

---

# 산업안전소방방재학과 교과목 소개

---

## 1. 공통 과목

### 공업 경영(Engineering Management)

공업기술 및 생산관리와 관련된 경영 문제를 이해하기 위한 기본이론을 다루며, 회계, 재정 및 마케팅에 관한 기초이론을 배운다.

### 공학과 지식재산권(Engineering and Intellectual Property Rights)

공학과 관련된 지적재산권의 대표적인 법률은 특허법, 실용신안법, 상표법이다. 현대사회의 기술발전은 그 속도가 과거에 비해 점점 빠르게 변화되고 있으며, 기술에 대한 법률적 보호의 필요성도 기술발전에 비례하여 증가하고 있다. 따라서 공학을 전공하는 분들이 해당 분야의 전문지식에 대한 연구와 습득도 필요하지만, 그 지식에 대한 법적인 보호장치가 무엇인지도 알아야 할 필요성이 있다. 특허법, 실용신안법, 상표법의 핵심적인 내용을 습득하고, 권리침해에 대한 구제절차와 손해액 산정 등에 관한 문제를 사례를 중심으로 강의하고자 한다.

### 기업과 사회(Business and Society)

오늘날과 같은 복잡하고 급변하는 기업환경 하에서 성공적으로 기업을 경영하기 위해서는 광범위한 사회적 환경을 고려하지 않으면 안 된다. 기업이 내리는 의사결정, 정책 및 모든 활동은 기업을 둘러싸고 있는 이와 같은 환경적 요인과의 상호관련성 속에서 통합적으로 이루어지지 않을 수 없다. 이와 같이 기업과 사회적 요인과의 상호작용적 관련성을 이해하고, 이를 고려하지 않는 결과는 기업에는 바로 재무적 성과에 악영향으로 나타나고 사회에는 실업기타의 문제를 안겨주게 된다. 상호작용관계를 잘 고려하면 기업은 사회적 기업 충성도를 높일 수 있다. 이와 같은 이슈들이 기업과 사회 과목에서 논

의될 것이다.

### **기업윤리(Business Ethics)**

기업윤리는 기업구성원이 의사결정을 할 때 기업의 사회적 책임을 고려하고 이해관계자의 이해를 잘 조정하고 사회 전체의 선을 고려할 수 있는 능력을 향상시키도록 학습하는 과목이다. 최근 자본주의가 고도로 발전하면서 사회에서의 기업의 역할과 중요성이 커지고 있다. 기업의 행동이 사회에 미치는 영향과 파장이 커지고 있다. 또한 기업을 둘러싼 이해관계자의 요구도 커지고 있다. 또한 최근에는 환경을 고려해야 하는 것은 물론 기업의 의사결정 하나하나에 대한 사회적 감시도 커지고 있다. 기업윤리는 사회적 요구에 기업이 주도적으로 대응하여 사회적 기여와 책임을 고려하면서 기업의 성과도 증진 시킬 수 있도록 윤리적 의사결정의 과정을 학습하는 과목이다.

### **안전과 법률(Safety and Law)**

현대사회에서 발생하는 각종 안전사고, 특히 인위적 재난형 안전사고가 국민의 기본권인 생명권과 재산권을 어떻게 침해하게 되는지를 살펴보고, 우리나라의 헌법과 기본법에는 국민의 생명권과 재산권을 보호하기 위해 어떤 제도적 장치를 도입하여 법제화 하였는지를 알아본다. 또한 각종 안전사고의 유형에 따라 우리나라의 특별법이 어떤 형태로 제정, 시행되고 있으며, 안전사고 발생 시 피해회복 절차와 사고 책임자에 대한 형사처벌 절차 등을 각종 특별법에 정해진 내용을 중심으로 안전사고에 대한 법률 실무적 대처능력을 함양할 수 있는 강의를 진행하고자 한다.

### **인적자원 관리(Human Resource Management)**

사실상 엔지니어들이 기업조직에서 최일선의 인적자원관리자들이 때문에 인적자원에 대한 관리방법을 모르고서는 훌륭한 엔지니어가 될 수 없는 것이 현실이다. 따라서 본 강좌는 조직 내의 인적자원을 성공적으로 관리할 수 있는 미래형 엔지니어에게 도움을 주도록 고안되었다. 본 강좌의 내용은 변화하는 제품시장과 노동시장의 맥락 속에서의 인적자원관리를 다루며, 이와 더불어 현재 많은 기업들이 실

시하고 있는 조직 리스럭처링 등의 문제들을 다룬다. 대부분의 강의 자료는 리스럭처링이 주로 제기하는 이슈들을 중심으로 구성된다.

## 2. 전공 과목

### **감전사고방지 공학(Electric Shock Protection Engineering)**

전격에 의한 인체의 생리적 영향을 전류의 크기, 통전시간 경로등에 대해 조사하고 감전사고와 방지대책에 대해 연구토의 한다.

