

스마트시티학관

Department of Smart Cities

1. 학과소개

(1) 배경

본 스마트시티학과는 미래 기술을 적용한 신개념 도시 개발과 도시 사회가 직면한 과제 해결을 위해 선도적 역할을 할 수 있는 대안적 인재 양성을 목표로 기존의 도시계획, 교통, 토목 분야에서 진행되어왔던 단일 전공 중심의 교육체계에서 벗어나 전공 간의 융합은 물론 빅데이터, 인공지능 관련 첨단 기술과 융복합하는 교육 체계를 통한 성공적인 스마트시티 인력양성을 지향한다.

(2) 교육목적

- 가. 스마트시티 관련 학문 분야의 최신 이론 및 연구 방법론들을 이해하고, 실제 연구 프로젝트 참여를 통해 실질적인 융합을 이룰 수 있는 지식인을 양성한다.
- 나. 진단·분석 및 경영 전문가로서 갖추어야 할 실무 능력, 창의력, 행정 능력 및 갈등 해결 능력을 갖춘 실무형 인재를 양성한다.

- 다. 미래 도시 및 인프라가 지향하는 경제성, 장수명, 안전 및 재난/재해 예방, 환경 및 지속 가능성, 이동성 및 접근성 향상, 편리성 등의 다양한 요구를 통섭하여 문제를 해결할 수 있는 지식인을 육성한다.
- 라. 스마트시티 관련 기술들과 앞선 도시들에 대한 이해와 지식 교류 측면에서 대학/연구진들과 교류하고, 해외 대학 학생들과 교육/연구할 수 있는 국제화된 인재를 육성한다.

(3) 세부전공

- 가. 스마트계획·건설정보시스템 (Smart Planning, Construction & Information System)
- 나. 스마트에너지·환경 (Smart Energy & Environment)
- 다. 스마트모빌리티 (Smart Mobility)

(4) 교수진

교수명	직위	최종출신학교	학위명	연구분야	전화번호	E-mail
김경주	교수	The University of Texas at Austin	공학박사	건설경영정보	5259	kjkim@cau.ac.kr
조운호	교수	The University of Texas at Austin	공학박사	교통공학	5336	yhcho@cau.ac.kr
오재일	교수	Colorado State University	공학박사	환경공학	5339	ohjeill@cau.ac.kr
손기민	교수	서울대학교	공학박사	인공지능	5850	kmsohn@cau.ac.kr
김창완	교수	The University of Texas at Austin	공학박사	건축시공, 공학전산심화	5263	changwan@cau.ac.kr
홍종인	교수	KAIST	공학박사	무기화학, 재료화학	5869	hongji@cau.ac.kr
홍준현	교수	The University of Pittsburgh	행정학 박사	지방행정, 도시정책	5832	jhhong@cau.ac.kr
최성철	교수	서울대학교	공학박사	구조공학	5303	schoi@cau.ac.kr
신종원	조교수	서울대학교	공학박사	전력전자	5436	jwshin@cau.ac.kr
박종웅	조교수	KAIST	공학박사	스마트 구조	5278	jongwoong@cau.ac.kr
박상오	부교수	중앙대학교	공학박사	모바일 및 임베디드 컴퓨터 시스템	5494	sopark@cau.ac.kr
김승남	부교수	서울대학교	공학박사	스마트시티	5377	snkim@cau.ac.kr
김무철	조교수	중앙대학교	공학박사	데이터 지능	5327	kimm@cau.ac.kr
이재성	조교수	중앙대학교	공학박사	인공지능	5468	curseor@cau.ac.kr
손용석	조교수	서울대학교	공학박사	운영체제 및 시스템 소프트웨어	5103	sysganda@cau.ac.kr
김호수	조교수	KAIST	공학박사	모바일 컴퓨팅 및 센싱, 사이버-물리 시스템	5175	hskimhello@cau.ac.kr
강동원	조교수	서울대학교	공학박사	전기공학	5414	kangdwn@cau.ac.kr
전창현	조교수	고려대학교	공학박사	수자원공학	5289	cjun@cau.ac.kr

2. 학과내규

[표 1] 교과과정 구성

구분	스마트계획·건설정보시스템 전공	스마트에너지·환경 전공	스마트모빌리티 전공
전공 필수	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 개론 (Introduction to Smart City) • 정주 환경론 (Theory of Building Environment) • 컴퓨터 프로그래밍 및 인공지능 응용 (Computer Programming and Artificial Intelligence Applications) <ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 데이터관리 (Data Management for Smart Cities) <ul style="list-style-type: none"> • 전공 연구 I-III (Studies in Major Field I-III) • 프로젝트 연구 I-III (Lab Activity I-III) • 에너지공학개론 (Introduction to Energy Engineering) <ul style="list-style-type: none"> • 나노과학기술 (Nano Science Technology) 		
전공 선택 (공통)	<ul style="list-style-type: none"> • 고급 선형대수학 (Advanced Linear Algebra) <ul style="list-style-type: none"> • 고급 미적분학 (Advanced Calculus) • 고급 수치해석 (Advanced Numerical Analysis) • 기계학습 기초 수학 (Machine Learning Basic Mathematics) • 데이터마이닝 기초 수학 (Data Mining Basic Mathematics) <ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 경영 (Smart City Business Management) • 도시정부관리 (City Government Management) • 도시인구 및 경제분석 (Urban Population and Regional Economic Analysis) <ul style="list-style-type: none"> • 도시 및 인구관리 (Urban Planning and Population Management) • 디지털정부와 스마트시티 정책 (Digital Government and Smart City Policy) • 도시재생과 스마트시티 정책 (Urban Regeneration and Smart City Policy) • 스마트시티 교통정책 모델 (Smart City Transportation Policy Model) • 스마트시티 환경정책과 계획 (Smart City Environment Policy and Planning) • 스마트시티 빅데이터 기계학습 (Smart City Big Data Machine Learning) • 스마트시티 빅데이터 사이언스 (Smart City Big Data Science) • AI 기반 스마트시티 프로젝트 (AI-based Smart City Project) <ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티와 ICT (Smart City and ICT) • 알고리즘 및 정보 보호 (Algorithm and Information Protection) • 시스템 및 스토리지 (System and Storage) <ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지 이용 건축세미나 (Seminar of Renewable Energy in Building) • 첨단건축시스템 세미나 (New and Renewable 	<ul style="list-style-type: none"> Energy-use Construction Seminar) • 건물 및 인프라 에너지 분석 (Energy Analysis of Building and Infrastructure) • 데이터 모델링 실습 (Data Modeling Practice) <ul style="list-style-type: none"> • 고급 통계적 데이터 사이언스 (Advanced Statistics for Data Science) • 사물인터넷 이론 및 응용 (Theory and Application of IoT) • 센서 및 계측 방법론 (Sensors and its Application into IoT) • 메타휴리스틱 최적화 (Metaheuristic Optimization) • 시계열 데이터 분석 (Time Series Data Analysis) • 고급 사물인터넷과 분산처리 기술 (Advanced IoT and Distributed Processing Technology (DPT)) <ul style="list-style-type: none"> • 대형 전산 인프라 기반 스마트시티 제어 기술 프로젝트 (Large Computing Infrastructure Based Smart City Control) • 대형 전산 인프라 기반 스마트시티 관제 기술 프로젝트 (Large Computing Infrastructure Based Smart City Management) • 스마트시티를 위한 마케팅, 전략 및 스타트업 (Smart City Marketing Strategies and Start-up) <ul style="list-style-type: none"> • 포렌식 공학 (Forensic Engineering) • 스마트시티 인턴십 (Smart City Internship) • 실무 세미나 I-IV (Practical Seminar I-IV) • 스마트시티와 도시공공보건 (Smart City and Urban Public Health) • 스마트&에코 도로 세미나 (Seminar of Smart and Echo Road) • 스마트시티와 부동산프롭테크 (Smart City and Real Estate Property Technologies (PropTech)) <ul style="list-style-type: none"> • 태양전지개론 (Introduction to Solar Cell) • 디지털 센싱 기반 건설 정보 획득 및 활용 (Digital Sensing-based Data Acquisition and Its Use) • 재료과학개론 (Introduction to Material Science) • 스마트건설재료 (Smart construction materials) <ul style="list-style-type: none"> • 도시계획론 (Urban Planning) 	
전공 선택 (전공별)	<ul style="list-style-type: none"> • 가상현실기반 공간계획 및 설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 제로 에너지 건축계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 교통시스템 개론

