

科目名	電子機器工学	英文表記		Electronic devices and equipments		平成26年3月14日	
科目コード	6215						
教員名:比嘉勝也 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・情報記憶装置・電力変換機器)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。						
総合評価	定期試験(中間・期末)の平均の80%＋学習達成度チェックおよび宿題20% 評価は後期期中間までの評価と後期末までの評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	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		目標割合
	①	ディスプレイ、HDD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用する重要な回路やデバイスの動作原理を理解する。(A-4)			→	正しく説明できるか定期試験および講義での小テスト・宿題で評価する。	70%
	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)			→	正しく計算できるか定期試験および講義での小テスト・宿題で評価する。	30%
					→		
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		80	10	10	0	100	
基礎的理解		40	5	5		50	
応用力(実践・専門・融合)		40	5	5		50	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学習意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	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。 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。						
教科書・教材	本講義では、参考図書を基に制作したプリントを用いる。						

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		[2]			
16	ディスプレイ1	2	液晶ディスプレイの構造・原理について	小テスト・宿題	
17	ディスプレイ2	2	プラズマディスプレイの構造・原理について	小テスト・宿題	
18	電池	2	リチウム電池の構造・原理について	小テスト・宿題	
19	ストレージ1	2	ハードディスクの構造について	小テスト・宿題	
20	ストレージ2	2	半導体メモリについて	小テスト・宿題	
21	A/D変換器	2	A/D変換器の構造について	小テスト・宿題	
22	D/A変換器	2	D/A変換器の構造について	小テスト・宿題	
23	中間試験	2	これまでの内容について試験を行う。	試験対策	
24	電力調整回路1	2	サイリスタの構造・原理について	小テスト・宿題	
25	電力調整回路2	2	直流チョッパ回路について	小テスト・宿題	
26	電力調整回路3	2	インバータ回路について	小テスト・宿題	
27	パワー半導体素子1	2	パワーMOSの構造について	小テスト・宿題	
28	パワー半導体素子2	2	IGBTの構造について	小テスト・宿題	
29	インバータ回路の応用1	2	インバータ回路の応用について	小テスト・宿題	
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	試験対策	
期末	後期末試験	[2]	これまでの内容について試験を行う。		
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 宿題(その週の講義内容に沿った内容について課題を課す。)(実施時間(目安)1～2時間)				各2時間×15回	
② 試験対策・レポート				各2時間×15回	
備考欄					
・ この科目はJABEE対応科目である。 ・ 関連科目: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)					

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)

行動特性	レベル5	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1	評価方法
①	ディスプレイ、HDD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用される重要な回路やデバイスの動作原理を理解する。	ディスプレイ、HDD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用される重要な回路やデバイスの動作原理を詳細に説明できる。	ディスプレイ、HDD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用される重要な回路やデバイスの動作原理の概略を説明できる。		ディスプレイ、HDD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用される重要な回路やデバイスの動作原理を参考文献を見ながら理解できる。	
②	各機器の製造された技術的背景について理解する。	各機器の製造された技術的背景および社会的要請およびその発展を説明できる。	各機器の製造された技術的背景がどのように生まれたかについてその概略を説明できる。		各機器の製造された技術的背景があることを理解する。	

行動特性

レベル5

レベル4

レベル3

レベル2

レベル1

評価方法

①

ディスプレイ、HDDなどコンピュータ
周辺機器やパワーエレクトロニクス
で使用する重要な回路やデバイ
スの動作原理を理解する。

ディスプレイ、HDD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用される重要な回路やデバイスの動作原理を詳細を説明できる。

ディスプレイ、HDD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用される重要な回路やデバイスの動作原理の概略を説明できる。

ディスプレイ、HDD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用される重要な回路やデバイスの動作原理を参考文献を見ながら理解できる。

②

各機器の製造された技術的背景について理解する。

各機器の製造された技術的背景および社会的要請およびその発展を説明できる。

各機器の製造された技術的背景がどのように生まれたかについてその概略を説明できる。

各機器の製造された技術的背景があることを理解する。