

石川工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機能素子工学		
科目基礎情報							
科目番号	0030	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	電子機械工学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材							
担当教員	山田 悟						
到達目標							
1. 記憶デバイス (半導体メモリ) の原理を理解し説明できる。 2. 記憶デバイス (光磁気・光記録) の原理を理解し説明できる。 3. 撮像デバイスの原理を理解し説明できる。 4. 表示デバイスの原理を理解し説明できる。							
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				
到達目標 項目 1, 2	情報記憶デバイスについて, 正確に理解し, 説明することができる。	情報記憶デバイスについて, 理解し説明することができる。	情報記憶デバイスについて, 理解し説明することができない。				
到達目標 項目 3	撮像デバイスについて, 正確に理解し, 説明することができる。	撮像デバイスについて, 理解し説明することができる。	撮像デバイスについて, 理解し説明することができない。				
到達目標 項目 4	表示デバイスについて, 正確に理解し, 説明することができる。	表示デバイスについて, 理解し説明することができる。	表示デバイスについて, 理解し説明することができない。				
学科の到達目標項目との関係							
創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学) 創造工学プログラム F1専門(機械工学)							
教育方法等							
概要	複合化, システム化されて一体化した機能素子である情報入出力デバイスを物理的な基礎から実際の応用まで解説する。機能デバイスの理解には, 材料, 回路, システムなどの幅広い知識が必要となる。授業では基本的考え方を通して応用するための基礎学力を養い, 実際例を通して問題の提起と解決の方法を身につけることを目標とする。						
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】 毎回授業外学修時間に相当する分量の予習・復習課題を与えるので必ず提出すること。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。</li> <li>課題のレポートは必ず提出すること。</li> <li>履修の先修条件: 電子工学の基礎を理解していること。</li> </ul> 電子情報(5M), 半導体デバイス工学Ⅱ(4E), 電子デバイス(4I)中間試験、期末試験を実施する。 【評価方法・評価基準】 定期試験 (70%), レポート (30%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。						
テスト							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	機能素子工学の概要と機能素子	社会で利用されている機能素子について説明できる。			
		2週	情報記憶・記録デバイス 半導体メモリ(1)	DRAMについて説明できる。			
		3週	情報記憶・記録デバイス 半導体メモリ(2)	SRAMについて説明できる。			
		4週	情報記憶・記録デバイス フラッシュメモリ	フラッシュメモリについて説明できる。			
		5週	情報記憶・記録デバイス 不揮発メモリ	不揮発メモリについて説明できる。			
		6週	情報記憶・記録デバイス 磁気記録	磁気記録デバイスについて説明できる。			
		7週	情報記憶・記録デバイス 光記録	光記録デバイスについて説明できる。			
		8週	撮像デバイス 光電気変換素子	光電気変換素子について説明できる。			
	2ndQ	9週	撮像デバイス 固体撮像デバイス(1)	CCDについて説明できる。			
		10週	撮像デバイス 固体撮像デバイス(2)	CMOS撮像デバイスについて説明できる。			
		11週	撮像デバイス 固体撮像デバイス(3)	固体撮像デバイスの違いについて説明できる。			
		12週	表示デバイス 液晶と液晶ディスプレイ(1)	液晶ディスプレイについて説明できる。			
		13週	表示デバイス 液晶と液晶ディスプレイ(2)	液晶ディスプレイについて説明できる。			
		14週	表示デバイス さまざまな表示デバイス	有機ELなどの表示デバイスについて説明できる。			
		15週	前期復習	前期に学んだことを説明できる。			
		16週					
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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0