

科目名	電気・電子工学		英文表記	Electrical and Electronics Engineering	作成・修正日	2017.3.13	
科目コード	3107					作成	
教員名:	宮田 恵守						
技術職員名:							
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	
機械システム工学科	3年	必	履修	2単位	講義	通年	
科目目標【MCC目標】	①直流回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】 ②交流回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】 ③回路素子の基本的性質を理解する。【V-A-8】 ④電子回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】 ⑤ディジタル回路の基礎知識を理解する。【V-A-8】						
総合評価	①直流回路に関する問題を出し理解度を見る ②交流回路に関する問題を出し理解度を見る ③回路素子に関する問題を出し理解度を見る ④電子回路に関する問題を出し理解度を見る ⑤ディジタル回路に関する問題を出し理解度を見る						
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	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(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	20%	① 直流回路の基礎知識を理解する。	正しく理解しているか、定期試験で評価する。	直流の複雑な回路に関する問題を解く事ができる。	直流回路の基本的な問題を解く事ができる。	オームの法則、キルヒホッフの法則を理解している。	
	20%	② 交流回路の基礎知識を理解する。	正しく理解しているか、定期試験で評価する。	三相交流と非正弦波交流に関する問題を解く事ができる。	LCR直列、並列回路に関する問題を解く事ができる。	正弦波交流とインピーダンスについて理解している。	
	20%	③ 回路素子の基本的性質を理解する。	正しく理解しているか、定期試験で評価する。	電界効果トランジスタ、各種ダイオードの特性について理解している。	ダイオードとバイポーラトランジスタの特性を理解している。	交流の回路素子(R,L,C)と半導体の基本的な特性を理解している。	
	20%	④ 電子回路の基礎知識を理解する。	正しく理解しているか、定期試験で評価する。	h定数、等価回路について理解している。	負荷線とバイアス回路について理解している。	トランジスタの静特性について理解している。	
20%	⑤ デジタル回路の基礎知識を理解する。	正しく理解しているか、定期試験で評価する。	加算器、カウンタ等の論理回路の応用について理解している。	基本論理回路について理解している。	真理値表とタイミングチャートについて理解している。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<本科教育目標> (1)技術者に必要な基礎知識を備え、実践力のある人材を育成する		
	◎		○				
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)	総合評価	セルフチェック
評価項目		100	0	0	0	100	
基礎的理解	①②③④⑤	70				70	
応用力(実践・専門・融合)	①②③④⑤	30				30	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	電気回路、電子回路及びディジタル回路の概要と基礎知識を学び、機械の制御やメカトロニクスを理解する基礎を固める。回路シミュレータを活用し、擬似的実験を併用した学習を行う。						
教科書・教材	はじめての電子回路(技術評論社) 基礎物理学(学術図書出版社)						

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	ガイダンス、直流回路の基礎	2	電流と起電力、オームの法則について学ぶ【V-A-8】		
2	直流回路の基礎	2	ジュール熱、電気抵抗の接続について学ぶ【V-A-8】		
3	直流回路の基礎	2	キルヒホッフの法則について学ぶ【V-A-8】		
4	直流回路の計算	2	重ね合わせの理、テブナンの定理について学ぶ【V-A-8】		
5	直流回路の計算	2	ブリッジ回路、CR回路について学ぶ【V-A-8】		
6	交流回路の基礎	2	正弦波交流の表現について学ぶ【V-A-8】		
7	交流回路の基礎	2	交流回路の回路素子(R, L, C)について学ぶ【V-A-8】		
8	中間	2			
9	交流回路の基礎	2	RLC回路について学ぶ【V-A-8】		
10	交流回路の基礎	2	交流の電力と力率について学ぶ【V-A-8】		
11	交流回路の計算	2	複素数を使った交流回路の計算について学ぶ【V-A-8】		
12	交流回路の計算	2	三相交流回路について学ぶ【V-A-8】		
13	ダイオード	2	半導体とpn接合について学ぶ【V-A-8】		
14	ダイオード	2	整流回路について学ぶ【V-A-8】		
15	トランジスタの基本	2	トランジスタの基本構造と動作について学ぶ【V-A-8】		
期末	期末試験	[2]			
16	トランジスタの基本	2	利得とトランジスタの増幅作用について学ぶ【V-A-8】		
17	トランジスタの基本	2	静特性とhパラメータについて学ぶ【V-A-8】		
18	トランジスタの基本	2	バイアス回路について学ぶ【V-A-8】		
19	トランジスタの基本	2	トランス結合について学ぶ【V-A-8】		
20	オペアンプ	2	オペアンプの基本を学ぶ【V-A-8】		
21	オペアンプ	2	反転増幅回路について学ぶ【V-A-8】		
22	オペアンプ	2	ボルテージフォロフ回路について学ぶ【V-A-8】		
23	中間	2			
24	2進数と16進数	2	2進数と16進数について学ぶ【V-A-8】		
25	論理回路	2	真理値表とタイミングチャートについて学ぶ【V-A-8】		
26	論理回路	2	基本論理回路について学ぶ【V-A-8】		
27	論理回路	2	加算器、フリップフロップについて学ぶ【V-A-8】		
28	パルスと発信回路	2	パルスと発信回路について学ぶ【V-A-8】		
29	変調と復調	2	変調回路について学ぶ【V-A-8】		
30	変調と復調	2	復調回路について学ぶ【V-A-8】		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
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	
①	講義の予習復習と疲労寿命予測に関する試験対策			各2時間×30回	
②					
③					
備考欄					
(各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は… (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) …					

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)