	<p>(Spatial Planning and Design Based on VR)</p> <ul style="list-style-type: none"> 미래기술 대응형 가로공간 설계 (Future Technology Responsive Street Space Design) 공간 빅데이터 분석론(GIS) (Spatial Big Data Analysis (GIS)) 데이터 기반 건설 의사결정론 (Data-based Construction Decision Making Theory) 디지털 트윈 공간론 (Digital Twin Space Theory) 디지털 트윈을 위한 3차원 공간정보 (3D Spatial Information for Digital Twin) 스마트시스템 엔지니어링 (Smart System Engineering) 	<p>(Zero-energy Building Plan)</p> <ul style="list-style-type: none"> 지능형 건물 환경 제어 (Intelligent Building Environmental Control) 스마트시티 물관리 (Smart City Water Resources Management) 지하 라이프라인 디지털 트윈 (Underground Lifeline Digital Twin) 수문기상학 빅데이터 분석 (Hydro-Meteorological Big Data Analysis) 스마트 대기질 예측 및 서비스 (Smart Air Quality Forecast and Service) 스마트 도시쓰레기 관리 (Smart Cities Waste Management) 스마트그리드 최적화 (Smart Grid Optimization) 	<p>(Introduction to Smart Transportation System)</p> <ul style="list-style-type: none"> 스마트시티와 교통시스템 (Smart City and Transportation System) 첨단교통체계 (Intelligent Transport Systems) 스마트 모빌리티 분석 I (Smart Mobility Analysis I) 스마트 모빌리티 분석 II (Smart Mobility Analysis II) 교통 시설 설계(BIM) (Transportation Facilities Design (BIM)) 교통 시설을 관리 시스템 (Transportation Facility Management System) 인프라 시설 재료 평가 (Material Evaluation Technologies for Infrastructure) 비파괴 평가 및 정량화 (Non-destructive Evaluation and Quantification) 통계학 (Basic statistics) 최적화 이론 (Mathematical programming) 스마트 도로거동해석론 (Smart Highway Behavior Analysis)
--	--	---	---

(1) 교과과정 구성

가. 석사과정 교과과정 구성

- 1) 졸업에 필요한 학점 : 29학점 (전공 연구 I-III 중 택 1 2학점, 프로젝트연구 I-III 중 택1 3학점)
- 2) 타학과 개설과목의 수강학점 상한 : 21학점
- 3) 교과목 체계도 : 전공 필수 과목 2과목 반드시 이수
- 4) 전공 선택 과목 모두 세부 전공과 관계없이 이수 가능

나. 박사과정 교과과정 구성

- 1) 졸업에 필요한 학점 : 38학점 (전공 연구 I-II 중 택 1 2학점, 프로젝트연구 I-III 중 택2 6학점)
- 2) 교과목 체계도 : 전공 필수 과목 2과목 반드시 이수
- 3) 전공 선택 과목 모두 세부 전공과 관계없이 이수 가능
- 4) 타학과 개설과목의 수강학점 상한 : 24학점
- 5) 재학 중 동일 교·강사가 담당하는 교과목은 3과목을 초과하여 수강할 수 없음
- 6) 석사과정 중 이수한 과목은 박사과정 중 중복하여 이수할 수 없음

다. 석·박사학위 통합과정 교과과정 구성

- 1) 졸업에 필요한 학점 : 62학점 (전공 연구 I-III 중 택 1 2학점, 프로젝트연구 I-III 중 택2 6학점)
- 2) 교과목 체계도 : 전공 필수 과목 3과목 반드시 이수
- 3) 전공 선택 과목 모두 세부 전공과 관계없이 이수 가능
- 4) 타학과 개설과목의 수강학점 상한 : 30학점
- 5) 재학 중 동일 교·강사가 담당하는 교과목은 6과목을 초과하여 수강할 수 없음

라. 선수과목

- 1) 타 학과에서 스마트시티학과로 전과한 석·박사과정생 및 석박통합과정생의 경우 스마트시티학과의 승인 하에 건축학과, 건축공학과, 토목공학과, 에너지시스템공학과, 컴퓨터공학과, 화학과에서 이전 학위과정 중에 수강한 교과목을 선수과목으로 대체 인정 가능하다.
- 2) 석사과정 : 15학점
- 3) 박사과정 : 9학점

※ 모든 학위과정 학생은 지도교수와 의 상담을 통해 전공 필수 과목을 선정하여 수강한다.

