

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子回路Ib
科目基礎情報						
科目番号	0020		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: 2		
開設学科	電子工学分野		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	電子工学科で作成した教科書および演習書 参考書 : コロナ社 電子回路 検定教科書、コロナ社'基礎電子回路' 原田耕介他 オーム社'電子回路 (1)、電子回路 (2) 雨宮好文等					
担当教員	坂口 直志,大前 洸斗					
到達目標						
基本的なアナログ回路の種類や動作を理解、説明することができる。 電子回路で使う等価回路を記述でき、これを用いた基本的なアナログ回路の電気的特性を計算できる。 増幅回路などの基本的な電子回路の回路設計ができる。						
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 基本的なアナログ回路の種類や動作を理解、説明することができる。		基本的なアナログ回路の種類や動作を理解、説明することができ、適切に考察できる。	基本的なアナログ回路の種類や動作を理解、説明することができ、考察できる。	基本的なアナログ回路の種類や動作を理解、説明することができない。		
評価項目2 電子回路で使う等価回路を記述でき、これを用いた基本的なアナログ回路の電気的特性を計算できる。		電子回路で使う等価回路を記述でき、これを用いた基本的なアナログ回路の電気的特性を計算でき適切に考察できる。	電子回路で使う等価回路を記述でき、これを用いた基本的なアナログ回路の電気的特性を計算でき考察できる。	電子回路で使う等価回路を記述でき、これを用いた基本的なアナログ回路の電気的特性を計算できない。		
評価項目3 増幅回路などの基本的な電子回路の回路設計ができる。		増幅回路などの基本的な電子回路の回路設計ができ、適切に考察できる	増幅回路などの基本的な電子回路の回路設計ができ、考察できる	増幅回路などの基本的な電子回路の回路設計ができない。		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C						
教育方法等						
概要	能動部品の代表であるトランジスタ・ダイオードの電気特性や、これを用いた基本的回路の構成や電気的特性を理解する。 電化製品に使われている基本的増幅回路等の機能やその回路動作を学習し、回路設計の基本を理解するとともに、工学の幅広い基礎知識を取得する。					
	授業は講義形式で行い、電子工学科で用意した資料と演習書をもとに、概要で説明した内容を学ぶ。					
授業の進め方・方法	教科書 : 電子工学科で作成した教科書 (授業プリント: 参考プリント、宿題プリント、解答プリント) も多くなります。必ず目を通して下さい。) 参考書 : コロナ社 電子回路 検定教科書、コロナ社'基礎電子回路' 原田耕介他 オーム社'電子回路 (1)、電子回路 (2) 雨宮好文等 合否判定 4回の定期テストの平均点が60点(100点満点)を超えていること。 最終評価 4回の定期テストの平均点が90%と演習の平均点10% (テストの平均が60に満たない場合は、点数が満たされないテスト範囲 (授業範囲) で再試験を行う。再試験は、筆記試験を実施し60点以上を合格とする。) 《関連科目 : 電子工学基礎、電子回路Ⅱ)					
注意点	講義と演習を組み合わせながら授業を進める。演習時に電卓が必要となるので持参すること。講義、演習では電気回路の知識や電子工学基礎で学んだ知識が必要になる。繰り返し復習し、基礎的回路計算方法や線形素子 (部品) の性質等を理解しておくことが必要となる。 講義はプロジェクターを使用することが多く、配布資料も多くなる。配布資料を綴じるファイルを用意し、学んでください。技術や知識は基礎からの積み上げが重要です。一歩一歩確実に積み上げて下さい。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 電子回路授業のガイダンス (1回)	授業の進め方や2年時までに学んだ内容の復習し確認する。		
		2週	2. ダイオード特性と波形変換回路(1)	・ダイオードやトランジスタの電気的特性が理解できる。		
		3週	2. ダイオード特性と波形変換回路(2)	・ダイオードやトランジスタの電気的特性が理解できる。		
		4週	3. トランジスタ回路の基礎 (1)	・基本的な増幅回路の増幅度、インピーダンスの計算ができる。		
		5週	3. トランジスタ回路の基礎 (2)	・基本的な増幅回路の増幅度、インピーダンスの計算ができる。		
		6週	4. A級電力増幅回路 (1)	・A級電力増幅回路の基本的な電力が計算できる。		
		7週	4. A級電力増幅回路 (2)	・A級電力増幅回路の基本的な電力が計算できる。		
		8週	5. 前期中間試験	・7週までの内容理解度を確認する。		
	2ndQ	9週	5. B級電力増幅回路 (1)	・B級電力増幅回路の基本的な電力が計算できる。		
		10週	6. 電界効果トランジスタ (1)	・電界効果トランジスタの基本的増幅回路の増幅度、インピーダンスの計算ができる。		
		11週	6. 電界効果トランジスタ (2)	・電界効果トランジスタの基本的増幅回路の増幅度、インピーダンスの計算ができる。		
		12週	7. 発振回路、変調回路、検波回路 (1)	・発振回路、変調回路、検波回路の基本的動作が説明できる。		

後期		13週	7. 発振回路、変調回路、検波回路（2）	・発振回路、変調回路、検波回路の基本的動作が説明できる。
		14週	8. 高周波増幅回路(同調増幅回路)とAMラジオ（1）	・AMラジオの構成と基礎的周波数特性が理解できる。
		15週	8. 高周波増幅回路(同調増幅回路)とAMラジオ（2）	・AMラジオの構成と基礎的周波数特性が理解できる。
		16週	前期末試験	・15週までの内容理解度を確認する。
	3rdQ	1週	9. OPアンプ（1）	・OPアンプを使った基本的演算回路の回路計算ができる。
		2週	9. OPアンプ（2）	・OPアンプを使った基本的演算回路の回路計算ができる。
		3週	9. OPアンプ（3）	・OPアンプを使った基本的演算回路の回路計算ができる。
		4週	10. 電源回路（1）	・直流電源回路の基本的動作が理解でき、簡単なリップル率の計算ができる。
		5週	10. 電源回路（2）	・直流電源回路の基本的動作が理解でき、簡単なリップル率の計算ができる。
		6週	11. サイリスタ（1）	・サイリスタの基本的動作が理解できる。
		7週	11. サイリスタ（2）	・サイリスタの基本的動作が理解できる。
		8週	後期中間試験	・後期7週までの内容理解度を確認する。
	4thQ	9週	12. トランジスタのスイッチング特性（1）	・トランジスタのスイッチング特性が理解できる。
		10週	13. 論理回路（1）	・基礎的論理回路の動作が理解できる。
		11週	13. 論理回路（2）	・基礎的論理回路の動作が理解できる。
		12週	14. 論理回路の回路方式（1）	・具体的論理回路の回路方式の種類を理解し、動作を説明できる。
		13週	14. 論理回路の回路方式（2）	・具体的論理回路の回路方式の種類を理解し、動作を説明できる。
		14週	15. 1年間の復習と演習（1）	・今までの内容を復習し演習で理解度を高める。
		15週	15. 1年間の復習と演習（2）	・今までの内容を復習し演習で理解度を高める。
		16週	後期末試験	・後期15週までの内容理解度を確認する。

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	ダイオードの特徴を説明できる。	4	
				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。	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。	3	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	3	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	3	
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	3	
			電子工学	真性半導体と不純物半導体を説明できる。	2	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0