

G136 プラズマ工学	
英名科目名	Plasma Science and Technology
大学名	京都工芸繊維大学
連絡先	学務課学部教務係 TEL:075-724-7221 FAX:075-724-7120
担当教員	比村治彦
開講期間	2021年09月27日(月)～2022年01月24日(月) 3講時 12時50分～14時20分(毎週月曜日) 「その他特記事項」も併せてご確認ください。
開講形態	後期・秋学期 開講曜日・講時 月曜日 3講時
単位数	2 履修年次 3年次以上
会場	科目開設校キャンパス
授業定員	
単位互換生定員	京カレッジ生定員
試験・評価方法	期末試験(70%)、レポート(30%)により成績評価を行います。
超過時の選考方法	書類選考
受講料	
別途負担費用	
その他特記事項	講義の実施教室及び授業日の振替え、大学行事に伴う休講については「京都工芸繊維大学 学生情報ポータル」のお知らせ欄をご覧ください。(3月下旬掲示予定) https://www.gakumu.kit.ac.jp/ead/ead_portal/ なお、新型コロナウイルス感染症の状況により、授業形式等のシラバスの内容に変更が生じることがありますので、予めご了承の上、出願をお願いします。
パッケージ科目	
低回生受講推奨科目	
講義概要・到達目標	
<p>講義概要 プラズマとは自由に運動する正負の荷電粒子が共存する物質の状態である。太陽は中心付近で核融合反応を起こしているプラズマの塊であり、太陽系、銀河系、宇宙空間を満たす既知の物質の99%以上はプラズマ状態にあると考えられている。プラズマ中には高速で動く電子やイオンの運動エネルギーに加えて、紫外線や可視光などの光エネルギーや電磁波が存在しており、これらを利用して照明や通常の化学反応ではできない新物質を創ることもできる。本講義では、固体・液体・気体に次ぐ物質の第4の状態と言われているプラズマの基礎的事項と具体的な応用例を論じる。</p> <p>到達目標 1. プラズマと先端科学技術との関わりについて知識を得る。 2. プラズマに特徴的な集団的振る舞いを理解する。 3. 電磁場中での荷電粒子の運動を理解する。 4. 衝突や電離などのプラズマ素過程を知る。 5. プラズマの流体的取り扱いを理解する。 6. プラズマの空間分布や流れについての認識を深める。</p>	
講義スケジュール	
(内容と順番は少し変更する可能性あり)	
第01回 現代プラズマ科学とその展開 第02回 プラズマの集団運動(1) 第03回 プラズマの集団運動(2) 第04回 単一荷電粒子の運動(1) 第05回 単一荷電粒子の運動(2) 第06回 クーロン衝突 第07回 原子や分子の励起・解離・電離 第08回 中間試験 第09回 電磁流体としてのプラズマの取り扱い(1) 第10回 電磁流体としてのプラズマの取り扱い(2) 第11回 MHD平衡 第12回 MHD安定性 第13回 プラズマの拡散	

第14回 磁化プラズマ中での高周波波動
 第15回 磁化プラズマ中での低周波波動

教科書 講義中に指定します

参考書