

光工学 (Optical Engineering)		5 年・前期・1 学修単位(β)・選択 電子制御工学科・担当 玉木 隆幸	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-2b)	
〔教育方法等〕 概要： 本講義では、幅広い分野において利用されている光技術の基本となる、幾何光学、干渉、回折、偏光等について解説する。 授業の進め方と授業内容・方法： 座学による講義が中心である。また、適宜、講義項目に関する小テストを実施し、各自の理解度を確認する。また、1 回の定期試験返却時に解説を行い、理解が不十分な点を解消する。積極的な授業参加や成績不振者の学力補充レポートの提出があった場合は加点評価とし、課題レポートの未提出・提出遅れ、講義中の他の学生への迷惑行為（私語など）が認められた場合は減点評価とする。 注意点： 関連科目 電磁気学Ⅰ・Ⅱ 学習指針 各自の経験や身近な体験をもとに、光に関する現象を理解しようとする工夫が重要となる。 自己学習 講義内容の深い理解、到達目標の早期達成のために、講義時間以外の予習・復習に努めること。			
〔教科書〕 「光物理学」 （出版社：共立出版，著者：櫛田 孝司）			
〔補助教材・参考書〕 「配布プリント」など			
〔到達目標〕 1. 波動に関する理解 2. 反射と屈折に関する理解 3. 光の干渉に関する理解 4. フレネル回折，フラウンホーファー回折に関する理解 5. ブラッグ回折，偏光に関する理解			
〔評価割合〕 定期試験（70%），小テスト（15%），各種課題・講義ノート作成（15%）を総合して評価する。			

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	波動と波動方程式	光の電磁波としての振る舞いについて理解できる	
	2 週	反射と屈折の法則	光が媒質に入射した際の反射と屈折について理解できる	
	3 週	波の重ね合わせ	振動数が同じ、または、異なる 2 つの波の重ね合わせについて理解できる	
	4 週	光の干渉	2 つのピンホールによる干渉、ニュートンリング、薄膜による干渉について理解できる	
	5 週	干渉の応用	レイリー干渉計、マイケルソン干渉計について理解できる	
	6 週	可干渉性	光の可干渉性について理解できる	
	7 週	後期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく理解できる	
	8 週	光の伝搬とフレネルの理論(1)	ホイエンス・フレネルの原理について理解できる	
	9 週	光の伝搬とフレネルの理論(2)	球面波の伝搬とフレネル帯について理解できる	
	10 週	キルヒホッフの回折理論	キルヒホッフの公式について理解できる	
	11 週	フレネル回折とフラウンホーファー回折(1)	スリットによる光の回折を理解できる	
	12 週	フレネル回折とフラウンホーファー回折(2)	スリットによるフレネル回折を理解できる	
	13 週	フレネル回折とフラウンホーファー回折(3)	スリットによるフラウンホーファー回折を理解できる	
	14 週	ブラッグ回折	ブラッグ回折について理解できる	
	15 週	偏光	直線偏光、円偏光、楕円偏光について理解できる	
	16 週	学年末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく理解できる	

* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。