

科目名	レーザ工学 Laser Processing			担当教員	津守 伸宏		
学年	5 年	学 期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17133047	単位区分	学修単位
学習目標	・レーザの原理や性質について、物理学的・工学的な観点からの知識を得る。 ・レーザを応用する際の適切な道具と手段を選択し、説明することができるようになる。						
進め方	・教科書に沿った、演習問題等を交えながらの講義を中心とする。 ・適宜、追加の資料を配付する。 ・レーザをいかに道具として上手く扱うか、ということに主眼を置いて進める。 ・学習内容に関して、自宅学習時間に相当する課題レポートを指示する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス (1) (1) 講義概要・シラバス説明 (2) レーザ技術概要 2. 光の基本的性質 (4) (1) 波動としての性質 (2) 粒子としての性質 (3) 光と電子の相互作用 (4) 光源 3. レーザの原理 (5) (1) レーザの基本的性質 (2) レーザの発振原理 (3) レーザの構成 (4) レーザ光の特性評価 (2) 4. 技術者倫理 (2)			・光の基本的な性質について説明することができる。 ・レーザの基本的な物理的性質について説明することができる。 ・レーザ装置の構成や発振プロセスについて説明することができる。 ・参考資料を読み、技術者として持つべき倫理観について考え、説明できる。 (A-2) (B-2)			
	[後期中間試験] (2)						
	5. 中間試験返却・解説 (0.5) 6. 各種レーザ装置 (2.5) (1) 気体レーザ (2) 固体レーザ (3) 半導体レーザ (4) その他のレーザ 7. レーザの応用 (11) (1) レーザ制御 (2) レーザを用いた測定・センシング (3) レーザの光通信への利用 (4) 熱源としてのレーザ光 (5) レーザ加工 (6) その他のレーザ応用例			・実際のレーザ装置の種類について説明することができる。 ・レーザの基本的な操作技術について説明することができる。 ・レーザの熱源として応用例について説明することができる。 ・レーザを用いた測定技術や通信技術について説明することができる。 (B-2)			
	後期末試験						
	試験返却 (1)						
評価方法	試験期ごとに、レポート 30%、試験 70%として、学習到達目標を満たしているかどうかを判定する。						
履修要件	特になし						
関連科目	物理Ⅱ (2 年)、電磁気学 (5 年前期)、半導体工学基礎 (5 年)、 → レーザ工学 (5 年後期) 機械材料学Ⅰ・Ⅱ (4 年・5 年)						
教 材	教科書：中野人志「工科系学生のための 光・レーザ工学入門」コロナ社、ISBN:978-4-339-00889-0 参考書：谷腰欣司「レーザー技術入門講座」電波新聞社、中井 貞雄「新世代工学シリーズ レーザー工学」オーム社、的場 修「OHM 大学テキスト 光エレクトロニクス」オーム社、新井武二「絵とき「レーザ加工」基礎のきそ」日刊工業新聞社、						
備 考	学修単位であるので、授業時間以外に 1 週に 4 時間の自主学習が必要である。						