

環境工学(Environmental Engineering)

| | | |
|-------------------|---|----------------------------|
| 担当教員名 | 渡部 守義 | |
| 学科・専攻, 科目詳細 | 都市システム工学科 5年 後期 2単位 学修単位 講義 | |
| 学科のカリキュラム表 | 専門科目 選択科目 | |
| 共生システム工学の科目構成表 | 基礎工学科目 社会技術系 | |
| 学習・教育目標 | 共生システム工学 | C-1(20%) D-2(60%) D-3(20%) |
| | JABEE基準1(1) | (b)(d)(g) |
| 科目の概要 | 急激な経済成長と人口増加に伴う様々な環境問題の発生と深刻化は、地域のみならず、地球規模での問題に発展している。このような問題の解決にわが国の技術者が果たすべき役割は大きい。本講義では、環境問題の事例として、大気汚染、水質汚濁、廃棄物処理等を取り上げ、それぞれのメカニズムとその対策を学習する。 | |
| テキスト(参考文献) | 講義資料はスライドで示す。 参考資料環境衛生工学(奥村・大久保著:コロナ社) | |
| 履修上の注意 | 本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。 | |
| 科目の達成目標 | (1) 公害と対策の歴史および地球環境問題の対策の現状から、技術が社会や自然に及ぼす影響・責任を説明できる。(C) (2) 汚染物質の排出抑制や汚れた環境の修復技術に関する基本的な考え方や知識を理解し説明できる。(D) (3) 参考資料の収集や演習問題を通して、問題発見及び解決の方法を自ら学ぶことができる。(D) | |
| 自己学習 | 目標を達成するためには、関連する用語や基礎知識、および実社会との関連や位置づけなどを調べることなどの自己学習が必要である。 | |
| 目標達成度(成績)の評価方法と基準 | 合格の対象としない欠席条件(割合) | 1/3以上の欠課 |
| | 成績は、授業ごとに行う演習問題(50%)とレポート課題(10%)および定期試験(40%)の結果を総合して評価し、60%以上達成したものを合格とする。 達成目標(1)および(2)は授業ごとに理解度を問う演習問題と環境と人の健康の関わり、典型七公害に関する原因と対策に関する基礎知識や技術が理解できたかを問う定期試験で評価する。 達成目標(3)は、レポートで評価する。具体的なレポート課題は、次の通りである。 1) 自治体の廃棄物処理に関する課題 2) 環境影響評価法、生態系評価法、LCAに関する課題 | |
| 連絡先 | mwata@akashi.ac.jp | |

| 授業の計画・内容 | |
|----------|--|
| 第1週 | 環境と人の健康（環境問題の歴史と現状） 大気汚染、水質汚濁などが国の公害とその対策の歴史から、地球環境問題とその対策に至る現状について学習する。 |
| 第2週 | 大気環境（大気汚染物質と環境基準） 大気の構造や汚染物質の特性および発生源、大気汚染に係る環境基準について学習する。 |
| 第3週 | 大気環境（大気汚染物質の拡散と濃度予測） 工場や自動車などから排出された大気汚染物質がどのように広がるのかを予測・評価する手法について学習する。 |
| 第4週 | 大気環境（大気汚染物質の排出とその防止法） 大気汚染物質の排出防止・軽減のための方法について学習し、大気汚染の現状と対策についての理解を深める。 |
| 第5週 | 水環境（水質汚濁物質と環境基準） 水質汚濁物質の特性および発生源、水質汚濁に係る環境基準について学習する。 |
| 第6週 | 水環境（水質汚濁のメカニズム） 水域における有機汚濁と富栄養化のメカニズム、ならびに汚濁物質の流入と拡散および生物による自浄作用のメカニズムについて学習する。 |
| 第7週 | 水環境（水質汚濁の防止法） 水質汚濁を防止するための水処理技術の基礎を復習するとともに、水質浄化のための新しい取り組みについて学習し、水質汚濁の現状と対策について理解を深める。 |
| 第8週 | 中間試験 |
| 第9週 | 騒音 騒音問題の現状と発生源、評価方法ならびに騒音問題に係る環境基準について学習する。 |
| 第10週 | 振動・悪臭 振動と臭気の問題の現状と発生源、評価方法ならびに振動と臭気に係る環境基準について学習する。 |
| 第11週 | 廃棄物（廃棄物の定義と分類） 廃棄物の定義、分類、処理方法について学習する。 |
| 第12週 | 廃棄物（廃棄物の処理） 廃棄物の最終処分場の種類と構造について学習し、廃棄物問題に現状と対策について理解を深める。 |
| 第13週 | 環境リスク（健康リスク） 環境におけるリスクとは何か、健康リスクとその評価方法について学習する。 |
| 第14週 | 環境リスク（環境リスク）と環境影響評価 生態リスクについて学習し、環境影響評価法について演習を通じて理解を深める。 |
| 第15週 | 社会と環境（環境倫理） 環境問題は人間の経済活動や生活そのものに起因しており、複雑な問題であることを理解したうえで、今後の持続可能な社会の実現のために必要な考え方について学習する。 |
| | 期末試験 |