

산업화와 도시화에 따른 문제 해결

산업화와 도시화가 급속히 진행되면서 지역공간, 토지이용, 주택, 교통, 환경과 관련된 다양한 문제들이 발생하고 있습니다. 이러한 도시 및 지역의 문제를 해결하기 위해서는 중앙정부를 비롯한 지방자치단체 등 공공의 노력이 더욱 중요해지고 있습니다. 지역시스템공학은 수자원문제, 농촌문제, 환경문제, 지역격차 및 지역후생문제 등 각종 도시와 지역문제를 체계적으로 분석하며, 문제 해결을 위한 이론과 방법에 대해 집중적으로 연구합니다. 또한 지리 정보체계, 각종 컴퓨터 실습 등 공학적 지식이 요구되므로 대학에 따라 공과대학에 개설 되기도 합니다.

지역시스템공학은 농공학에서 농업토목으로 분류되며, 도시지역의 토목, 환경, 지역개발, 농촌건축 및 조경학, 공업경제학 등 여러 학문과 인접해 있습니다. 또 한 물과 토지, 공기 등 자연자원을 효과적으로 관리하기 위한 농촌 수자원 및 토양 토지 관리공학 분야, 쾌적한 전원환경조성 및 환경 에너지공학 분야, 전원의 생활과 복지 증진을 위한 정보공학 및 시스템 공학 분야와 쾌적한 전원의 재구성 과 개선을 위한 계획과 설계 분야로 나누며, 광범위한 공학 과목과 함께 문화와 관련된 소양의 배양도 같이 요구된다. 때문에 관련 분야의 지식을 통합하여 사고하는 능력과 공간지각력, 수학 또는공 학계열에 관심이 있으면 도움이 됩니다.

전공이수과목에 따른 주요 취업분야 로드맵





📖 주요 직무 이해

건설, 토목, 시공, 수자원 분야

직무 개요

- 도시 및 농촌지역의 개발계획에 따른 시설물의 설계, 시공, 관리
- 지역수자원 개발 및 운영, 지속가능성과 보존을 위한 계획, 분석, 이행. 개선 방안 수립
- 도시 및 농업과 농촌지역의 지속가능한 개발을 위한 GIS 기반의 정보구축 및 활용

수행 직무



- ✔ 토목설계, 감리 - 교량설계, 하천(댐)설계, 지반설계, 상하수도설계, 토목건설사업관리 등
- ✔ 토목시공 - 토공, 상하수도시공, 수중구조물시공, 지반개량 등
- ✔ 측량, 지리정보개발 - 지적, 측량, 공간정보구축, 공간정보융합서비스 등, 상하수도, 도로, 지하매설물 등 각종 지리정보의 데이터베이스를 구축, 관리하기 위한 지리정보시스템을 설계하고, 이와 관련한 기술을 개발하고 활용을 연구하며, 시스템이 구축되면 그 기능과 성능에 대한 종합적인 시스템 시험을 실시하고 평가, 사용자에게 시스템의 운영 및 관리에 대한 교육과 기술적 자문
- ✔ 지리정보시스템(GIS)의 효율적인 구축을 위한 지리정보시스템 데이터베이스 구축방안 및 표준안, 지리정보시스템 데이터유통방안 등을 연구
- ✔ 지역수자원에 대한 평가, 관리, 분배의 불균형 평가 및 해소방안을 위한 계획, 설계, 연구 분야

필요 기술 및 지식



- ✔ 토목설계, 시공, 감리 분야 전문가가 되기 위해서는 토목공학, 농업공학, 지역건설, 지역시스템, 지역자원시스템공학과를 졸업하여 관련 자격증을 취득하여야 함
- ✔ 토목시공과 관련된 토목기사, 건설재료, 건설안전 전문자격증 취득할 경우 취업 시 자격증 소지 우대를 받을 수 있음. 토목시공, 시설관리, 도시개발, 건설을 위한 기반기술이 요구됨.
- ✔ 측량 및 GIS 분야 전문가가 되기 위해서는 대학교의 지리정보나 공간정보, 지적 관련 학과, 토목공학, 농업공학, 지역건설, 지역시스템, 지역자원시스템공학과를 졸업하여 관련 자격증을 취득한 후 취업하는 것이 일반적임
- ✔ GIS 등 전산 업무가 증가하면서 정보처리 관련 학과 졸업자들도 지적·측량업체에 취업하고 있으며, 관련 자격으로 측량 및 지형공간정보기술사/기사 /산업기사(이상 한국산업인력공단) 등이 있음.
- ✔ 공공기관, 지적정보를 관리하는 지자체, 측량전문업체나 지도제작업체, 공간정보업체, 건설회사, 부동산감정평가회사 등의 민간업체에 취업이 가능함

지역계획 및 컨설팅 전문가

직무 개요

국토, 농촌의 균형발전을 위하여 공간구조, 토지이용, 지역개발, 각종 단지(주거·공업·상업단지), 공원, 도로망에 대한 기획, 계획, 설계, 시공, 유지관리를 포괄하는 농촌계획 및 농촌관광자원 개발 관련 업무를 수행

