

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電子回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0033		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: 1	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		後期: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. 各種オペアンプ回路を説明でき、それらの計算ができる。 2. 各種発振回路を説明でき、その発振条件を計算することができる。 3. 変調・復調回路について、式を立てて説明できる。							
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		各種オペアンプ回路を正しく説明でき、それらの計算ができる。		各種オペアンプ回路を説明し、それらの計算ができる。		各種オペアンプ回路を説明できず、それらの計算ができない。	
評価項目2		各種発振回路を正しく説明でき、その発振条件を計算することができる。		各種発振回路を説明でき、その発振条件を計算することができる。		各種発振回路を説明できず、その発振条件を計算することができない。	
評価項目3		変調・復調回路について、正しく式を立てて説明することができる。		変調・復調回路について、式を立てて説明することができる。		変調・復調回路について、式を立てて説明することができない。	
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		オペアンプと応用回路、発振回路、変調・復調回路について学ぶ。					
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45時間（自学自習15時間） ・自学自習時間（15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		
後期	3rdQ	1週	演算増幅回路（オペアンプ） － オペアンプの特性を表す基本パラメータ －		オペアンプの特性や基本パラメータ（オフセット、スルーレート等）が説明できる。		
		2週	演算増幅回路（オペアンプ） － オペアンプの基本回路 －		オペアンプの反転・非反転回路などの基本回路が説明できる。		
		3週	演算増幅回路（オペアンプ） － 線形演算回路への応用 －		オペアンプによる線形演算回路の計算ができる。		
		4週	演算増幅回路（オペアンプ） － 非線形演算回路への応用 －		オペアンプによる非線形演算回路の計算ができる。		
		5週	演算増幅回路（オペアンプ） － アクティブフィルタ回路 －		オペアンプを用いたアクティブフィルタについて説明できる。		
		6週	演算増幅回路（オペアンプ） － LPF、HPF、BPF回路、各種回路の伝達関数 －		各種アクティブフィルタ回路や、各種回路の伝達関数が計算できる。		
		7週	オペアンプ回路の演習		学んだ知識の確認ができる。		
		8週	中間試験		学んだ知識の確認ができる。		
	4thQ	9週	発振回路 － LC発振回路 －		ハルクハウゼン形発振回路の発振条件を導出し、各種 LC発振回路に適用できる。		
		10週	発振回路 － RC発振回路 －		ウィーンブリッジ発振回路、RC移相形発振回路の発振条件が求められる。		
		11週	発振回路 － 水晶発振、PLL －		水晶発振やPLLの原理が説明できる。		
		12週	変調回路		変調の原理、変調方式が説明できる。		
		13週	変調回路		AM、FM、PMの変調方式について式を展開して説明できる。		
		14週	復調回路		AM、FMの復調回路について説明できる。		
		15週	復調回路		AM、FMの復調回路について説明できる。		
		16週	学年末試験		学んだ知識の確認ができる。		
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	演算増幅器の特性を説明できる。	4	後1	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後9,後10,後11	
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後12,後13,後14,後15	
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