

電子工学分野		電子工学実験I				
学年	第2学年	担当教員名	山形文啓, 大前洸斗			
単位数・期間		1単位	後期	週あたりの開講回数	1回	必修
履修単位						
授業の目標と概要		<p>電子工学の基礎を実験を通して学び、応用に役立てることができるようになることがこの授業の第一の目的である。将来、専門分野での応用に役立つ応用力を涵養することも目的である。簡単な実験を通して電子工学やもの作りの楽しさを体験するとともに、測定器の使い方、基本的素子の特性を理解して、簡単なトランジスタ回路を作製できることを目標としている。この授業では、テキストに従って回路製作、特性測定を行い、実験レポートを作成し提出する。</p>				
鉋路高専目標		C:50% D:50%		JABEE目標		
履修上の注意(準備する用具・前提となる知識等)		<p>2年前期で学んだ電子工学演習と回路設計基礎演習で学んだ知識を確実にしておくこと。平行して学ぶ電子工学基礎の内容は実験を進めていく上で必須である。実験に必要な講義はHR教室で行い、実験は電子応用実験室で行なう。実験テキスト、「電子工学基礎」の教科書、ノート、レポート用紙(A4)、方眼紙(1mm)、電卓を持参すること。レポートはこれまでに学んだ知識を活用すると共に、自ら参考書などで調べて作成すること。実験の未終了部分については放課後の実験室が開いている時間を利用しておこなうこと。</p>				
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な測定機器を適切に使用できる。</li> <li>・半田付けにより簡単なトランジスタ回路を作製することができる。</li> <li>・基本的な素子の電流-電圧特性を測定し、その特徴を示すことができる。</li> <li>・実験の手順をわかり易く示し、測定結果を明瞭に図示し、レポートを作成する表現力を養成する。</li> <li>・測定結果を理論と関連づけて説明する解析力を養成する。</li> <li>・簡単なトランジスタ回路の特性を測定し、その動作を説明することができる。</li> </ul>				
成績評価方法		<p>合否判定：すべてのレポートが、期限内に提出されていること。かつそれぞれのチェックシートの評価がすべて60点以上であること。提出期限に間に合わなかったレポートの評点は60点を最高点とする。 最終評価：チェックシートに基づく評価。[100%]</p>				
テキスト・参考書		<p>教科書：使用しない。資料を配付する。 副読本：「電子回路」(コロナ社)文部省検定 工業055 「ダイオード&amp;トランジスタがわかる本」中山昇著(CQ出版) 「改訂版電子回路のしくみ」と基本」小峯龍男他著(技術評論社)</p>				
メッセージ		<p>回路製作の楽しさを味わえるように進めて行くつもりですが、実験には真剣に取り組ましましょう。半田ゴテで火傷をしたり、思わぬ怪我をすることが無いように注意してください。床に落ちているもので怪我をすることがあります。上履きは必ず持参して下さい。レポートはしっかりと期限内に出しましょう。</p>				
前関連科目		電気回路Ⅰ 回路設計基礎演習 電子工学基礎		後関連科目		電子工学実験Ⅱ 電子回路Ⅰ

授業内容	
授業項目	授業項目ごとの達成目標
1. 授業内容のガイダンス, レポートの書き方(1回) 2. 可変抵抗と分圧回路(3回) 3. 抵抗, ダイオードの特性(3回)	1. 実験内容および注意事項を理解し, 今後の実験に役立てることができる. 2. 前期開講の専門科目で学んだ知識を活用して可変抵抗と抵抗を組み合わせ分圧回路を構成できる. 3. 抵抗とダイオードのV-I特性を測定し, 結果について電子工学基礎で学んだ知識を基に説明できる.
後期中間試験	実施しない
6. トランジスタの静特性(4回) 8. トランジスタによる交流増幅(4回)	6. トランジスタの静特性を測定し, 特性について説明できる. 8. トランジスタによる増幅回路を作製できる. また, トランジスタの動作点, バイアス, 直流負荷, 交流負荷線の知識説明できる.
後期期末試験	実施しない

到達目標			
1. オームの法則を理解する 2. ダイオードの特性を理解する 3. トランジスタの特性を理解する			
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	オームの法則に関する応用的実験が理解できる	オームの法則に関する標準的実験が理解できる	オームの法則に関する基本的実験が理解できない
評価項目2	ダイオードの特性に関する応用的実験を理解できる	ダイオードの特性に関する標準的実験を理解できる	ダイオードの特性に関する基本的実験が理解できない
評価項目3	トランジスタの特性に関する応用的実験を理解できる	トランジスタの特性に関する標準的実験を理解できる	トランジスタの特性に関する基本的実験が理解できない

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合					100		
基礎的能力					100		
専門的能力					100		
分野横断的能力					100		