

日本工学院専門学校	開講年度	2019年度(平成31年度)	科目名	電子回路2	
科目基礎情報					
開設学科	電子・電気科	コース名	電子工学コース	開設期	前期
対象年次	2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	最新電子回路入門(基礎シリーズ)(実教出版) *入学時に購入				
担当教員情報					
担当教員	春田 一郎	実務経験の有無・職種	有・電子回路設計技術者		
学習目的					
電子回路は電子工学コースでの基礎科目である。電子回路1で修得した電子回路素子、増幅回路の基礎知識に基づき、各種増幅回路や発振回路、変調・復調回路、直流・交流電源回路について学び、その基本的な原理及び電子回路に関する知識を身につけることを目標とする。					
到達目標					
<p>習得した知識と技術を実際に社会で活用し、下記が理解・説明ができること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・FETやトランジスタを使って、照明やモーターや電熱器などの制御駆動回路の設計ができる。 ・放送局用の高周波増幅器の基礎と発振回路の基礎を説明できる。 ・電子回路を扱う仕事を通じて、さらに電子・電気知識を深めていく事ができる。 ・製品に不具合が発生した場合に問題点を分類できる。 					
教育方法等					
授業概要	<p>授業計画：電子回路を応用した実際の増幅器、発振回路、電源回路の基礎を学びます。半導体を利用した製品に使われている回路技術を学びます。トランジスタ・FETを利用した増幅回路から、実際の製品に応用されている増幅回路を学びます。次に一定の時間間隔で規則正しく電子回路を動作させる発振回路技術。電気信号の波形を思い通りに設計するためのパルス技術。回路に適切なエネルギー供給をする電源回路技術を学びます。授業中気になった語句は書籍やネット検索してみてください。</p>				
注意点	<p>授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。高校物理・数学と電子回路1の知識と、社会人としての初歩的なコミュニケーション技能を前提とする。態度について大きく逸脱する者は指摘をします。指摘された者はまず自分の将来を見据え大切に"もの"や志を守る努力をすること。途中退学は目的を明らかにし事前に許可を得ること。やむを得ず遅刻しそうな場合はケガなき様に安全に配慮して登校すること。</p>				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	50%	試験と課題を総合的に評価する		
	小テスト	30%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	成果発表 (口頭・実技)	10%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する		
	平常点	10%	積極的な授業参加度、興味関心によって評価する		
授業計画(1回~15回)					
回	授業内容	各回の到達目標			
1回	電子回路1復習	電子回路1で学んだ知識を振り返り、電子回路2との関連を知ること			
2回	FETによる小信号増幅回路	接合形FETとMOS FETの動作原理および特性について理解し、増幅率の計算ができること			
3回	負帰還増幅回路	負帰還増幅回路の原理を説明できると共に、帰還量と増幅度を計算できること			
4回	差動増幅回路	差動増幅回路の特徴・原理を説明できること			
5回	オペアンプ	理想オペアンプの計算ができると共に、加算回路、比較回路の設計ができること			
6回	電力増幅回路	信号増幅と電力増幅の違いを説明ができると共に、発熱や逆起電力など設計上の注意点を知らること			
7回	高周波増幅回路	低周波と高周波の違いを分類ができると共に、シャ断周波数など諸特性を読むこと			
8回	発振回路	発振回路の原理を説明できると共に、回路が発振する条件を計算できること			
9回	LC発振回路	LC発振回路の種類を判別できると共に、発振周波数を計算できること			
10回	CR発振回路	CR発振回路の種類を判別できると共に、発振周波数の計算ができること			
11回	水晶発振回路	水晶の圧電効果を理解して動作原理を説明できると共に、等価回路で共振周波数の計算ができること			
12回	VCOとPLL回路	VCOとPLLの動作原理を理解し、位相同期回路と周波数で倍回路の設計ができること			
13回	パルス回路	パルス回路の波形と量を表す名称との関係を説明できること			
14回	電源回路	変圧器を用いた制御電源回路と、スイッチング素子を用いた電源の構成要素の機能を説明できること			
15回	電子回路の応用	既に学んだ電子回路が社会にどう役に立ち応用されているか知ること			