

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	15133047	単位区分	学修単位
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>						
進め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>						
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) レーザ技術概要と最新トピックスの紹介 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)			<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・レーザ仕様書の記載項目が示す意味について説明することができる。</li> <li>・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。</li> </ul> (A-2) (B-2) [A-3] [B-4] [B-7]			
	[後期中間試験] (2)						
	5. 中間試験返却・解説 (0.5) 6. 熱源としての利用 (6.5) (1) レーザが材料に及ぼす影響 (2) レーザ加工技術 7. 測定・通信への利用 (5) (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 8. 最新トピックスの解説 (2) (1) 加工分野 (2) 測定・通信分野			<ul style="list-style-type: none"> <li>・実社会でのレーザの使用場面や、用いる性質を説明することができる。</li> <li>・レーザ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。</li> <li>・レーザ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。</li> </ul> (B-2) [B-4] [B-7]			
後期末試験							
試験返却 (1)							
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・試験期ごとに、レポート 40%、試験 60%として評価する。</li> <li>・項目4についてはレポートのみで評価する。</li> </ul>						
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: 配付資料 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, 新井武二「実用 レーザ切断・溶接加工—実践に役立つレーザの知識」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。						