

工業科	科目名	電気基礎	担当者	比嘉 暢木、具志堅 良彦
履修学科	情報技術科			
履修学年	第1学年	履修単位	2単位	
概要及び目標	1. 電気に関する基礎的な知識と技術を習得する。 2. 習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。			
評価基準及び方法	定期考査70%、提出物20%、その他授業態度や小テスト等10%で総合的に評価する			
使用教科書及び教材	実教出版「工業324 精選電気基礎」			
その他の留意点				

学習計画

週	単位 指導時間	学 習 内 容	備考
1		「電気基礎」を学ぶにあたって	
		第1章 直流回路	
		1. 電気回路の電流と電圧	
	0.5 1.5	1. 電流と電子 2. オームの法則	
2 3		2. 電気回路の計算	
	3.0 1.0	1. 簡単な直流回路の計算 2. 複雑な直流回路の計算	
4		3. 抵抗の性質	
	1.0 1.0	1. 導体の抵抗 2. いろいろな抵抗	
5 6 7		4. 消費電力と発生熱量	
	1.0 1.0 1.0	1. 電力と電力量 2. 電流の発熱作用 3. 熱電気現象	
		5. 電流の化学作用と電池	
	1.0 1.0 1.0	1. 電気分解 2. ファラデーの法則 3. 電池	
		第2章 電流と磁気	
8		1. 磁石とクーロンの法則	
	0.5 0.5 0.5 0.5	1. 磁石と磁気 2. 磁気に関するクーロンの法則 3. 磁界 4. 磁気誘導と磁気遮へい	
	0.5 1.5	5. 磁力線 6. 磁束と磁束密度	
		2. 電流による磁界	
10	1.0 1.0	1. 電流と磁界 2. 磁気回路	
	1.0	3. 鉄の磁化曲線とヒステリシス特性	
11		3. 磁界中の電力に働く力	
	1.0	1. 電磁力の大きさと向き	
12	1.0 1.0	2. 磁界中のコイルに働く力 3. 平行な直線状導体間に働く力	
		4. 電磁誘導	
13	1.0 1.0	1. 電磁誘導と誘導起電力 2. 自己誘導と相互誘導	
		第3章 静電気	
14 15		1. 電荷と電界	
	0.5 1.0 1.0 1.0 0.5	1. 帯電現象 2. 静電誘導と静電遮へい 3. 静電気に関するクーロンの法則 4. 電界効果 5. 電気力線	

16	1.0		6. 電束と電束密度	
		2.	コンデンサ	
17	1.0		1. 静電容量	
	0.5		2. いろいろなコンデンサ	
	0.5		3. 静電容量の表し方	
	1.0		4. コンデンサの並列接続	
18	1.0		5. コンデンサの直列接続	
		第4章 交流回路		
		1.	正弦波交流	
19	1.0		1. 正弦波交流の発生	
	0.5		2. 角度の表し方	
	0.5		3. 周期と周波数	
	0.5		4. 角周波数	
	0.5		5. 位相と位相差	
20	1.0		6. 実効値	
	1.0		7. 平均値	
21		2.	複素数	
	1.0		1. 複素数とその性質	
	1.0		2. 複素数の四則演算	
22	1.0		3. 複素数とベクトル	
	1.0		4. 複素数の四則演算とベクトル	
23		3.	記号法による交流回路の計算	
	1.0		1. 正弦波交流の表し方	
	2.5		2. R、L、Cの働き	
	2.5		3. R、L、Cの組み合わせ回路	
26	1.0		4. 共振回路	
		4.	交流回路の電力	
27	1.0		1. 電力と力率	
	1.0		2. 皮相電力・有効電力・無効電力の関係	
		5.	三相交流	
28	1.0		1. 三相交流の発生	
	1.5		2. 三相交流回路	
	1.5		3. 三相電力	
		第5章 電気計測		
	29		1. 測定量の取り扱い	
30	0.5		1. 測定とは	
	0.5		2. 測定値の取り扱い	
		2.	電気計測の基礎	
	0.5		1. 指示計器の分類	
	0.5		2. 永久磁石可動コイル形計器	
31	0.5		3. 可動鉄片形計器	
	0.5		4. 整流方計器	
	0.5		5. 電子電圧計	
	0.5		6. デジタル計器	
		3.	基礎量の測定	
	1.0		1. 抵抗の測定	
32	0.5		2. インダクタンス・静電容量の測定	
	0.5		3. 電力と電力量の測定	
	0.5		4. 周波数の測定	
	1.0		5. オシロスコープによる波形観測	
	0.5		6. デジタルオシロスコープ	
	33		第6章 非正弦波交流と過渡現象	
3435		1.	非正弦波交流	
	0.5		1. 非正弦波交流の発生	
	0.5		2. 非正弦波交流の成分	
	1.0		3. 正弦波交流の合成と非正弦波交流の分析	
	1.0		4. 非正弦波交流の大きさとひずみ率	
		2.	過渡現象	
3435	0.5		1. 過渡現象	
	0.5		2. RL回路の過渡現象	
	0.5		3. RC回路の過渡現象	
	0.5		4. 微分回路と積分回路	
合計	70			