

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電子回路Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0008		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	アナログ電子回路					
担当教員	土橋 剛					
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 (A-2,D-1,D-2)	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 (A-2,D-1,D-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できない。	
評価項目3 (A-2,D-1,D-2)	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、式を立てて説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
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	<ul style="list-style-type: none"> ・教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目の割合は、A-2(50%)、D-1(25%)、D-2(25%)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。 ・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。 					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 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	1. 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	1. 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	1. 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	1. 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	1. 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	後期中間試験	学んだ知識の確認ができる。		
		8週	2. 発振回路	特性方程式と発振条件がわかる。		
	4thQ	9週	2. 発振回路 - LC発振回路 -	バ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	2. 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	2. 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	3. 変調回路	変調の原理、変調方式が説明できる。		
		13週	3. 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	4. 復調回路	AM,FMの復調回路について説明できる。		
		15週	学年末試験	学んだ知識の確認ができる。		
		16週	答案返却と解説	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及到達目標						
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	ダイオードの特徴を説明できる。	3	
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	

			利得、周波数帯域、入力・出カインピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	3	
			トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	
			演算増幅器の特性を説明できる。	4	
			反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。	4	

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	60	10	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0