

科目名 Course Title	環境科学技術 Advanced Environmental Science and Technology				
開講期 曜日・時限 Semester Day・Period	後期 Second		水曜日 Wed.		4限 4th
時間割番号 Course Number	17724	科目区分 Category	専門応用科目 Advanced Subjects		講義形態 Lecture Form 講義 Lecture
担当教員名 Instructor	児玉 昭雄 KODAMA Akio		E-mail : kodama@t.kanazawa-u.ac.jp		
対象学生 Assigned Year	M1,M2	適正人数 Class Size	10	単位数 Credit	2
キーワード Keywords	環境保全, 省エネルギー, 省資源, 持続可能な開発, 物質循環 Environmental conservation, Saving energy, Resource conservation, Sustainable development, Material circulation				

◆授業の主題/Topic

エネルギーと環境は親密な関係にある。本講義では、エネルギー消費を最小化するための技術開発動向を概説する。

Almost environmental loads have a close relation with energy consumption. This lecture especially gives a technology development trend to minimize energy consumption.

◆授業の目標/Objective

持続可能な社会を構築するためにはエネルギーの有効利用技術と環境負荷低減技術およびその適正な運用が不可欠である。本講義では個々の環境負荷低減技術を最新のトピックスを交えて概説するとともに、ライフサイクルアセスメントなどシステム設計と運用に必要となる基礎知識を持たせることを目的とする。Sustainable development strongly requires technologies for an effective use of energy and reduction of environmental loads, and their appropriate use. In this lecture, the latest topics in environmental load reduction technologies and basic knowledge required for system design including the life cycle analysis are given.

◆学生の学習目標/Achievements

循環型社会構築のための省資源・リサイクル技術およびエネルギーの有効利用技術に関する基礎知識を得る。これに加えて、各種空気浄化システムとコージェネレーション・熱エネルギー有効利用システムの原理と開発動向を把握する。

The basic knowledge about a resource saving, recycling technology and the utilization technology of the energy for a sustainable development should be learned. In particular, air purification and effective use of thermal energy are considered to be essential in near future.

◆授業の概要/Outline

1. エネルギー有効利用技術 / Technologies for an effective use of energy
 - 1.1 エクセルギーとエネルギー有効利用 / Exergy and Enthalpy
 - 1.2 分散型発電と熱電併給および熱電冷併給トリジェネレーション / Distributed power plant and co-, tri-generation
 - 1.3 水素エネルギー社会と燃料電池 / Hydrogen and Fuel cell
 - 1.4 再生可能エネルギー：太陽光、太陽熱、風力、バイオマス / Renewable energy
 - 1.5 エネルギーのベストミックス、熱利用 / Best mix of energy, Effective use of heat energy

2. 環境負荷低減技術 スラッシュ Technologies for environmental conservation
 - 2.1 廃棄物のエネルギー・マテリアル・ケミカルリサイクル / Recycling technologies
 - 2.2 ライフサイクルアセスメント / Life cycle Analysis
 - 2.3 二酸化炭素の除去・濃縮・固定化 / Removal and fix of Carbon dioxide
 - 2.4 大気汚染と快適空気環境の創造 / Air pollution and comfortable air
3. 期末試験 / Final examination

◆成績評価の方法／Grading Method

授業中の質疑応答と課題 70%および期末試験 30%とし、60%以上を合格とする。

「S（達成度 90%～100%）」、「A（同 80%～90%未満）」、
「B（同 70%～80%未満）」、「C（同 60%～70%未満）」を合格とし、
「不可（同 60%未満）」を不合格とする。（標準評価方法）

Attendance & Reports:70% ;Final examination:30% / Standard evaluation method

◆テキスト・参考書・教材等／Teaching Materials

講義資料を配布する。/Some handouts are prepared.

◆その他履修上の注意事項や学習上の助言／Others

なし

None

◆オフィスアワー等（学生からの質問への対応方法等）／Consultation Time

オフィスアワー：毎週水曜日（講義日）17時～18時/ Evening of lecture day, from 5 to 6pm.
授業中にも質問時間を設定する。/ Question during lecture is also welcome.

◆履修条件／Prerequisites

なし

None

◆関連科目／Related Courses

なし

None

◆カリキュラムの中の位置づけ（関連科目、履修条件等）／Relations with the Other Courses in the Curriculum

なし

None

◆特記事項／Special note

なし

None