

シラバス参照

エネルギーと社会（'19）

Energy and Society（'19）

主任講師名：迫田 章義（放送大学教授）、堤 敦司（東京大学特任教授、放送大学客員教授）

【講義概要】

エネルギー問題・地球温暖化問題の解決を図るには、エネルギー技術開発だけでなく、エネルギーと社会について、その関連性を本質的によく理解することが求められる。この講義では、エネルギーと社会・経済との関係を様々な視点から考察し理解を深めるとともに、エネルギー技術について、その基礎から応用、社会的な側面も含めて俯瞰的、系統的に学習する。

【授業の目標】

まず、エネルギー利用史、エネルギーと社会・経済との関係、エネルギーと地球温暖化について学ぶ。そして、エネルギーとは何かに始まり、エクセルギーとアネルギーの概念、エネルギー変換と熱力学など、エネルギー学の基礎を学び、エネルギーとエネルギー変換、エネルギー技術について系統的に学習する。そして、低炭素社会・持続可能な社会の実現に向けたエネルギー技術開発と今後の展望と課題についてまとめる。

【履修上の留意点】

※この科目は、2016年度以降のカリキュラムの方においては社会と産業コース開設科目ですが、自然と環境コースで共用科目となっています。

各回のテーマと授業内容

メディア	テレビ
放送時間	2020年度 [第1学期] (土曜) 12:45～13:30
単位認定試験日／時限	2020/07/22 3時限 (11:35～12:25)
学部・院	教養学部
科目区分	(' 16カリ) コース科目 総合科目 社会と産業
科目コード	1930036
ナンバリング	410
単位数	2単位
単位認定試験平均点	2019年度1学期 (69.4点)
インターネット配信	あり
改訂回	なし
改訂内容	
履修制限	

第1回 エネルギー資源とエネルギー利用史 人類がエネルギーをどのように利用してきたのか、エネルギー利用史としてまとめ、地球におけるエネルギー資源の賦存状況と将来の枯渇化などエネルギー資源問題について解説する。トピックスとしてシェールガスやメタンハイドレートなどの非在来型化石資源についても紹介する。 【キーワード】 エネルギー利用史、シェールガス、メタンハイドレート 執筆担当講師名：堤 敦司（東京大学特任教授、放送大学客員教授） 放送担当講師名：堤 敦司（東京大学特任教授、放送大学客員教授）
第2回 エネルギーと社会・経済 石油・石炭・天然ガスなどの化石エネルギーの生産から流通、消費までの一連の流れを概説し、現代の人類の社会活動・生活におけるエネルギー消費と供給（エネルギー需給）の現状と問題点、エネルギーと経済の関係などエネルギーと関連する社会・経済的課題について解説する。 【キーワード】 エネルギー構造（エネルギーチェーン）、エネルギー需給、エネルギーと経済、主な国のエネルギーと産業構造 執筆担当講師名：堤 敦司（東京大学特任教授、放送大学客員教授） 放送担当講師名：堤 敦司（東京大学特任教授、放送大学客員教授）
第3回 エネルギーと環境 近代工業文明の化石エネルギーの大量消費に伴って、大気汚染など負の環境影響が深刻なものとなっていった。また、原油流出事故、大規模火災、などエネルギーに関連した重大な災害・事故も起こるようになった。ここではエネルギーと環境の関わりについて考える。 【キーワード】 大気汚染・公害、PM2. 5 執筆担当講師名：迫田 章義（放送大学教授） 放送担当講師名：迫田 章義（放送大学教授）
第4回 エネルギーと地球温暖化問題 まず、地球温暖化のメカニズムについて解説する。そして、地球温暖化の主因が化石エネルギー消費に依る二酸化炭素の排出であることを述べ、エネルギー需給と温暖化予測について解説し、地球温暖化を抑制するための温暖化ガス排出削減対策について概説する。 【キーワード】 地球温暖化問題と温暖化ガス排出削減、温暖化のメカニズム 執筆担当講師名：藤井 康正（東京大学教授） 放送担当講師名：藤井 康正（東京大学教授）

水素社会、燃料電池の基礎、FCV、燃料電池コジェネレーション、IGFC

執筆担当講師名:堤 敦司(東京大学特任教授、放送大学客員教授) 放送担当講師名:堤 敦司(東京大学特任教授、放送大学客員教授)
第12回 原子力エネルギーと核融合 原子力発電に関して、開発の経緯と導入状況、原子力発電の仕組みと核燃料サイクル、原発事故と安全性について、核廃棄物の問題など、世界の原子力発電の現状と動向、求められている課題を中心に解説する。 【キーワード】 原子力発電の歴史と現状、原子力発電の仕組みと核燃料サイクル、原発事故と安全性、核廃棄物の問題 執筆担当講師名:寺井 隆幸(東京大学教授) 放送担当講師名:寺井 隆幸(東京大学教授)
第13回 エネルギーの有効利用と省エネルギー エネルギーの有効利用の現状と省エネルギーの考え方を学ぶ。エネルギー消費を削減する方策として、エネルギー変換・利用効率の向上、高効率機器の導入やエネルギー消費を低減させる様々な政策などを紹介する。 【キーワード】 省エネルギーの考え方、省エネバリア、エネルギーマネジメント、トップランナー方式 執筆担当講師名:岩船 由美子(東京大学特任教授) 放送担当講師名:岩船 由美子(東京大学特任教授)
第14回 エネルギーと生活 私たちが生活の中でどのようにエネルギーを利用しているのかについて学び、省エネルギー・エネルギー消費の削減にはどのような手段があるのかについて考える。 【キーワード】 現代生活におけるエネルギー消費、機器の高効率化、省エネルギー・節約、エネルギーとライフスタイル、ヒートポンプ、家庭用コジェネ、HEMS、BEMS 執筆担当講師名:岩船 由美子(東京大学特任教授) 放送担当講師名:岩船 由美子(東京大学特任教授)
第15回 エネルギーと持続可能な社会 生産と消費という方向ではなく、物質とエネルギーの流れを同時に捉え生産－利用－再生という物質とエネルギーの循環システムを実現することが循環型社会構築の上で重要である。廃棄物や廃エネルギーの問題をまとめるとともに、3R術や物質・エネルギー再生によるエネルギーと資源の削減について学ぶ。 【キーワード】 持続可能性、物質とエネルギー、3R、廃棄物問題、物質・エネルギー再生、循環型社会、低炭素社会 執筆担当講師名:堤 敦司(東京大学特任教授、放送大学客員教授) 放送担当講師名:堤 敦司(東京大学特任教授、放送大学客員教授)

戻る