※ 과목코드가 다르더라도 동일한 내용의 과목을 중복 이수 하였을 때, 하나만 학위 이수 학점으로 인정한다. 동일한 내용의 과목들에 대한 중복 이수 여부는 학과장이 주관하는 학점 인정 심사 회의에서 결정한다. 이 때, 해당 학생은 심사를 원하는 과목들에 대한 동일한 교과목이 아님을 밝힐 수 있는 근거 서류를 제출하여야 한다.

※ 전공연구, 프로젝트 연구, 스마트시티 인턴십 과목의 경우, Pass/Fail(P/F)로 평가한다.

※ 스마트시티 인턴십의 경우, 결과보고서와 수료증을 제출한 경우에 한해 이수가 인정된다.

(2) 세부전공 및 지도교수 배정

가. 지도교수 배정 및 전공연구

1) 석사학위 과정

- ① 1차 학기 재학 중인 학생은 1차 학기까지 지도교수를 선정하여야 한다.
- ② 지도교수 신청은 1차 학기말까지 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 한다.
- ③ 지도교수는 교수 및 학생의 사정으로 인하여 이후에 변경할 수 있고, 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 한다.
- ④ 본인의 세부 전공을 결정한 후에는 전공에 따른

(3) 학위논문 제출자격시험

가. 어학시험

- ① 외국어시험 과목은 영어로 함을 원칙으로 한다.
- ② 석사과정에서 학과와 응시자의 연구분야 성격 상 기타 외국어를 선택하고자 하는 경우, 지도교수와 학과장의 추천을 받아 대학원장의 승인을 받아야 하며, 박사과정은 필요 시 제2외국어 시험을 부가하여 시행 가능하다.
- ③ 외국인 학생 중 모국어가 영어인 영어권 유학생인 경우 영어시험은 면제한다.

나. 전공시험

1) 석사학위 과정

- ① 전공시험은 3학기부터 응시할 수 있고, 총 3과목에 대해 전공시험을 통과하여야 하며 2과목은 전공 필

수 교과목에 맞춰서 강의를 수강하여야 한다.

- ⑤ 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

2) 박사학위 과정

- ① 1차 학기 재학 중인 학생은 1차 학기까지 지도교수를 선정하여야 한다.
- ② 지도교수 신청은 1차 학기말까지 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 하며, 지도교수의 최종 선정은 학생의 의사를 최대한 반영하여 교수회의를 거쳐서 이루어진다.
- ③ 지도교수는 교수 및 학생의 사정으로 인하여 이후에 변경할 수 있고, 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 한다. 단, 지도교수를 변경한 후 1학기 이상 지도를 받은 후에 논문 제출 자격을 얻는다.
- ④ 본인의 세부 전공을 결정한 후에는 전공에 따른 교과목에 맞춰서 강의를 수강하여야 한다.
- ⑤ 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

3) 석·박사학위 통합과정

- ① 1차 학기 재학 중인 학생은 1차 학기까지 지도교수를 선정하여야 한다.
- ② 지도교수 신청은 1차 학기말까지 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 한다.
- ③ 지도교수는 교수님 및 학생의 사정으로 인하여 이후에 변경할 수 있고, 학과에 구비된 신청서류를 작성하여 제출해야 한다.
- ④ 본인의 세부 전공을 결정한 후에는 전공에 따른 교과목에 맞춰서 강의를 수강하여야 한다.
- ⑤ 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

수 과목 중에서 택하고, 1과목은 본인 소속의 세부 전공별 선택 과목 중에서 택한다.

※ 전공시험 과목은 지도교수와 상의하여 결정함

2) 박사학위 과정

- ① 전공시험은 3학기부터 응시할 수 있고, 총 4과목에 대해 전공시험을 통과하여야 하며 2과목은 전공 필수 과목 중에서 택하고, 1과목은 전공선택 공통 과목 중에서, 그리고 1과목은 본인 소속의 세부전공별 선택 과목 중에서 택한다.
- ② 석사과정 전공시험에서 이미 응시했던 과목은 박사과정 전공시험 대상 과목이 될 수 없다.
- ③ 스마트시티 인턴십 교과목은 전공시험 과목으로 선택할 수 없다.

※ 전공시험 과목은 지도교수와 상의하여 결정함

3) 석·박사학위 통합과정

석·박사 통합과정에 입학한 학생은 대학원 시행세칙에 따르는 것을 원칙으로 한다.

4) 타 학과에서 스마트시티학과로 전과한 학생의 경우, 스마트시티학과의 승인 시 이전 학과에서 이수한 과목의 이수구분을 인정하여 해당 과목으로 전공시험에 응시 가능하며, 합격할 경우 스마트시티학과의 전공시험 인정 요건을 충족한 것으로 한다.

⑤ 박사논문 프로포절 심사는 심사위원 3분의 2 이상의 찬성을 얻어야 통과되며, 프로포절 심사에 합격하여야만 학위논문심사를 받을 수 있다.

⑥ 박사논문 프로포절 심사결과 불합격한 경우, 당해 학기에는 다시 심사를 받을 수 없다.

다. 출제 및 평가

- 1) 종합시험 출제는 해당 과목 담당교수가 함.
- 2) 종합시험 평가는 해당 과목 담당교수 1인과 관련 분야 교수 1인의 평가점수를 평균함.
- 3) 과목당 100점 만점에 평균 80점 이상을 취득하여야 합격. 불합격시 불합격 과목 각각에 대하여 1번의 기회 더 부여. 단, 응시생에게 불가피한 사유가 있다고 인정되는 경우 학과 전체교수회의의 결정으로 두 번째 재시험의 기회를 부여함.
- 4) 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

(4) 논문 프로포절 심사

가. 박사논문 프로포절 심사

1) 시기 및 장소

박사논문 프로포절 심사는 박사학위청구논문 본 심사 이전 학기까지 실시해야 한다. 장소는 논문 프로포절 심사 일정이 확정된 이후에 추가로 홈페이지 및 학과 사무실 게시판을 통해 공고한다.

2) 심사위원회의 구성

박사논문 프로포절 심사위원회는 지도교수를 포함하여 5인 이상으로 구성한다.

