

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子回路
科目基礎情報						
科目番号	4J012		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	アナログ電子回路 (大類 重範, オーム社)					
担当教員	築地 伸和					
到達目標						
☐ 増幅器と増幅器の結合が理解できる。 ☐ 増幅器の入出力インピーダンスがもとめられる。 ☐ エミッタ接地増幅回路、L C 発振回路の設計ができる。 ☐ 負帰還が理解できる。 ☐ オペアンプの動作が理解できる。						
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	負帰還が良く理解できる。		負帰還が理解できる。		負帰還が理解できない。	
評価項目2	発振回路が良く理解できる。		発振回路が理解できる。		発振回路が理解できない。	
評価項目3	変調・復調の動作が良く理解できる。		変調・復調の動作が理解できる。		変調・復調の動作が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	多くの電子分野で重要な役割を果たしている電子回路について理解を深め、電子回路の動作原理を理解し、各種電子回路の設計ができるようになる。 この科目は企業でアナログ集積回路の設計や評価を担当していた教員が、その経験を活かし、実務で得た知見を交えながら『電子回路』についての授業を行う。					
授業の進め方・方法	教室での座学と演習で、また必要に応じオンライン授業及び演習を併用し、各種電子回路 例えばエミッタ接地増幅回路、L C 発振回路の設計に関する授業を進める。					
注意点						
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	エミッタ接地増幅回路	エミッタ接地増幅回路が理解できる。		
		2週	コレクタ接地増幅回路	コレクタ接地増幅回路が理解できる。		
		3週	エミッタ接地増幅回路演習	エミッタ接地増幅回路の基礎的課題に解答できる。		
		4週	hパラメータ解析に関する基礎演習	hパラメータを用いて、エミッタ増幅回路の等価回路を作成し諸量が数式表現できる。		
		5週	hパラメータによる入力・出力インピーダンス、電圧・電流増幅率解析	hパラメータを用いて入力・出力インピーダンス、電圧・電流増幅率が解析できる。		
		6週	直流バイアス回路と安定化指数	直流バイアス回路が理解できる。 安定化指数が理解できる。		
		7週	直流バイアス回路と安定化指数に関する演習	直流バイアス回路と安定化指数に関する基礎的課題に解答できる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	CR結合増幅回路 (低域遮断周波数)	CR結合増幅回路における低域周波数特性を求めることができる。		
		10週	CR結合増幅回路 (高域遮断周波数)	CR結合増幅回路における高域周波数特性を求めることができる。		
		11週	2段CR結合増幅回路	2段CR結合増幅回路の増幅度を求めることができる。		
		12週	負帰還増幅回路の原理	負帰還増幅回路の原理が理解できる。		
		13週	負帰還増幅回路の特徴	負帰還増幅回路の特徴が理解できる。		
		14週	負帰還増幅回路の増幅度	負帰還増幅回路の増幅度を求めることができる。		
		15週	期末試験			
		16週	まとめ			
後期	3rdQ	1週	A級・B級電力増幅回路、変成器増幅回路	A級・B級電力増幅回路、変成器増幅回路が理解できる。		
		2週	差動増幅回路	差動増幅回路が理解できる。		
		3週	定電流回路	定電流回路が理解できる。		
		4週	アナログ I C とオペアンプ (その1)	アナログ I C とオペアンプが理解できる。		
		5週	アナログ I C とオペアンプ (その2)	アナログ I C とオペアンプが理解できる。		
		6週	帰還とオペアンプの応用 (その1)	帰還とオペアンプの応用が理解できる。		
		7週	帰還とオペアンプの応用 (その2)	帰還とオペアンプの応用が理解できる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	発振回路 (その1)	発振回路が理解できる。		

		10週	発振回路（その2）	発振回路が理解できる。
		11週	振幅変調回路	振幅変調回路が理解できる。
		12週	周波数変調回路	周波数変調回路が理解できる。
		13週	振幅・周波数復調回路	振幅・周波数復調回路が理解できる。
		14週	直流電源回路	直流電源回路が理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	まとめ	

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	20	90
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0