

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子回路 I	
科目基礎情報							
科目番号		0032		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		前期:2	
教科書/教材		堀桂太郎、よくわかる電子回路の基礎（電気書院）					
担当教員		平 智幸					
到達目標							
1. 帰還増幅回路について説明でき、その動作量を計算することができる。 2. 電力増幅回路について説明ができ、電力、効率等の計算ができる。 3. 集積基本回路（電流源、電圧源、差動増幅回路等）が説明でき、それらの計算ができる。							
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		帰還増幅回路の原理・効用について正しく説明ができ、その動作量を正しく計算できる。		帰還増幅回路の原理・効用について説明ができ、その動作量が計算できる。		帰還増幅回路の原理・効用について説明ができず、その動作量の計算ができない。	
評価項目2		A 級、B 級、C 級電力増幅回路についての動作を正しく説明でき、それらの電力、効率等を正しく計算できる。		A 級、B 級、C 級電力増幅回路についての動作が説明でき、それらの電力、効率等を計算できる。		A 級、B 級、C 級電力増幅回路についての動作が説明できず、それらの電力、効率等を計算できない。	
評価項目3		集積基本回路（電流源、電圧源、差動増幅回路等）が正しく説明でき、それらの計算を正しくできる。		集積基本回路（電流源、電圧源、差動増幅回路等）が説明でき、それらの計算をできる。		集積基本回路（電流源、電圧源、差動増幅回路等）が説明できず、それらの計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 電気情報工学科の教育目標① 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③							
教育方法等							
概要		ダイオード、トランジスタ、FET あるいはIC を使った電子回路機器を作るための学問である。4 年の電子回路の到達目標は、3 年で学んだ電子回路の基礎の上に、電力増幅、演算増幅回路や発振・変調のより進んだ回路の計算ができるようになることである。					
授業の進め方・方法		帰還増幅回路、電力増幅回路、集積基本電子回路等の基礎的取り扱いについての学習を行なう。					
注意点		・教育プログラムの学習・教育到達目標は、A-2、D-1、D-2とする。 ・総時間数90時間（自学自習60時間） ・自学自習時間（60時間）は、日常の授業（30時間）に対する予習復習、小テストのための学習時間、試験のための学習時間を総合したものとする。 ・評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合、各到達目標の到達レベルが標準以上であること、教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たすことが認められる。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
前期	1stQ	1週	帰還増幅回路 － 負帰還の原理 －		負帰還の原理・効果が説明できる。		
		2週	帰還増幅回路 － 負帰還の種類 －		負帰還の種類と、入出力インピーダンスの変化について説明できる。		
		3週	帰還増幅回路 － 負帰還回路の実際 －		直列－直列、並列－並列等の回路計算ができる。		
		4週	帰還増幅回路 － 負帰還回路の安定性 －		負帰還回路の安定条件や位相補償が説明できる。		
		5週	電力増幅回路		電力増幅回路とは何かを説明できる。 電力増幅回路に使用されるトランジスタに求められる要件を記述できる。		
		6週	電力増幅回路 － A級電力増幅回路－		A級増幅の電力、効率が計算できる。		
		7週	演習		学んだ知識が確認できる。		
		8週	中間試験		学んだ知識の確認と修正ができる。		
	2ndQ	9週	電力増幅回路 － プッシュプル増幅回路 －		B級増幅の電力、効率等が計算できる。OTLプッシュプル回路の動作原理について説明できる。		
		10週	電力増幅回路 － C級電力増幅回路 －		C級増幅回路の電力、効率等が計算できる。		
		11週	集積基本電子回路 － 電流源 －		トランジスタを用いた各種電流源回路の電流の計算ができる。		
		12週	集積基本電子回路 － 電圧源回路 －		トランジスタを用いた各種電圧源回路の電圧の計算ができる。		
		13週	集積基本電子回路 － 差動増幅回路 －		差動増幅回路の差動利得、同相利得の計算ができる。 また、CMRRを改善する方法などを説明できる。		

		14週	集積基本電子回路 － 差動増幅回路 －	差動増幅回路の差動利得、同相利得の計算ができる。 また、CMRRを改善する方法などを説明できる。
		15週	演習	学んだ知識の確認ができる。
		16週	期末試験	学んだ知識の再確認と修正ができる。

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	電子回路	利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	

評価割合							
	試験	小テスト・レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	40	30	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0