3) 심사과정

- ① 박사논문 프로포절 심사 대상자는 박사과정 재학생 및 수료생이 이에 해당된다.
- ② 박사논문 프로포절 심사를 원할 경우 학기 초에 학과 담당자에게 통보를 하며, 안내를 받도록 해야 한다.
- ③ 박사논문 프로포절 심사 대상자들은 심사일 일주일 전까지 발표자료를 지도교수를 포함한 전체 교수 및 학과 담당자에게 직접, 또는 이메일, 우편 등을 통하여 전달하여야 한다.
- ④ 박사논문 프로포절 심사 대상자들은 심사 당일 발표 자료 사본을 준비하여 참석자들에게 배부하며, 개인별로 정해진 시간 동안 논문 내용에 대해서 발표를 실시하도록 하고, 심사위원은 논문 주제의 타당성, 연구방법의 타당성 등을 엄밀히 심사하여 수정·보완이 필요한 사항을 지적한다.

(5) 학위논문 제출자격

가. 석사과정

- 1) 본 대학원 석사학위과정 수료자 또는 수료 예정자
- 2) 석사학위 논문제출자격시험에 합격한 자
- 3) 입학 후 5년을 초과하지 아니한 자. 단, 휴학기간은 재학 연한에 산입하지 않으며, 병역으로 인한 휴학기간은 미산입한다.
- 4) 논문제출 시 최종학기에 지도교수의 해외연수, 신분변동, 공공성을 띤 학생의 해외연수, 해외유학, 해외근무 또는 3개월 이상의 입원치료 등의 사유가 발생한 경우에는 최장 1년간 그 기간을 연장할 수 있으며, 수료 후 군입대로 논문제출 기한이 초과하였을 경우에도 군복무 기간만큼 연장할 수 있다.
- 5) 학과 사무실에 논문실적 인정서를 제출하여, 스마트시티학과 기준 최소 논문실적을 확보한 자 (아래 ‘[표 2] 학위후보자의 논문실적 산정기준’ 참고)
- 6) 세부 전공에 따른 교과 과정에 맞춰서 강의를 수강한 자
- 7) 기타 사항에 관해서는 중앙대학교 대학원 학사운영에 관한 시행세칙 I 제4장 제 1절의 학위청구 논문제출자격 제 90조에 준한다.

나. 박사과정

- 1) 본 대학원 박사학위과정 수료자 및 수료 예정자
- 2) 박사학위 논문제출자격시험에 합격한 자
- 3) 학과별 시행하는 공개발표와 학위논문 제출 예비심사에 통과된 자
- 4) 입학 후 8년을 초과하지 아니한 자. 단, 휴학기간은 재학연한에 산입하지 않으며, 병역으로 인한 휴학기간은 미산입한다.
- 5) 논문 제출시한 최종학기에 지도교수의 해외연수, 신분변동, 공공성을 띤 학생의 해외연수, 해외유학, 해외근무 또는 3개월 이상의 입원치료 등의 사유가 발생한 경우에는 최장 1년간 그 기간을 연장할 수 있으며, 수료 후 군입대로 논문제출 기한이 초과하였을 경우에도 군복무 기간만큼 연장할 수 있다.
- 6) 학과 사무실에 논문실적 인정서를 제출하여, 스마트시티학과 기준 최소 논문실적을 확보한 자 (아래 ‘[표 2] 학위후보자의 논문실적 산정기준’ 참고)

- 7) 기타 사항에 관해서는 중앙대학교 대학원 학사운영에 관한 시행세칙 I 제4장 제 1절의 학위청구 논문제출 자격 제 95조에 준한다.

다. 스마트시티학과 최소 논문실적 기준

- 1) 박사후보자는 100점을 확보한다.
- 2) 박사후보자는 아래 [표 2] '가' 영역에서 80점 이상을 필히 확보한다.
- 3) 박사후보자는 SCI(E)급 논문에 제1저자로 1편 이상의 논문을 게재하여야 함.
- 4) 박사논문심사 후보자는 아래 표 '가' 와 '나' 영역에서 주저자만 점수로 인정됨.
- 5) 석사논문심사 후보자는 아래 표 '가' 또는 '나' 영역에서 합계 10점 이상을 확보해야 학위청구가 가능함.
- 6) 석사논문심사 후보자의 경우, 아래 표 '가' 영역에서는 제1저자와 공저자를, '나' 영역에서는 제1저자만 점수로 인정.
- 7) 게재 허가서(Acceptance letter)가 있으면 논문실적으로 인정하게 된다.
- 8) 각 학위 과정 시작 이후의 실적을 기준으로 한다. (중복은 허용 안됨)
- 9) 석사, 박사 공통으로 파트타임과 풀타임 학생에 공히 적용된다.
- 10) 석·박사 통합과정에 입학한 학생은 박사과정 내규에 준한다.

[표 2] 학위후보자의 논문실적 산정기준

구분	종류	점수
가(게재)	SCI(E), SSCI	80
	국내논문(학진등재)	30
나(발표)	국제학술회의	10
	국내학술회의	5
다(특허등록)	국제특허	10
	국내특허	5

라. 학위후보자는 필수과목을 반드시 이수해야 논문 심사가 가능하다.

마. 석사, 박사 논문 심사 일정 및 학위청구 요건 충족여부를 공개한다. 상세 내규는 아래와 같다.

- 1) 지도교수는 석사논문심사, 박사논문심사에 대한 일정을 학과장에게 반드시 통보하고 스마트시티학과 및 관련 학과 게시판에 학위심사 일정 (장소, 시간 등)을 공지한다.
- 2) 박사학위 논문심사인 경우 심사 일정 게시 기간을 4주간으로 하고, 석사학위인 경우 심사일정 게시 기간

을 2주간으로 한다.

- 3) 학과장은 해당 학생의 논문심사 및 학위청구 요건 충족여부를 반드시 확인한다.
- 4) 학위청구 요건을 충족을 시키지 못할 경우 학위논문 심사를 진행할 수 없다.
- 5) 그 외 사항은 중앙대학교 일반대학원 규정에 따른다.

