.

**GT814 지능형 교통 시스템 특론**

**3:0:3**

본 과목은 미래 교통 시스템의 핵심 요소 중 하나인 지능형 교통 시스템과 관련된 다양한 최신 연구와 기술을 소개하는 고급과목이다. 주요 주제는 교통안전, 정보, 대중교통 등 교통 운영과 계획 전반에 걸친 분석 및 모델링 기술, 선제적 대응을 위한 예측 기술 등이 포함된다. 구체적인 강의내용은 개설 전에 정하고 공고한다.

**GT829 녹색 물류 공학 특론**

**3:0:3**

본 교과목의 목적은 물류 전반에 걸친 기본 이론 및 기술을 이해하고 이를 바탕으로 미래 지향적 녹색 물류 시스템이 나아가야 할 방향을 제시하는데 있다. 이를 위해 본 교과목에서는 미래 지향적 녹색 물류 시스템의 효율적 설계, 분석 및 관리를 위해 현 시스템이 가지고 있는 친환경 요구사항을 정의하고 이를 해결하기 위한 최적의 접근 방법에 대해 고찰한다.

**GT833 전기 동력 시스템 특론**

**3:0:3**

본 과목은 미래 교통 시스템의 핵심 요소 중 하나인 전기 동력 시스템의 이론과 응용을 다루는 고급 과목이다. 본 과목의 주요 주제는 무선전력전송 시스템, 배터리 시스템, 하이브리드 전기 자동차 등을 포함한다. 구체적인 강의내용은 개설 전에 공고한다.

**GT843 녹색 철도 기술 특론**

**3:0:3**

본 과목은 녹색 철도 기술 분야에 필요한 녹색철도시스템공학, 녹색철도 동역학 및 소음진동, 녹색철도 기술 및 인프라 등을 다룬다.

**GT859 녹색 해양 교통 특론**

**3:0:3**

본 과목은 녹색 해상수송시스템 중 하나인 해상크레인시스템에 대한 설계 및 그 성능평가를 위한 기본적인 방법론을 다룬다. 또한, 모바일하버나 해상풍력설치선과 같은 구체적인 사례 연구를 통해 강의에서 배운 내용을 복습하도록 한다.

**GT869 무인 자율 시스템 특론**

**3:0:3**

본 과목은 미래 교통 시스템의 핵심 요소 중 하나인 무인 자율 시스템에 관련된 최신 기술과 연구 동향을 소개한다. 주요 주제는 자율주행시스템의 원리, 스마트 자동차의 다양한 센서 시스템과 센서융합 기술, 첨단 운전자 지원시스템 등을 포함한다. 구체적인 강의 내용은 개설 전에 공고한다.

**GT960 논문연구(석사)**

논문지도교수의 지도에 따른 개별적인 연구를 거쳐 석사학위 논문연구를 수행하고 논문을 작성한다.

**GT966 녹색교통세미나(석사)**

**1:0:1**

본 과목은 석사 과정 학생들을 위한 녹색 교통세미나 과목으로 녹색 교통에 대한 전반적인 이해를 제공한다. 세미나 주제들은 녹색 교통 시스템을 위한 기술들과 정책 및 이슈들을 다룬다.

**GT980 논문연구(박사)**

논문지도교수의 지도에 따른 개별적인 연구를 거쳐 박사학위 논문연구를 수행하고 논문을 작성한다.

**GT986 녹색교통세미나(박사)****1:0:1**

본 과목은 박사과정 학생들을 위한 녹색 교통세미나 과목으로 녹색 교통에 대한 전반적인 이해를 제공한다. 세미나 주제들은 녹색 교통 시스템을 위한 기술들과 정책 및 이슈들을 다룬다.