수행 직무

- 지역개발을 위하여 토지 이용 현황 및 각종 시설에 대하여 조사하고, 미래환경에 대한 예측과 전망을 토대로 하여 지역특화 개발계획을 수립함. 특히 경제, 사회환경자원 자료 등을 분석하여 토지이용계획을 수립, 계획안을 평가하여 미비점을 보완, 분석한 자료와 도시계획에 관한 사항을 종합적으로 검토하여 컨설팅 수행 전문가 역할 수행
- 계획, 설계에 따라 발생하는 제반 사항에 대한 제도적 문제점을 해결하기 위한 현장점검 및 컨설팅과 현장 지원업무, 효율성 및 실효성이 있는 컨설팅 업무를 수행
- 도시 및 농촌지역의 지역환경, 다양한 수생태환경의 지속가능성을 높이기 위한 조사, 분석, 개선방안 설계, 수질관리 시스템의 유지관리 등의 기술적 업무 수행

필요 기술 및 지식

- 지역계획 및 컨설팅 전문가가 되기 위해서는 대학이나 대학원에서 농업공학, 지역시스템공학, 지역개발학을 전공한 후 활동하는 것이 일반적임.
- 학부 과정에서 복수전공으로 건축학이나 조경학, 토목학 등을 전공할 수 있으며, 지역개발계획 관련 과목을 이수하거나 동일 분야의 대학원으로 진학하는 경우도 있음.
- 최근 토목, 환경, 도시 및 교통공학 등을 통합해 하나의 학부제로 운영하는 학교가 증가하고 있음. 관련 자격으로 도시계획 기술사/ 기사를 들 수 있으며, 주로 정부기관이나 지방자치단체, 공기업, 연구소, 엔지니어링 회사, 건설회사에 주로 취업하며, 그 밖에 부동산개발 및 컨설팅업체 등에 취업함. 석·박사 학위를 취득한 후 연구원이나 대학 교수로 활동할 수 있음.

지역환경, 바이오 에너지 연구 개발자

직무 개요

- 지역환경의 지속가능성을 조사, 분석, 평가하고 다양한 오염환경 요인에 대한 대응방안 연구개발, 적용, 지역수생태환경 유지 및 보존계획 수립. 도시 및 농촌의 친수환경 조성 관리
- 바이오매스(동·식물성 자원 및 그 파생 물질)로부터 열화학적 또는 생물학적 기술에 의한 에너지 및 연료(메탄, 바이오디젤, 바이오에탄올, 수소, 합성가스 등)의 생산 기술을 연구



수행 직무



- 도시 및 농촌지역의 지역환경, 다양한 수생태환경의 지속가능성을 높이기 위한 조사, 분석, 개선방안 설계, 수질관리 시스템의 유지관리 등의 기술적 업무 수행
- 동·식물성 바이오매스나 유기성 폐기물로부터 화석 에너지를 대체할 수 있는 바이오 고형연료(우드칩, 펠릿), 가스(메탄, 수소) 또는 액상연료(바이오디젤, 바이오에탄올, BTL) 등 재생에너지원의 생산 및 활용 기술을 연구·개발
- 미세조류 고농도 배양 및 바이오연료 생산 기술을 연구·개발, 목질계 에탄올 생산 기술, 바이오매스 열분해 및 가스화 기술, 바이오매스 초임계수 가스화 기술을 연구·개발, 비식용 원료 활용 바이오디젤 생산 공정 기술, 유기성 폐기물 및 에너지 작물(농산부산물)의 통합 바이오가스화 기술을 연구·개발

필요 기술 및 지식



- 지역환경공학 분야 전문가가 되기 위해서는, 수질환경기사, 대기환경기사, 폐기물처리기사, 토양환경기사 등의 자격증을 취득하여 관련 분야에 취업할 수 있음. 관련 분야 자격증 취득을 위해서는 환경화학, 지역상하수도 공학, 토양복원공학, 농촌 수질관리등의 교과목 및 지식이 필요함. 관련 분야 자격증 취득을 통하여 환경직 공무원, 연구직 공무원, 환경관리공단, 수자원공사, 환경 관련 기업의 취업이 가능함.
- 바이오에너지 분야 전문가가 되기 위해서는 대기환경기사, 토양환경기사, 폐기물처리기사 등의 자격증을 취득하여 관련 분야에 취업할 수 있음. 자격증 취득을 위해서는 폐기물처리공학, 환경화학, 친환경에너지시스템설계와 같은 교과목 이수 및 관련지식이 필요함. 관련 분야 자격증 취득을 통하여 국공립 연구소 및 민간 기업의 취업이 가능함.

주요자격증

- 토목기사, 수질환경기사, 대기환경기사, 폐기물처리기사, 산업안전기사, 건설재료시험기사, 측량 및 지형공간정보기사, 건설안전기사, 사회조사분석사, 정보처리기사 등

사회진출 꿀팁

- 수자원개발, 토목, 신재생에너지, 환경보전 수질관리, 지역개발계획 컨설팅 관련 분야의 지식을 통합하여 사고하는 능력이 필요한 분야로 취업이 가능함

주요 취업직무 및 기업

- 정부기관 및 공기업: 농촌진흥청, 한국농어촌공사, 한국수자원공사, 농어촌연구원, 지자체 시설관리공단, 환경관리공단, 한국토지주택공사, 한국도로공사 등 농업, 환경, 토목, 도시개발 관련 공기업
- 연구소: 지역사회, 농업분야, 환경분야, 수자원, 기반시설, 상하수도, 설비기술, 도시정보, 도시환경 연구소 및 농어촌개발센터 등
- 기업: 토목건설 회사, 도시 및 지역·국토계획 엔지니어링 회사, 환경전문 회사, 농촌컨설팅 회사, IT 회사, 관광레저 기업, 부동산 개발 기업 등
- 기타: KOICA 등 해외농촌개발 전문기관, 도시개발 및 환경 문제 관련 시민단체