

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電子工学基礎
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子工学分野		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	コロナ社 電子回路 文部省検定 工業055				
担当教員	高 義礼				
到達目標					
<p>評価項目1: ダイオードやトランジスタの動作原理が説明できる。</p> <p>評価項目2: トランジスタのバイアスについての計算ができる。</p> <p>評価項目3: トランジスタの簡単な回路解析ができる。</p> <p>以上の項目を修得することによって電子技術者として基盤となる知識を身につけ、それを応用する力を得る。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	ダイオードやトランジスタの動作原理が十分に説明できる。	ダイオードやトランジスタの動作原理が説明できる。	ダイオードやトランジスタの動作を説明できない。		
評価項目2	トランジスタのバイアスについての計算が十分にできる。	トランジスタのバイアスについての計算ができる。	トランジスタのバイアスについて説明できない。		
評価項目3	トランジスタの簡単な回路解析が十分にできる。	トランジスタの簡単な回路解析ができる。	トランジスタの簡単な回路動作が説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D JABEE d-1					
教育方法等					
概要	オーディオアンプなどに用いられる電子回路の基礎となるダイオードやトランジスタといった半導体素子の動作原理を理解し、電気回路基礎、電気回路I bで学んだ知識を活用して基礎的な電子回路の設計や解析方法を習得する。またこれらの知識を応用する力を身につける。本授業はこの後に続く電子回路Iと密接な関係がある。				
授業の進め方・方法	<p>座学、授業中に特性図の読み方を学生に確認（質問）しながら進める。</p> <p>合否判定：二回の定期試験の結果の平均が100点満点で60点以上であること</p> <p>最終評価：合否判定に同じ。</p> <p>不合格者は補習をおこなったのち再試験をおこなう。再試験で60点以上の者を合格とする。</p>				
注意点	<p>特に前期で学んだ電気回路の知識を確実にしておくこと。</p> <p>授業の進捗に合わせて適宜課題を出す場合があるのでレポートとして提出すること。</p> <p>専門科目は授業を聞いているだけでは理解できないので、必ず予習・復習をおこない、自らの頭で考えて理解することにつとめること。</p> <p>なお、遅進学生、成績不振者に対して、適宜、課外の補習を行う場合もある。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
3rdQ		1週	ガイダンスおよび簡単な直流回路の復習	年間の学習計画について理解する。簡単な直流回路の計算を行うことができる。	
		2週	導体と半導体の違い	導体と半導体の違いを説明できる。	
		3週	ダイオードの構造と動作原理	ダイオードの性質と動作原理を説明できる。	
		4週	簡単なダイオード回路	特性図と等価回路を利用して簡単なダイオード回路の計算ができる。	
		5週	ダイオード整流回路	ダイオード整流回路の動作原理を説明できる。	
		6週	トランジスタの構造	トランジスタの種類や構造、動作原理を説明できる。	
		7週	トランジスタの動作原理	トランジスタの種類や構造、動作原理を説明できる。	
		8週	前期中間試験の解答および解説	前期中間試験の解答を理解している。	
後期	4thQ	9週	簡単なトランジスタ回路と増幅回路の構成	トランジスタの増幅作用について説明できる。	
		10週	バイアスの必要性	トランジスタの静特性に直流負荷線を記入してバイアス電圧を求められる。また、簡易計算が行なえる。	
		11週	特性図を利用したバイアスの求め方	トランジスタの静特性に直流負荷線を記入してバイアス電圧を求められる。また、簡易計算が行なえる。	
		12週	hパラメータを用いたバイアスの求め方	トランジスタの静特性に直流負荷線を記入してバイアス電圧を求められる。また、簡易計算が行なえる。	
		13週	増幅度の求め方	トランジスタの静特性に交流負荷線を記入して増幅度が求められる。また、hパラメータを使用して増幅度が計算できる。	
		14週	増幅度の求め方	トランジスタの静特性に交流負荷線を記入して増幅度が求められる。また、hパラメータを使用して増幅度が計算できる。	
		15週	hパラメータを使ったトランジスタの等価回路の求め方	hパラメータを使用してトランジスタの交流に対する等価回路を作成できる。	

		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	2	後2	
				原子の構造を説明できる。	1	後2	
				金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	1	後2	
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	2	後2	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0