

日本工学院専門学校		開講年度	2019年度		科目名	電子回路 1	
科目基礎情報							
開設学科	電子・電気科		コース名	電気工学コース		開設期	前期
対象年次	1年次		科目区分	必修		時間数	60時間
単位数	4単位					授業形態	講義
教科書/教材	「電子回路概論」高木茂孝、鈴木憲次監修 実教出版						
担当教員情報							
担当教員	森田 秀之			実務経験の有無・職種	有,第二種電気工事士、第一級陸上特殊無線技士、臨床工学技士		
学習目的							
現代において日常生活は勿論のこと、産業界においても電子回路は随所に活かされ必要不可欠なものとなっている。その礎となる電子工学について、はじめに半導体の種類とその特性、ダイオード、トランジスタ等の基本デバイスの動作について学習する。さらに、オペアンプによる基本増幅回路、オペアンプの応用回路、その他として発振回路、変調・復調回路、パルス回路などの複合回路について理解を深める。							
到達目標							
1) 半導体の種類とその特性、エネルギーバンドを用いたキャリアのふるまいについて説明できる。 2) ダイオード、トランジスタ、FETの動作について説明できる。 3) 簡単な増幅回路の設計ができる。 4) 発振回路の種類と特徴、変調回路、復調回路について説明できる。 5) マルチバイブレータの種類と動作の違いについて説明できる。							
教育方法等							
授業概要	講義形式を基本とする。図を豊富に盛り込み、理解しやすい授業を心掛ける。また、適宜復習を交え、自身の到達度合いを再確認出来るよう努める。						
注意点	都度、ポイントを示し説明するので、ノートをしっかりとるよう努めること。また、予習復習を欠かさぬよう心掛ける。						
評価方法	種別	割合	備 考				
	試験・課題	90%	試験と課題を総合的に評価する				
	小テスト						
	レポート						
	成果発表 (口頭・実技)						
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する				
授業計画（1回～15回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
1回	半導体と原子			半導体の性質と種類、半導体の結晶構造とキャリアのふるまいについて理解する			
2回	ダイオードの構造と基本動作			ダイオードの諸特性、ダイオードの種類と用途について理解する			
3回	ダイオードを用いた回路（1）			波形整形回路の動作について理解する			
4回	ダイオードを用いた回路（2）			電源回路の動作について理解する			
5回	トランジスタの構造と基本動作			トランジスタの諸特性、増幅回路の基礎について理解する			
6回	トランジスタのバイアス回路			バイアス回路の種類、特徴、安定度について理解する			
7回	トランジスタによる小信号増幅回路			交流等価回路、小信号増幅回路の動作について理解する			
8回	トランジスタによる電力増幅回路			A級シングル電力増幅回路、B級プッシュプル電力増幅回路について理解する			
9回	FETによる小信号増幅回路			接合形FETとMOS FETの違い、小信号増幅回路の動作について理解する			
10回	オペアンプを用いた基本増幅回路			反転増幅回路、非反転増幅回路、差動増幅回路について理解する			
11回	オペアンプの応用回路			加算回路、比較回路、ボルテージホロア、I-V変換回路、微分回路、積分回路について理解する			
12回	発振回路			LC発振回路、CR発振回路、水晶発振回路について理解する			
13回	変調回路・復調回路			変調方式の違いと特徴、復調回路の働きについて理解する			
14回	パルス回路			否安定、単安定、双安定マルチバイブレータについて理解する			
15回	まとめ			全体のまとめ、総合演習			