(6) 학위논문 본 심사

가. 석사학위 논문심사

- 1) 심사위원회의 구성
 - ① 지도교수는 심사위원 3인으로 심사위원회를 구성한다.
 - ② 심사위원은 본 대학교의 교수, 부교수, 박사학위를 소지한 조교수 및 박사학위를 소지한 본교 비전임교수, 명예교수, 타 대학교수 및 기타 논문지도 자격이 있다고 인정되는 연구경력자로 대학원장의 승인을 받은 자에 한함
 - ③ 심사위원 중 1인은 산업체 인사로 구성될 것을 권장함. (단, 산업체 인사가 박사학위 미소지자인 경우 심사에 참관하고 별도의 심사의견서를 작성하는 경우 위 규정을 만족한 것으로 간주한다.)
 - ④ 심사위원은 논문심사가 개시된 이후에는 교체 불가함
- 2) 심사과정
 - ① 석사학위 논문심사는 공개발표와 내용심사 및 구술시험으로 하고, 논문심사 일정 및 장소는 심사일 이전에 학과사무실 게시판과 학과 홈페이지에 공고하도록 함
 - ② 논문심사와 구술시험은 각각 100점 만점으로 하여, 각각 평균 80점 이상, 논문심사위원 3분의 2 이상의 찬성으로 통과함
 - ③ 단, 심사위원회는 심사자의 석사학위 최소 논문실적 확보 여부와 세부 전공에 따른 강의 수강 여부를 확인한 후에 최종 통과를 결정한다.
- 3) 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

나. 박사학위 논문심사

- 1) 심사위원회의 구성
 - ① 지도교수는 심사위원 5인 이상으로 심사위원회를 구성한다.
 - ② 심사위원은 본 대학교의 교수, 부교수, 박사학위를 소지한 조교수 및 박사학위를 소지한 본교 비전임교수, 명예교수, 타 대학교수 및 기타 논문지도 자격이 있다고 인정되는 연구경력자로 대학원장의 승인을 받은 자에 한함

- ③ 외부심사위원의 경우, 최소 1인은 의무적으로 위촉 하되 최대 2인까지 위촉 가능하다.

2) 심사과정

- ① 박사학위 논문심사는 2회 이상이어야 하며, 심사위원 5분의 4 이상의 출석으로 진행함
- ② 박사학위 논문심사는 공개발표(1차 심사의 경우)와 내용심사 및 구술시험으로 하고, 논문심사 일정 및 장소는 심사일 이전에 학과사무실 게시판과 학과 홈페이지에 공고하도록 함
- ③ 논문심사와 구술시험은 각각 100점 만점으로 하여, 각각 평균 80점 이상, 논문심사위원 5분의 4 이상의 찬성으로 통과함
- ④ 단, 심사위원회는 심사자의 박사학위 최소 논문실적 확보 여부와 세부전공에 따른 강의 수강 여부를 확인한 후에 최종 통과를 결정함
- ④ 박사논문 심사위원회는 논문심사 개시 후 8주 이내에 심사를 완료해야 함

3) 기타 사항은 대학원 시행세칙에 따른다.

3. 전공별 교과목

가. 전공필수

스마트시티 개론 3학점

스마트시티의 개략적 이해를 바탕으로 다양한 분야의 스마트시티 관련 주제 설명, 스마트시티에 대한 기본적인 개념을 확립할 수 있는 강의 제공(스마트시티의 등장 배경 및 개념의 이해, 첨단기술 응용 분야 및 국내·외 스마트시티 성공 사례, 핵심 구성 요소별 동향 등)

정주 환경론 3학점

건축물에 영향을 미치고 또 건축물에 의하여 영향을 받는 각종 환경요소를 파악하고 그 영향의 정도를 평가하기 위한 세미나

컴퓨터 프로그래밍 및 인공지능 응용 3학점

데이터 분석 및 의사 결정을 위한 데이터 과학의 입문 과정, 스마트시티 관련 적용 사례들을 통하여 데이터 과학의 중요성에 대한 관심을 유도함

스마트시티 데이터관리 3학점

자료 구조의 구성과 이를 활용하는 기본 알고리즘에 대한 이해 및 실습, 데이터 구조 설계 및 이를 데이터베이스에 효율적으로 저장하고 관리할 수 있는 기술 습득

전공 연구 I-II 각 2학점

현장에서 이루어지는 다양한 업무들과 관련하여 기존 강의들로 소화하기 어려운 부분들을 4학기 동안 주 1회 2시간씩

총 5주간 Seminar를 통해 학습

프로젝트 연구 I-III 각 3학점

해외 사례 위주의 프로젝트를 수행하고, 해당 지역 전문가와의 교류를 시도함, 국내 도시별로 국제적 자매 결연을 맺은 도시를 대상으로 다양한 현지 자료를 수집하고, 현장을 방문할 기회를 갖는 노력 등 실질적인 프로젝트 운영이 가능하도록 수업 진행

에너지공학개론 3학점

기존 화석 에너지의 현황을 소개하고 지속가능한 에너지 개발에 필요한 기본 원리를 다룬다. 수소에너지, 태양전지, 이차전지, 인공광합성 등에 대한 강의 제공.

나노과학기술 3학점

나노과학기술은 21세기 과학기술의 새로운 패러다임으로 주목받고 있다. 나노과학기술의 전반적인 이해를 목표로, 나노물리/나노화학/나노바이오/나노소재/나노측정에 대해 다룸.

나. 전공선택 - 공통

고급 선형대수학 3학점

스마트 기술 적용에 필요한 수학 지식 함양을 위한 교과목으로 공간 정보 분석, 토폴로지 등 실용적으로 적용 가능한 내용들을 중점적으로 교육

고급 미적분학 3학점

스마트 기술 적용에 필요한 수학 지식 함양을 위한 교과목으로 미적분과 관련한 기본적인 내용들 뿐만 아니라 동역학에 쓰이는 이론적인 내용들을 심화 학습함

고급 수치해석 3학점

스마트 기술 적용에 필요한 수학 지식 함양을 위한 교과목으로 실제 프로그래밍을 통해 실무에서 이용 가능한 수치해석 이론들을 학습하고, 다양한 실무 프로젝트 위주의 수업 구성으로 프로그래밍 능력 배양을 목적으로 함

기계학습 기초 수학 3학점

이산 컴퓨팅을 통한 조합 최적화와 오차 제어, 행렬 변환 및 미분을 통한 최적화 기법 등 기계학습을 위한 기초 수학 강의

데이터마이닝 기초 수학 3학점

유사도 기반 군집 분석, 상관 규칙 탐색을 위한 빈도 분석, 데이터 해석을 위한 차원 축소 및 주요 요인 선별 기법을 위한 기초 수학 강의

스마트시티 경영 3학점

스마트시티 내 필요한 융복합 분야 조직 관리/운영 방법론 뿐만 ICT 기술을 활용한 마케팅, 인사, 생산 관리, 재무 관리 방안을 학습

도시정부관리 3학점

도시 및 도시화, 도시공간구조에 대한 기초 개념을 습득하

고, 스마트시티를 관리하기 위한 도시 정부의 조직, 인사, 재정 등 전반적인 행정관리시스템에 대한 지식과 도시정부의 행정서비스 제공방식, 도시정부의 조직 및 기능 재설계 방법 학습 및 사례 연구

