

科目名	電気・電子工学		英文表記	Electrical and Electronics Engineering		作成・修正日 2015.2.20		
科目コード	3107							
教員名:宮田 恵守 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
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	①直流回路の基礎知識を理解する。 ②交流回路の基礎知識を理解する。 ③回路素子の基本的性質を理解する。 ④電子回路の基礎知識を理解する。 ⑤デジタル回路の基礎知識を理解する。							
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デジタル回路に関する問題を出し理解度を見る							
科目目標達成度	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	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	
	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。		
	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。		
	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。		
	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。		
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	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			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	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		100	0	0	0	100		
基礎的理解		70				70		
応用力(実践・専門・融合)		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	電気・電子回路計算法入門講座(電波新聞社)							

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	2	オームの法則、電流・電圧・抵抗の計算について学		
2	直流回路の基礎	2	合成抵抗について学ぶ		
3	直流回路の基礎	2	導体の抵抗と温度係数について学ぶ		
4	直流回路の計算	2	キルヒホッフの第1法則について学ぶ		
5	直流回路の計算	2	キルヒホッフの第2法則について学ぶ		
6	直流回路の計算	2	ジュールの法則と電力、電力量について学ぶ		
7	交流回路の基礎	2	正弦波交流の表現について学ぶ		
8	中間	2			
9	交流回路の基礎	2	交流を表す振幅、平均値、実効値について学ぶ		
10	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		
11	交流回路の計算	2	RLC並列回路について学ぶ		
12	交流回路の計算	2	RLC直列回路について学ぶ		
13	交流回路の計算	2	交流の電力と力率について学ぶ		
14	記号法による交流回路の計算法	2	虚数と複素数について学ぶ		
15	記号法による交流回路の計算法	2	複素数を使った交流回路の計算について学ぶ		
期末	期末試験	[2]			
16	記号法による交流回路の計算法	2	複素数を使った交流回路の計算の演習		
17	三相交流回路と非正弦交	2	三相交流(相電圧、線間電圧、相電流、線電流)につ		
18	三相交流回路と非正弦交	2	$\Delta \Rightarrow Y$ 、 $Y \Rightarrow \Delta$ 変換について学ぶ		
19	三相交流回路と非正弦交	2	非正弦波交流について学ぶ		
20	電子回路の基礎	2	半導体とダイオードについて学ぶ		
21	電子回路の基礎	2	バイポーラトランジスタについて学ぶ		
22	電子回路の基礎	2	2進数の計算について学ぶ		
23	中間	2			
24	トランジスタ回路	2	トランジスタの静特性について学ぶ		
25	トランジスタ回路	2	負荷線とバイアス回路について学ぶ		
26	トランジスタ回路	2	利得、デシベル表示について学ぶ		
27	デジタル回路	2	真理値表とタイミングチャートについて学ぶ		
28	デジタル回路	2	基本論理回路について学ぶ		
29	デジタル回路	2	加算器について学ぶ		
30	デジタル回路	2	ラッチとフリップフロップについて学ぶ		
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(試行)	
①				各2時間×30回	
②				各5時間×2回	
③					
備考欄					