

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	レーザ工学
科目基礎情報						
科目番号	0192		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械電子工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/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					
担当教員	津守 伸宏					
到達目標						
・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。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
光の基本的性質	光の基本的な性質について説明することができる。		光の基本的な性質について説明することができる。		光の基本的な性質について説明することができない。	
レーザの原理	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。		レーザの基本的な物理的性質について説明することができない。	
各種レーザ装置	実際のレーザ装置の構成や発振プロセス、媒質による特性や性能の違いについて説明することができる。		実際の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。		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ない。	
レーザの応用	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。		レーザの基本的な操作技術及びいくつかの応用例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や応用例を知らない。	
技術者倫理	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、自分の考えを説明できる。		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ることができる。		技術者として持つべき倫理観について考えることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	・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。 ・技術者倫理についてはレポートのみで評価する。					
授業の進め方・方法	・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に扱うか、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。					
注意点	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。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	講義概要・シラバス説+C3:D16明 レーザ技術概要 波動としての性質		波動としての性質を中心に、光の基本的な性質について説明することができる。	
		2週	粒子としての性質 光と電子の相互作用		粒子としての性質を中心に、光の基本的な性質について説明することができる。	
		3週	光と電子の相互作用 光源		光と電子の相互作用を中心に、光の基本的な性質について説明することができる。	
		4週	光源 レーザの基本的性質		レーザを含む各種光源の違いについて説明することができる。	
		5週	レーザの発振原理 レーザの構成		レーザの発振原理や構成について説明できる。	
		6週	レーザ光の特性評価		レーザ光の特性を評価する手段について説明できる。	
		7週	技術者倫理		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。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	中間試験返却・解説 気体レーザ 固体レーザ		実際のレーザ装置のいくつかの種類について説明することができる。	
		10週	半導体レーザ その他のレーザ レーザ制御		実際のレーザ装置の種類と基本的な操作技術について説明することができる。	
		11週	レーザを用いた測定・センシング		レーザを用いた測定技術について説明することができる。	
		12週	レーザの光通信への利用		レーザを用いた通信技術について説明することができる。	
		13週	熱源としてのレーザ光 レーザ加工		レーザの熱源として応用例の一部について説明することができる。	
		14週	レーザ加工		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。	
		15週	その他のレーザ応用例		その他のレーザ応用例について説明することができる。	

		16週	期末試験返却・解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合					
		試験	その他		合計
総合評価割合		70	30		100
専門的能力		70	26		96
技術者倫理		0	4		4