

科目名	電子機器工学	英文表記	Electronic devices and equipments	2015/9/28			
科目コード	6215						
教員名: 藤井 知 技術職員名:				作成			
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース	専2	選	学修	2単位	講義	後期	
科目目標	身の回りの様々な周辺機器(ディスプレイ、プリンター、太陽電池、バッテリー)、そこに使われているMEMSやパワートランジスタなどのデバイス及びパワーエレクトロニクスについて基本的動作 原理を理解し説明できることを目標とする。(A-4)						
総合評価	評価: 定期試験(中間・期末)(60%) + レポート(20%)・輪講資料(20%)(A-4) 総合評価は、中間評価と期末評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	目標割合	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)	達成度目標の評価方法	ルーブリック			
				理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック
	70%	① ディスプレイ、プリンターなどコンピュータ周辺機器やパワーエレクトロニクスで使われる重要な回路やデバイスの動作原理を理解する。(A-4)	定期試験(中間・期末)(60%) + レポート(20%)・輪講資料(20%)	・資料を見ず、重要な回路やデバイスの動作原理について自分の言葉で説明できる	・資料を見ず、重要な回路やデバイスの動作原理について説明できる	・資料を見ながら、重要な回路やデバイスの動作原理について説明できる	
30%	② 各機器の製造された技術的背景について理解する。(A-4)	定期試験(中間・期末)(60%) + レポート(20%)・輪講資料(20%)	・資料を見ず、各機器の製造された技術的背景について自分の言葉で説明できる	・資料を見ず、各機器の製造された技術的背景について説明できる	・各機器の製造された技術的背景について説明できる		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学	
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-4	
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		60	0	20	20	100	
基礎的理解	①②	40				40	
応用力(実践・専門・融合)	①②	20			10	30	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	②			10	10	20	
主体的・継続的学修意欲				10		10	
授業概要、方針、履修上の注意	<p>・本講義では、前半にコンピュータ周辺機器であるディスプレイやハードディスクなどの記憶装置などの弱電機器について授業を行い、後半はパワーエレクトロニクスを中心にインバーター回路やパワーMOSなどの半導体素子について授業を行う。</p> <p>・履修に際しては、電子回路および半導体工学などの科目を履修していることが望ましい。</p>						
教科書・教材	配布資料、PPT						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
期末	期末試験	[2]			
16	ディスプレイ1	2	液晶ディスプレイなどの構造・原理について	先週の講義内容・問題復習	
17	ディスプレイ2	2	MEMS・有機ELなどのディスプレイ	先週の講義内容・問題復習	
18	太陽電池	2	シリコン系、GaAs系太陽電池	先週の講義内容・問題復習	
19	太陽電池	2	色素増感型太陽電池、太陽電池システム	先週の講義内容・問題復習	
20	プリンタ	2	インクジェットプリンター	先週の講義内容・問題復習	
21	プリンタ	2	レーザープリンター	先週の講義内容・問題復習	
22	MEMSデバイス	2	MEMデバイス	先週の講義内容・問題復習	
23	中間試験	2	これまでの内容について試験を行う。	先週の講義内容・問題復習	
24	パワー半導体素子1	2	パワーMOSの構造について	先週の講義内容・問題復習	
25	パワー半導体素子2	2	IGBTの構造について	先週の講義内容・問題復習	
26	パワー半導体素子3	2	RFパワー半導体・マグネトロン	先週の講義内容・問題復習	
27	パワーエレクトロニクス	2	サイリスタの構造・原理について	先週の講義内容・問題復習	
28	パワーエレクトロニクス	2	三相ブリッジ	先週の講義内容・問題復習	
29	パワーエレクトロニクス	2	インバータ回路について	先週の講義内容・問題復習	
30	インバータ回路の応用2	2	インバータ回路の応用について	先週の講義内容・問題復習	
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	レポート(その週の講義内容に沿った内容についてレポート・輪講資料作成を課す。)			各7.5時間×2回	
②	試験対策・レポート			各3時間×15回	
③				計60時間	
備考欄					
(共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は電子回路I・II(3年)、集積回路I(4年)、◎集積回路II(5年)、半導体物性工学(専攻科2年) その他必要事項は各コースで決める。					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)