

科目名	レーザー工学 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	16133047	単位区分	学修単位
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> ・レーザー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。 ・レーザー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	<ul style="list-style-type: none"> ・配付資料を用いた、演習問題等を交えながらの講義を中心とする。 ・レーザー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. 光学基礎 (3) (1) 幾何光学基礎 (2) 波動光学基礎 3. レーザ基礎 (8) (1) レーザ発振プロセス (2) レーザの特性 (3) レーザの操作・成形 (4) レーザ装置の実例 4. 技術者倫理(2) [後期中間試験] (2)			<ul style="list-style-type: none"> ・レーザーの基本的な物理的性質について説明することができる。 ・レーザー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。 ・レーザーの基本的な操作技術について説明することができる。 ・レーザー仕様表の記載項目が示す意味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)			
	5. 中間試験返却・解説 (0.5) 6. 熱源としての利用 (7.5) (1) レーザが材料に及ぼす影響 (2) レーザ加工技術①切断・穿孔 (3) レーザ加工技術②溶接・接合 (4) レーザ加工技術③表面加工・その他 7. 測定・通信への利用 (6) (1) レーザを用いた測定・センシング (2) レーザの光通信への利用			<ul style="list-style-type: none"> ・実社会でのレーザーの使用場面や、用いる性質を説明することができる。 ・レーザーを熱源として利用する際の適切な条件を選択し、その理由を説明することができる。 ・レーザーを用いた測定技術や通信技術について、原理や装置の基本的な仕組みを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	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回、自宅学習としてレポートを課し、2回の定期試験と併せて、学習到達目標を満たしているかどうかを判定する。 ・試験期ごとに、レポート30%、試験70%として評価する。 ・項目4についてはレポートのみで評価する。 						
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：谷腰欣司「レーザー技術入門講座」電波新聞社 参考書：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「レーザー加工」基礎のきそ」日刊工業新聞社、新井武二「実用 レーザ切断・溶接加工—実践に役立つレーザーの知識」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。						