도시인구 및 경제분석 3학점

스마트 시티 행정수요 분석을 위한 기본 데이터인 인구를 예측하기 위한 분석기법인 Extrapolation 기법과 Cohort-Component 기법을 학습하고, 스마트 시티 경제 기반 분석을 위한 분석기법으로 Location Quotient 접근방법과 Shift-Share 접근방법, 경제기반예측모델을 학습

도시 및 인구관리 3학점

미래 도시 내 잠재적 위기에 대응하기 위해 필요한 공간간의 교통, 정보통신, 행정 등에 대한 기초 지식을 습득하고, 도시 및 인구관리를 위한 하드웨어 및 소프트웨어의 개발/적용 방안을 학습

디지털정부와 스마트시티 정책 3학점

급격한 정보통신기술의 발전에 따른 효과적인 디지털정부로의 전환 방안을 모색하기 위해 첨단기술들의 발전이 공공부문의 정책결정 과정 및 각종 공공서비스들의 생산과 전달, 그리고 분배 과정에서 유발하는 변화를 스마트시티를 중심으로 학습

도시재생과 스마트시티 정책 3학점

도시쇠퇴 문제를 해결하기 위한 도시정책에 있어서 가장 큰 흐름 가운데 하나로 추진되고 있는 도시재생과 스마트시티의 정책적, 법제도적 측면의 배경과 흐름을 살펴보고, 도시재생 기술과 스마트시티의 기술을 효과적으로 연결시키기 위한 제도적 방안의 탐구를 실시

스마트시티 교통정책 모델 3학점

스마트시티 개념과 교통정책론의 상호 연계 및 대중교통, 도시교통, 교통안전, 교통세 등에 관한 과거 사례들에 대한 연구를 통해 성공적인 스마트시티 교통체계 구축을 위한 효과적인 교통정책 모델의 모색

스마트시티 환경정책과 계획 3학점

도시환경정책 및 계획에 관한 이론에 대한 이해를 토대로 향후 효과적인 스마트시티 정주환경 개선을 위한 법제제도적 방안에 관한 이론적 분석 및 실무능력 배양

스마트시티 빅데이터 기계학습 3학점

기계학습 및 심층학습에 대한 이론과 실습을 통해 스마트 시티 구축을 위한 인공지능 기법 교육

스마트시티 빅데이터 사이언스 3학점

스마트시티 구축을 위한 빅데이터 수집, 가공 및 분석방법 교육

AI 기반 스마트시티 프로젝트 3학점

영상, 이미지, 텍스트 등 다양한 형태의 스마트시티 관련 데이터들을 분석하는 방법들을 습득하고, 이를 적용하여 스마트시티 관련 문제들을 해결하는 능력을 배양

스마트시티와 ICT 3학점

지속 가능한 도시 개발과 관련한 다양한 이론 및 컨셉을 바탕으로 한 도시 계획 및 개발 사례 교육

알고리즘 및 정보 보호 3학점

컴퓨터과학/공학의 이해 및 접근에 기본이 되는 세부 분야를 전반적으로 소개하고, 네트워크와 시스템에서의 정보보호 및 암호기술의 원리, 응용, 동향 등을 이해하는데 필요한 기본 지식을 학습

시스템 및 스토리지 3학점

컴퓨터시스템 구조, 프로세스 상태, 프로세스 스케줄, 프로세스 동기 및 교착상태, 메모리 관리, 가상메모리, 분산 시스템 등을 학습하고, 기존의 운영체제의 특징 분석

신재생에너지 이용 건축세미나 3학점

건물에서의 신재생에너지이용 시스템의 이론 및 적용사례 고찰

첨단건축시스템 세미나 3학점

최근 지능형 건물 관련 최신 환경설비시스템에 대하여 이론 및 사례조사를 중심으로 세미나 진행

건물 및 인프라 에너지 분석 3학점

건물 에너지 분석의 이론적 배경과 계산 방법 및 컴퓨터 시뮬레이션 기법을 고찰함으로써 에너지절약 건축의 실현방안을 연구

데이터 모델링 실습 3학점

빅데이터 관련 실무 수요에 적합한 프로젝트 교육을 목표로 공공부문과 기업 간 매칭으로 현장 수요 맞춤형 프로젝트를 진행하여 데이터 분석 기법과 문제 해결 능력을 갖춘 인재 양성

고급 통계적 데이터 사이언스 3학점

기초 통계학의 심화 과정으로써 다양한 통계적 데이터 분석 지식 및 관련 프로그래밍 기술을 함양, 다양한 확률분포의 활용, 추정, 검정, 평균 비교, 분산 분석, 빅데이터 분석을 위한 데이터프레임과 이를 활용하는 방법을 학습

사물인터넷 이론 및 응용 3학점

스마트 시티에 적용 가능한 사물인터넷 이론을 배우고, 이론을 토대로 응용할 수 있는 기술 설계 관련 지식 습득, 스마트 시티에 적용 가능한 사물인터넷의 응용 분야를 조사하고, 스마트시티 관련 사물인터넷 응용 시스템을 구현하여 동작하는 것을 목표로 프로젝트를 진행함

센서 및 계측 방법론 3학점

계측 시스템 설계 및 적용에 관한 다양한 기초 이론 및 응용 시스템 지식을 습득

메타휴리스틱 최적화 3학점

스마트시티 데이터에 기반한 최적의사결정을 위한 특정 문제의 모델에 구속되지 않는 상위 수준의 발전적 최적화 기법인 메타휴리스틱 방법론 학습, 시뮬레이션 기반 분석, 유전자 알고리즘, 게임집단 최적화, 인공지능경망 등에 대한 기

본 지식 습득

시계열 데이터 분석 3학점

IoT와 각종 실시간 데이터 처리를 위한 시계열 데이터 처리 및 분석방법 학습

고급 사물인터넷과 분산처리 기술 3학점

센서 네트워크 및 사물간 연계/연동을 위한 체계(사물인터넷)와 분산 합의, 복제, 평판 관리 및 보안, 장애 관리 등 블록체인의 요소 기술을 통해 스마트시티 관련 시스템 구현 프로젝트 수행

대형 전산 인프라 기반 스마트시티 제어, 관제 기술 프로젝트 3학점

빅데이터 플랫폼, 센서 네트워크, Cyberphysical System 등 최신 전산 인프라에 대한 동향과 원리 학습, 실제 인프라 통합 구축과 관련한 프로젝트를 수행하고, 전산 인프라 상에서 다양한 스마트시티 문제 해결을 위한 기본적인 지식 습득

스마트시티를 위한 마케팅, 전략 및 스타트업 3학점

시민의 니즈를 반영한 스마트시티의 혁신적 사업모델 개발을 위해 컨셉, 개발, 마케팅, 비즈니스 모델 및 전략 등을 학습.

