

(科目コード : 8706620005KK)

【改訂】第18版(2016-03-14)

【科目】安全工学

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択

【学期・単位数】前期・1単位

【対象学科・専攻】物質 5年

【担当教員】田部井 康一,新井 亨

### 【授業目標】

実験中あるいは作業中における当事者および周囲の安全や、環境に対する配慮について必要な情報を修得し、常に安全が確保できる態勢を作る。

- ・災害防止の基本原則が説明できる。
- ・化学薬品の安全な取り扱いや評価法が説明でき、実際に取り扱い事ができる。
- ・放射線の安全確保について基本的事項を説明でき、実行できる。
- ・環境の安全に配慮できる。
- ・労働衛生の考え方を説明でき、実行できる。

### 【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。

前半は、安全工学の概念と安全に対する一般的な注意点を、講義する。(田部井)

後半は、産業界で活躍されている各氏が、産業界における安全と環境に対する安全などについて講義する。

後半の主な内容は次の通りである。

化学薬品の取り扱い(鈴木)

危険物や火薬をはじめとする高エネルギー物質について安全な取り扱いや評価方法について講義し、事故事例から危険を回避するための注意点を述べる。

放射線と化学物質の安全性確保と環境保全(箱田)

放射線や化学物質に対する安全性確保の他、環境保全の重要性等について講義する。

労働衛生について(小見)

労働衛生1 労働衛生関連法令等内容解説、安全衛生組織体系

労働衛生2 職場の環境管理、健康管理。労働現場における災害事例を中心にその原因究明と安全衛生対策

### 【教科書・教材・参考書等】

参考書：基本安全工学：北川徹三：海文堂出版

後半部分については、資料を配布する。

### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

教室での講義。

後半の部分については、視聴覚室などを使用する場合がある。

### 【成績評価方法】

[前期]中間試験：50%,期末試験：50%

### 【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	概論(田部井) 安全工学の概念、災害防止の基本原則、産業災害と原因、実験室における安全性確保などについて理解する。	50 %	定期試験により理解度を評価する。
2	化学薬品の取り扱い(鈴木) 危険物や火薬をはじめとする高エネルギー物質について安全な取り扱いや評価方法について理解する。	17 %	定期試験により理解度を評価する。
3	放射線の安全確保および環境への安全性の配慮など(箱田) 微量で毒性が高い化学物質の管理方法は、国際的にも先行、一元化している放射線、放射性同位元素の管理技法に類似してきている。これからのリスク管理には不可欠な内容であり、その考え方を理解する。また、環境全般にわたる安全性配慮の現状について理解する。	17 %	定期試験により理解度を評価する。
4	労働衛生について(小見) 労働衛生の考え方について理解を深める	16 %	定期試験により理解度を評価する。

### 【本校の学習・教育目標】

- (A) 地球規模での人、社会、環境について倫理・教養の基本を身に付ける
- (C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける  
各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】（安全工学）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	安全工学の概念	安全工学の定義、災害とその分類		
第2回	災害防止の基本原則	予防可能、損失偶然、原因継起、対策選定など		
第3回	産業災害と相互関係	工場火災、爆発災害、工業中毒、労働災害など		
第4回	安全のための一般的心得とユーティリティに関する事故防止	一般的な実験室における安全確保とガス、電気、水道などのユーティリティにまつわる事故を未然に防ぐ注意点を述べる。		
第5回	機械工作、運搬作業、高所作業について 防災（地震、火災）と応急処置について	化学以外にかかわる事故防止と、防災などについて述べる。		
第6回	毒物・劇物 化学薬品の健康への影響	毒物と劇物について、その法的取り扱いを含めて述べる。 化学薬品の健康への影響と対処について述べる。		
第7回	中間試験			
第8回	危険物の取り扱いI	危険物の安全な取り扱いやその判定方法について述べる。		
第9回	危険物の取り扱い	火薬類を例に高エネルギー物質について、安全な取り扱いやその評価方法について述べる。		
第10回	危険物の取り扱い	事故事例から安全な化学実験の方法、危険を回避するための注意点を学習する。		
第11回	放射線の安全性確保	放射線の安全性確保（放射線の基礎、放射線利用、放射線防護など）		
第12回	化学物質の安全性確保	化学物質の安全性確保（PRTR法、MSDSなど）		
第13回	環境への安全性確保	環境保全と安全性確保（環境アセスメント、ISO、土壌汚染など）		
第14回	労働衛生I	労働衛生関連法令等内容解説、安全衛生組織体系		
第15回	労働衛生II	職場の環境管理、健康管理。労働現場における災害事例を中心にその原因究明と安全衛生対策		