### **건설안전 공학(Construction Safety Engineering)**

건설기술의 발달에 따라 건설현장은 기계론, 정밀화 및 대형화로 되어가고 있다. 이러한 건설현장에는 많은 위험 요소들이 산재해 있다. 우리는 과학적 방법으로 그것을 분석하고 평가해야만 한다. 그리고 이를 바탕으로 위험성을 미연에 방지하여 건설현장을 안전하게 보전함이 중요한 과제이다. 그래서 건설 안전공학은 주의 깊게 다루어져야 한다. 본 과목은 건설현장의 안전관리의 필요성, 위험 예측 및 종합적 안전관리에 관하여 강의한다.

### **건설 안전 진단(Safety Inspection for Construction Work)**

건설안전진단이 날로 중요해지고 있다. 건설안전진단은 작업완료를 하기 위한 계획으로부터의 건설안전계획에 대한 실용적이고 점진적인 안내서로서 행해져야 한다. 그리고 건물을 축조하는 사업주체, 건물의 설계자, 공사를 감독하는 건설경영인, 다양한 일의 공정을 감독하려는 건설 감독자, 안전을 전문으로 하는 팀의 구성원으로서의 전문가, 안전이 모든 건설 계획 전반에 걸쳐 다루어지는지 살펴볼 책임이 있는 자들에 대한 제반사항을 검토한다. 본 과목은 건설안전진단의 목적, 내용 및 유의사항 등에 대해 체계적으로 강의한다.

## **고전압 및 방전공학**

(High Voltage and Electric Discharge Engineering)

고전압하에서 기체, 액체, 복합체의 절연파괴기구, 방전현상 및 응용 등에 대해 분석, 고찰한다.

## **교통안전 공학(Traffic Safety Engineering)**

교통안전공학은 교통공학의 분야 중 중요한 부분을 차지하고 있으며 자동차의 교통사고는 신체적, 정신적인 손실뿐만 아니라 많은 경제적 손실을 가져온다. 이에 대처하기 위하여 교통사고 원인분석, 안전 개선 계획, 안전시설, 안전교육, 안전훈련 환경 등을 연구한다.

## **기계설비안전 공학**

(SAFETY ENGINEERING OF MECHANICAL SYSTEM)

기계설비는 작업을 위해 필요한 기계와 기타 절삭유 공급장치, 전원, 기계에서 발생하는 분진 등의 제거를 위한 국소 배기시설, 조명 등이 모두 합쳐진 기계동작을 위한 하나의 시스템 전체를 의미한다. 이러한 시스템에서 발생하는 재해는 전 산업재해의 약 25%를 차지한다. 기계설비 재해발생을 미연에 방지할 수 있는 능력을 배양하기 위하여 본 강좌에서는 설비안전개요, 공작기계, 생산기계, 용접장치, 산업기계, 운반기계, 공장자동화와 산업용 로봇 등의 재해발생 원인, 재해방지 대책 등이 소개되고 또 설비 보전과 진단 및 기계안전 실무도 소개된다.

## **기계안전 공학(Mechanical Safety Engineering)**

인간과 기계의 상관 분석을 중심으로 오조작에 대한 재해방지 및 기계설비에 대한 안전화를 위하여 위험적 적출 및 이에 대한 기술적 개선을 습득한다.

## **방화 공학(Fire Protection Engineering)**

화재의 발생원인과 그 현상 및 석유화재, 건축화재 등의 현상론적인 해석과 화재 예방기술, 검출방법 및 각종 소화설비에 대한 특성 및

구조 등을 강의하여 방화기술을 고취하고 화재예방기술의 개념을 습득하도록 한다.

### **산업안전 관리(Industrial Safety Management)**

산업안전관리는 인간존중의 이념하에 생산활동에 수반되는 각양각색의 재해 및 신기술 도입등에 의한 새로운 형태의 위험 등을 사전에 예방.제거함으로써 근로자의 건강 및 국가산업발전에 기여하는 실용학문이다. 본 교과에서는 산업 안전 보건법과 연계해서 산업안전 보건관리조직, 안전보건 예방활동, 재해의 원인 분석 및 재해조사 방법을 고나리적인 측면에서 과학적으로 접근할 수 있는 능력을 함양시킨다.

### **산업안전 법규(Industrial Safety Law)**

근로자의 안전과 보건을 유지, 증진시키기 위하여 만들어진 산업안전보건법을 학습시킴으로서 과학적, 체계적, 종합적, 자율적으로 재해 예방을 전개할 수 있는 능력을 배양시킨다.

### **산업환경 공학(Industrial Environmental Engineering)**

작업현장에 있어서 작업장내 환경오염의 원인, 경과, 인체에 미치는 영향 등을 오염물질별로 다루고, 작업환경오염물질의 실외 유출로 인한 환경 오염물질의 확산경로 및 지구 환경문제 등에 관하여 심도 있게 다룬다.

### **소방설비 특론(Advanced Fire Installation System)**

화재를 예방하기 위한 설비로서 자동화재 탐지설비, 스프링쿨러 설비, 비상방송 설비 전반에 대한 내용을 강의한다.