포렌식 공학 3학점

빌딩 및 인프라 시설의 사고 및 재해 발생시 기존 법 절차에 따른 자료 및 구조 그리고 시공 과정의 자료를 바탕으로 원인을 조사하는 방법을 학습, 시스템 방법론을 적용하되 비파괴 장비 및 해석 방법을 적용하여 원인을 분석하고 해결책을 제시하되 사회가 발전하는 방향으로 해를 도출하는 갈등 해결 방법을 제시함

스마트시티 인턴십 3학점

스마트시티 관련 분야의 국내·외 기업체 및 연구소 등 한 곳을 선택하여 계절학기 중에 인턴십 과정의 수행을 통해 관련 산업 현장의 실제 업무를 직접 체험하여 폭넓은 경험과 이해 증진을 도모할 수 있는 기회를 제공함.

실무 세미나 I-IV 각 1학점

현장에서 이루어지는 다양한 업무들과 관련하여 기존 강의들로 소화하기 어려운 부분들을 4학기 동안 주 1회 2시간씩 총 5주간 Seminar를 통해 학습

스마트시티와 도시공공보건 3학점

최근 대두된 COVID-19 도시공공보건 위기에 대응하는 도시첨단과학기술, 도시공간계획 및 도시공간정책 관련 스마트시티 도시공공보건 분야 전문인력 양성을 위한 강의 제공.

스마트&에코 도로 세미나 3학점

기후위기 대응, 탄소중립 도시 달성 및 안전한 교통환경을 위하여 도로분야가 나아가야할 방향에 대한 강의 제공. 도로 건설 및 관리 분야 전반에 대한 고찰 및 토론 수업 진행.

스마트시티와 부동산프롭테크 3학점

프롭테크(Prop Tech)는 부동산자산(Property)과 기술

(Technology)의 합성어로서, 공간 빅데이터, 기계학습, 인공지능 등 스마트 과학기술을 부동산에 접목시킨 부동산 서비스 산업을 의미하여, 본 강의 목적은 언택트 부동산 중개 플랫폼 “직방” 등 최근 급부상하는 스마트공간정보 부동산서비스를 선도할 스마트시티 공간정보 분야 전문인력 양성을 위한 강의 제공.

디지털 센싱 기반 건설 정보 획득 및 활용 3학점

스마트시티와 관련된 디지털 센싱 기반 데이터 수집과 이를 활용하기 위한 접근 방식, 프로그램의 구현 문제를 다룸. 디지털 센싱을 기반으로 하는 데이터 수집 및 처리를 통해 이를 스마트시티 관련 정보 관리 분야에 활용할 수 있도록 함.

재료과학개론 3학점

금속, 세라믹스, 반도체 및 고분자 소재의 구조, 결합 및 미세조직과 이들의 기계적, 전자기적, 열화학적 성질과의 상관관계를 물리 및 화학의 기본원리를 이용하여 종합적으로 다룸.

태양전지개론 3학점

태양광 에너지를 전기에너지로 직접 변화하는 태양전지의 기본 개념, 작동원리, 제작공정 및 최신 태양전지 동향에 대해 다룸.

스마트건설재료 3학점

사회기반시설물에 적용되는 건설재료의 스마트화 및 기능화에 대한 최신 기술을 습득하고 각각의 접근법에 대한 특성 및 장단점을 논의함.

도시계획론

도시계획의 기본 개념 및 공간 분석 방법론을 포함한 관련 이론을 학습함. 이론을 바탕으로 도시계획 연구방법 활용 방안에 대해 논의함.

다. 전공선택 - 스마트 계획·건설정보시스템 전공

가상현실기반 공간계획 및 설계 3학점

Simulated VR과 Recorded VR 기술의 도시공학적 활용방안 탐구

미래기술 대응형 가로공간 설계 3학점

스마트 모빌리티 기술의 발달로 미래의 가로공간에 큰 변화가 있을 것으로 예견됨에 따라 미래기술 변화에 대응하는 가로공간 설계 이론 학습 및 특정 대상지 선정 후 설계 대안 도출

공간 빅데이터 분석론(GIS) 3학점

ArcGIS를 활용한 공간 빅데이터 정제 및 분석 기법 학습 및 도시 문제 해결을 위하여 다양한 공간 빅데이터를 활용한 정책 대안 도출

데이터 기반 건설 의사결정론 3학점

데이터 분석의 기초와 건설 의사결정을 위한 데이터 수집

부터 관리, 활용에 이르는 데이터 분석의 과정, 데이터 분석을 통한 건설 의사결정을 학습

디지털 트윈 공간론 3학점

디지털 트윈 공간이 물리적 환경을 가상환경으로 구현하는 수단임을 학습하고, 디지털 트윈 공간을 구성하는 요소와 디지털 트윈 공간을 통해 구현하고자 하는 가상공간을 구성하는 방안에 대해 구체적으로 탐구

디지털 트윈을 위한 3차원 공간정보 3학점

3차원 공간정보에 대한 기본적인 개념 이해를 시작으로 3차원 공간정보 획득을 위한 데이터 수집 센서의 종류와 특징, 센서별 데이터 획득 원리와 방법, 획득된 데이터의 처리 방법을 구체적으로 학습

스마트시스템 엔지니어링

스마트 시티에 활용 가능한 정보요소기술에 대한 개념 및 활용 사례를 소개하고, 스마트 시티의 구축에 필요한 정보관리 시스템의 분석 및 설계 기법을 학습함

