

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電子回路Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	0044			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	基礎電子回路学 (Ⅰ)							
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 JABEE A-2 JABEE D-1 JABEE D-2 JABEE基準 (d)								
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ことが認められる。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		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。 次週、中間試験を実施する。			学んだ知識の確認ができる。		
	4thQ	8週	発振回路			特性方程式と発振条件がわかる。		
		9週	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	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	期末試験			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