### **소방전기 공학(Fire Protection Electricity Engineering)**

매년 화재로 인해 많은 인명손실과 막대한 경제적 손실이 발생하고 있다. 산업화에 따른 고인화성 물질의 사용증가, 건축물의 고층화와 대형화 등에 따라 화재규모가 증가하고 있으나 소화활동은 더욱 어

려워지고 있다. 소방설비는 화재의 확산을 막고 초기에 진화함으로써 화재로 인한 피해를 최소화하는데 필수적인 설비이다. 따라서 본 강의에서는 소방전기설비에 대한 이론과 현상 적응능력을 중점지도한다.

### **수자원안전 관리(Water Resources Safety Management)**

인간이 살아가는데 있어서 수자원을 안전하게 이용하고 관리하기 위한 이론과 방법을 체계화하고 건설 및 산업현장에서 활용할 수 있도록 새로운 이론과 기법을 체계적으로 전개하는 응용능력과 실무능력을 배양시킨다.

### **안전성 평가(Safety Estimation)**

시스템의 안전성을 평가하는 방법들을 소개한다. 특히 정성적, 정량적인 평가기법들과 인간실수 평가기법들을 소개하여 시스템의 안전성 확인 및 취약부분확인, 보수 대책수립능력 등을 익힌다.

### **전기방폭 공학(Electrical Explosion Protection Engineering)**

전기설비의 방폭화를 이론적으로 고찰하고 각종조건에 맞는 방폭구조의 적용에 관해 시험 방법과 보수 방법에 관해 연구 토의한다.

### **전기설비 안전 특론(Advanced Electrical Installation Safety)**

전로의 전기적인 절연 및 접지등 안전사고의 근본 문제를 파악하고 설비의 적법시공, 고장시 전로차단 등 운용방법에 관해 연구한다.

### **전기안전 공학(Electrical Safety Engineering)**

일상생활 및 생산활동에 쓰여지는 고·저압 전기의 취급, 정전기의 장·재해, 전기방폭 및 낙뢰현상을 분석 고찰하여 안전대책을 제시할 수 있는 능력을 기르는 학문이다.

### **전식방식 공학(Electric Corrosion Engineering)**

금속부식의 기초지식과 전식에 따른 전기안전에 관하여 토의하며,

또 전식방식대책으로 회생 양극법, 강제 배류법등을 고찰하고, 방식에 필요한 최근의 정지형 전력장치에 대해서도 고찰한다.

### **전자파환경 공학(Electromagnetic Compatibility)**

전기, 전자, 정보 통신기기 및 시스템에서 발생하는 전자파 잡음의 특성, 전자파 잡음 측정 설비 및 측정법, EMI 대책법, 전자파장해 규제규격 등에 대하여 논의한다.

### **컴퓨터 및 네트워크 보안 특론**

#### **(Advanced Computer and Network Security)**

현대의 산업환경은 컴퓨터와 컴퓨터를 상호 연결한 인터넷과 같은 네트워크 환경과의 연동이 필수적이다. 이러한 환경을 구축하고, 이용하고, 유지 보수해야하는 기술자들은, 컴퓨터 및 컴퓨터 네트워크의 가능성 및 문제점을 이해하는 것은 아주 중요하다. 본 과목에서는 컴퓨터 시스템 및 컴퓨터 네트워크의 기본 개념 및 구체적인 기술을 이해하고 장단점을 정리하여 응용할 수 있게 한다. 또한 이들과 관련된 정보보호 및 보안 기술을 이해하고 활용할 수 있는 능력을 키운다.

### **화재 공학(Fire Engineering)**

화학공정안전의 모든 분야 특히 위험물질의 방출모델, 분사모델, 화재 및 폭발의 이론 및 실제, 위험확인 및 위험성 평가, Relief system 등에 관한 사항 등을 체계적으로 습득하여 화학공정 안전을 위한 정확한 방향설정과 전반적인 이론적 기초와 공정안전의 개념을 정립하는데 있다.

### **화재조사 특론(Advanced Fire Investigation)**

화재는 국민의 생명, 신체 및 재산에 막대한 손해를 끼치고 피해 당사자 뿐만 아니라 연소확대에 의해 대형화재가 되어 사회에 큰 영향을 미치고 혼란을 야기시킨다. 따라서 화재가 어떻게 해서 발생.확대되고, 어느정도의 손해를 발생시켰는가를 명확히 조사하기 위한 이

론과 현장 적응능력을 중점지도 한다.

### **화학안전 공학(Chemical Safety Engineering)**

유기 및 유기물질의 원료로부터 제품에 이르기까지 위험성, 화재 및 폭발의 기초를 배우고 온도와 압력의 병화에 따른 정상상태와 비정상 상태의 개념을 배운다.

### **환경안전 공학(Environmental Safety Engineering)**

과학 기술의 진보와 산업의 발달은 인류에게 수많은 공헌을 해왔으나 반면 대기오염, 수질오염, 소음, 진동 등의 많은 환경문제를 야기시켰다. 이에 산업안전공학도가 필수적으로 숙지하고 있어야 할 제반 환경 문제를 공학적인 측면에서 밀도 있고 체계적인 강의를 습득시킨다.