라. 전공선택 - 스마트 에너지·환경전공

제로 에너지 건축계획 3학점

건물의 에너지요구량이 “0” 이 되도록 하기 위한 각종 설계기법과 관련 기술을 건축설계 단계에서 적용하고, 성능을 평가하는 방법 학습

지능형 건물 환경 제어 3학점

인공지능이론을 적용한 최적의 건물환경시스템 제어에 관한 과정 학습, 딥러닝 인공지능경망에 대한 원리, 알고리즘, 연구사례 등에 대한 심도 있는 내용으로 구성

스마트시티 물관리 3학점

물의 생산·소비 정보를 실시간으로 확인하고, 수자원과 상하수도도를 효율적으로 관리할 수 있는 ICT 기술 및 수자원 관리 전반에 대한 강의 제공

지하 라이프라인 디지털 트윈 3학점

지하 라이프라인 내 물리적 자산이나 객체, 프로세스 등을 디지털 트윈 공간 내 가상 환경으로 구현하는 기술들을 학습하고, 도시 내 대표적인 지하 라이프라인 사례(물 공급 시스템, 배수 시스템 등)를 중심으로 최적의 설계/시공/유지관리 방안 등을 제시

수문기상학 빅데이터 분석 3학점

기존 통계학적/추계학적 데이터 분석 방법들을 학습하고, CNN, RNN과 같은 인공지능경망 기법들을 직접 코딩해 봄으로써 다양한 형태의 수문기상학적 데이터를 분석하고, 이를 바탕으로 미래 상황을 예측해보는 방법론을 습득

스마트 대기질 예측 및 서비스 3학점

대기 질 관리 계획, 대기 오염 영향 평가, 대기 오염 영향의 모델링 및 예측 등과 관련된 내용들을 바탕으로 스마트

기술들을 접목시킨 실시간 모델링 및 모니터링 서비스, 컴퓨터 응용 프로그램 및 환경 데이터베이스 구축에 대한 심도 있는 내용들을 학습

스마트 도시쓰레기 관리 3학점

도시 내 쓰레기 관리와 관련하여 운송 루트 관리, 실시간 데이터 수집, 시스템 자동화 등을 IoT 기술들과 접목시킴으로써 스마트시티 내 요소 기술로써의 활용 방안을 모색

스마트 그리드 최적화 3학점

지능형 망 구축을 위한 스마트 그리드의 개념, 통신 기술, 에너지 저장 시스템, 보안, 전력서비스, 에너지 관리 시스템, 최적화 방법 등을 학습

마. 전공선택 - 스마트 모빌리티 전공

스마트 교통시스템 개론 3학점

ITS를 중심으로 도로 교통의 안전과 편의를 극대화 할 수 있도록 첨단 기술을 통해 차량 및 보행자의 능동적인 상호작용이 가능한 교통 인프라 체계 구축을 위한 다양한 기술 및 교통 시스템 전반에 대한 강의 제공

스마트시티와 교통시스템 3학점

스마트 교통 시스템의 전반적인 이해를 기본으로 실제 시스템 구축을 위한 ICT 활용방법과 교통 시스템 분석 및 구축을 위해 필요한 빅데이터 수집 및 분석 능력을 배양할 수 있는 강의 제공

첨단교통체계 3학점

첨단 교통수단 및 체계에 대한 이론 강의 후 시뮬레이션(Vissim, LetIoho 등)을 통해 미래 첨단 교통체계 구축 방안 학습

스마트 모빌리티 분석 I 3학점

스마트 모빌리티 기술 학습(자율주행, MaaS, 카셰어링, 교통 분야의 전자 결제, PM, 교통데이터 및 분산기술 활용 등), 도시의 이동성 및 최적화 학습(공간 최적화, 이동경로 관리 및 최적화, 물류관리 및 추적, 지능형 교통체계) 등

스마트 모빌리티 분석 II 3학점

스마트 모빌리티 기술을 적용하여 수요 및 공급 모델을 개발하는 과정을 학습, 기존 모델의 파라메타 도출 및 새로운 수요 및 공급 모형을 제안하는 프로젝트 진행

교통 시설 설계 3학점

3차원 측량 결과를 바탕으로 기하학적 방법론을 적용하여 설계된 교통 인프라가 시공 과정과 연계될 수 있도록 하는 엔지니어링 방법론 습득, 선형 설계 및 기능 설계에 적용할 수 있는 파라메타의 도출 및 모형을 학습

교통 시설물 관리 시스템 3학점

최적화 기술을 적용하여 빌딩 및 인프라의 자산 관리 평가 기준을 제시하고 평가하며 비용 효과 분석을 통해 관리 효율화를 도모하는 방법론을 학습, 단기 및 장기 네트워크 차

원의 시설물 관리 시스템 구축을 통해 향후 스마트 도시 시설물 관리에 적용할 수 있는 관련 지식을 습득

인프라 시설 재료 평가 3학점

교통 시설물에 적용되는 다양한 재료에 대한 배합 이송 설비에 IoT 센서와의 연계를 통해 재료의 성능을 평가하는 기술을 습득, 데이터 습득/전송/처리 과정을 통해 노이즈 제거 및 재료 특성을 정의하는 방법론을 학습

비파괴 평가 및 정량화 3학점

교통 시설물의 운영 및 평가에 사용되는 다양한 비파괴 방법의 소개 및 기초 이론을 습득, 운영 및 선형 그리고 인프라 시설 설계 및 평가에 적용할 수 있는 정량화 과정 실습을 통해 교통 시설 평가 전문가로 성장할 수 있는 절차를 학습

통계학 3학점

스마트시티 학과생들에 대한 기초통계 지식을 제공함. 빅데이터 응용과목들에 대한 선행지식을 습득할 수 있는 통계 방법론을 학습함, 고전통계와 더불어 베이지안 통계의 기초를 다질 수 있는 지식을 제공함

최적화 이론 3학점

스마트시티 학과생들에 대한 최적화 이론 기초지식을 제공함. 딥러닝 AI 기술의 기초가 되는 수학적 최적화 기법을 학습함. 선형, 비선형 계획법과 정수계획법, 혼합변수 최적화기술을 제공함

스마트 도로거동해석론

스마트시티 학과생들에게 도로 포장의 거동을 구조적으로 분석하는 방법론으로 유한요소해석법(Finite Element Method)의 이론적 지식을 제공하고, ABAQUS 프로그램을 활용하여 실습에 적용할 수 있도록 함.