

登録コード	SSB06500	開講年度	2026					
授業題目	光物性物理学演習					担当教員	宮丸 文章 他	
英文授業名	Exercies in Optical Physics					副担当	高野 恵介	
単位数	4	講義期間	通年	曜日・時限・不定期				
講義室					備考			
信大コンピテンシー	該当							
(1)授業の達成目標	【ディプロマ・ポリシー】					【授業の達成目標】		
	2 6 SSカリ・理学, 2 5 SSカリ・理学, 2 4 SSカリ・理学							
	【DP5】専門知識に基づいた見識を持ち、その妥当性を理論的に説明し、議論する能力					テラヘルツ波技術に関する知識に基づいた見識を持ち、その妥当性を理論的に説明することができるようになる。		
(2)授業の概要	テラヘルツ波技術に関して、テラヘルツ波の放射や検出原理、分光計測技術など、テラヘルツ波技術とテラヘルツ光学設計に必要なとなる基礎的な知識を習得する。授業は主に発表形式により行う。							
(3)授業のキーワード	テラヘルツ波							
(4)授業計画	第 1 回：テラヘルツ波とは 第 2 回：テラヘルツ波の特徴 第 3 回：テラヘルツ波の放射(光伝導アンテナ) 第 4 回：テラヘルツ波の放射(半導体表面からの放射) 第 5 回：非線形光学の基礎 第 6 回：テラヘルツ波の放射（非線形光学結晶からのパルス放射） 第 7 回：テラヘルツ波の放射（非線形光学結晶からのCW放射） 第 8 回：テラヘルツ波の放射（ハイパワーテラヘルツ波の放射） 第 8 回：テラヘルツ波の検出（光伝導アンテナ） 第 9 回：テラヘルツ波の検出（非線形光学結晶） 第 1 0 回：テラヘルツ波の検出（ハイパワーテラヘルツ波の検出） 第 1 1 回：テラヘルツ波の検出（CWテラヘルツ波の検出） 第 1 2 回：テラヘルツカメラ 第 1 3 回：テラヘルツ分光計測技術（テラヘルツ時間領域分光法） 第 1 4 回：テラヘルツ分光計測技術（テラヘルツ周波数領域分光法） 第 1 5 回：テラヘルツ全反射分光法 第 1 6 回：テラヘルツイメージング技術（ラスタースキャンイメージング法） 第 1 7 回：テラヘルツイメージング技術（リアルタイムイメージング法） 第 1 8 回：テラヘルツトモグラフィ 第 1 9 回：レーザー照射テラヘルツ放射顕微鏡 第 2 0 回：テラヘルツ顕微鏡 第 2 1 回：テラヘルツイメージング技術における産業応用 第 2 2 回：半導体の評価 第 2 3 回：化学物質の評価 第 2 4 回：医薬品の評価 第 2 5 回：文化財の評価 第 2 6 回：工業用途における品質評価 第 2 7 回：構造建築部の評価 第 2 8 回：セキュリティ分野への応用 第 2 9 回：医療用途への応用 第 3 0 回：非破壊検査技術							
(5)成績評価の方法	各項目における発表内容の成績に基づき総合的に判断する。ただし、成績は下記の 5 段階で評価する。 秀：100～90点、優：89～80点、良：79～70点、可：69～60点、不可：59点 以下							
(6)成績評価の基準	テラヘルツ波の基本を理解できれば「水準にある」（可）、テラヘルツ波の種々の放射原理が理解できれば「やや上にある」（良）、種々の応用技術が理解できれば「かなり上にある」（優）、応用技術を提案できれば「卓越している」（秀）。							
(7)事前事後学習の内容	「 1 単位当たり、『45 時間から授業時間を引いた時間』の自主学習時間が課せられている」ということを十分理解し、予習・復習に心がけることが不可欠である。							
(8)履修上の注意	・本授業は、事前に教科書を独習してくることを前提としている。毎回の授業の範囲は事前に伝えるので、その範囲を事前に学習してくることを。							
(9)質問,相談への対応	主に、授業時間中に対応する。							
【教科書】	「分析・センシングのためのテラヘルツ波技術」 深澤亮一 著, 日刊工業新聞社							
【参考書】	特に無し							