

授業科目名 (英文名)	核融合エネルギー工学 (Fusion Energy Engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1 , 2 年次・後期
担当教員	福本 直之	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的： 環境問題が重視される現在において，既存の水力，火力，原子力以外に小規模分散型で環境に配慮した太陽光発電，風力発電，燃料電池等が導入されてきている．そして，将来的なエネルギー源としての核融合開発が国際協力の下で進められ，国際熱核融合炉（ITER）の建設が始まるようとしている．このような現在の多様なエネルギー開発状況において，核融合を中心に各種技術の基礎を理解する。</p> <p>達成目標： 環境問題への対策として進められている先端のエネルギー開発における各種発電技術の基礎を習得するとともに，将来的なエネルギー源としての核融合について，基礎となるプラズマの生成・閉じ込めから核融合炉システムの概要までを理解する。</p>		
講義内容・授業計画	<p>科目の位置づけ, 教育内容・方法： 家庭規模においても太陽光発電が多く導入され，環境や地理的条件を考慮した風力発電が各地で建設・稼動し，また，将来的な水素エネルギーの利用に向けた一歩として燃料電池が導入されつつある．そして，将来的な核融合発電の開発もITERの建設に向けて準備が進められている．このような現状において，環境とエネルギーの問題を意識した最先端のエネルギー工学について講義する。</p> <p>授業計画： 1．人類とエネルギー消費 2．原子力発電 3．太陽光発電，風力発電，バイオマス 4．水素エネルギーの利用 5．エネルギー開発の将来展望 6．核融合発電の概要 7．プラズマの生成 8．プラズマの閉じ込め 9．核融合反応 10．トカマク装置 11．核融合炉の成立条件 12．プラズマ性能と操作量 13．核融合炉の性能 14．核融合炉システム 15．ITER</p>		
テキスト	配布プリントを使用		
参考文献			
成績評価の基準・方法	発表（20ポイント），レポート（80ポイント）により評価し，60ポイント以上を合格とする．		
履修上の注意・履修要件	<p>授業科目一覧に記載の履修要件等に従う．</p> <p>《新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当授業は，原則全ての授業を対面で実施する予定ですが，履修者人数によっては，新型コロナウイルス感染症対策として，履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や，対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり，自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります．最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します． 		

実践的教育	該当しない
備考	