

授業科目名 (英文名)	レーザー工学 (Laser 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・前期
担当教員	古賀 麻由子	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>21世紀は光の時代と言われている。1960年代に発明されたレーザーはその後進化を続け、その光科学技術は工学応用から核融合研究まで幅広い研究分野に展開されている。本講義は光、レーザーについて学び、レーザーを用いた研究への理解を深めることを目的とする。</p> <p>【到達目標】光に関して物理的に理解すると共にレーザー生成プラズマに関する基礎知識を身につける。またこれらに関連した情報を自ら調査して理解し、さらに他者にわかりやすく説明する能力を身に着ける。</p>		
講義内容・授業計画	<p>【教育内容】 光の性質、レーザーの原理、光と物質の相互作用について学んだ後、レーザー生成プラズマ研究の最前線について紹介する。</p> <p>【授業計画】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.概要、光とは何か 2.光の屈折、反射、透過、偏光、ブリュースター角 3.レーザーの特徴、レーザーの原理、レーザーの歴史 4.コヒーレントな光を生み出す方法 5.レーザーの種類 6.レーザーのパラメータ（パルス幅、スペクトル幅、集光特性） 7.パルスレーザーを構成する物 8.レーザーの応用 9.レーザー核融合の物理－光と物質の相互作用（光の吸収） 10.レーザー核融合の物理－光と物質の相互作用2（非線形光学過程） 11.レーザー生成プラズマ計測技術 12.レーザー生成プラズマの最新研究紹介（極端紫外光源等） 13.レーザー生成プラズマの最新研究紹介2（レーザー核融合） 14.レーザー生成プラズマの最新研究紹介3（高エネルギー密度物理） 15.プレゼンテーション演習 		
テキスト	なし		
参考文献			
成績評価の基準・方法	<p>【成績評価の基準】 光に関して物理的に理解し、レーザー生成プラズマに関する基礎知識を身につけた者に単位を授与する。 到達目標に記載する能力（知識、思考力、表現力等）の到達度に応じてSからCまで成績を与える。</p> <p>【成績評価の方法】 プレゼンテーション演習の結果を基準として、受講態度を含めて総合的に判断する。</p>		
履修上の注意・履修要件	<p>電磁気学、量子力学の履修を前提として行う。</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 ・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</p>		

実践的教育	該当しない
備考	