

津山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気電子回路	
科目基礎情報							
科目番号	0027			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	総合理工学科(電気電子システム系)			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「電気基礎 上」（東京電機大学出版） 「電気電子回路基礎」（電気書院）， 参考書：「ブレッドボード電子工作」（東京電機大学出版）						
担当教員	西尾 公裕,前原 健二						
到達目標							
学習目的：電気電子回路に用いられる基本的な知識を修得する。また，基礎的な回路の動作原理を理解し，電気電子回路の設計能力を修得することを目的とする。							
到達目標 1. 直流および交流などの電気信号を理解し説明できる。 2. 電気電子回路に用いられる電子部品を理解し説明できる。 3. 基本的な電気回路の動作原理を理解し説明できる。 4. 基本的な電子回路の動作原理を理解し説明できる。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	直流および交流の電気信号を理解し，的確に説明することができる。		直流および交流の電気信号を理解し，説明することができる。		直流および交流の電気信号を説明することがほぼできる。		直流および交流の電気信号を理解せず，説明することができない。
評価項目2	電気電子回路に用いられる電子部品を理解し，的確に説明することができる。		電気電子回路に用いられる電子部品を理解し，説明することができる。		電気電子回路に用いられる電子部品を説明することがほぼできる。		電気電子回路に用いられる電子部品を理解せず，説明することができない。
評価項目3	基本的な電気回路の動作原理を理解し，的確に説明することができる。		基本的な電気回路の動作原理を理解し，説明することができる。		基本的な電気回路の動作原理を説明することがほぼできる。		基本的な電気回路の動作原理を理解せず，説明することができない。
評価項目4	基本的な電子回路の動作原理を理解し，的確に説明することができる。		基本的な電子回路の動作原理を理解し，説明することができる。		基本的な電子回路の動作原理を説明することがほぼできる。		基本的な電子回路の動作原理を理解せず，説明することができない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：電気・電子 必修・必履修・履修選択・選択の別：必履修 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学/電子デバイス・電子機器 学科学習目標との関連：本科目は総合理工学科の学習目標「③基盤となる専門性の深化」のための科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2：専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：多くのロボットや電化製品などは，電気電子回路を用いることにより実現されている。本講義では，電気電子回路に用いられる電気信号や電子部品について学習する。また，電子部品を用いた基本回路などを扱い，電気電子回路に関する基礎的な内容を学習する。						
授業の進め方・方法	授業の方法：教科書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために，適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また，状況に応じてレポート・課題を与える。 成績評価方法：4回の定期試験の結果を同等に評価する（70％）。演習およびレポートを評価する（30％）。試験には，教科書・ノートの持込を許可しない。成績不振者には再試験を実施する場合がある。						
注意点	履修上の注意：学年の課程修了のために履修が必須である。 履修のアドバイス：電気電子回路は回路理論の知識理解だけでなく，演習により回路解析能力を養うことも重要であり，受講者は自主的・積極的に課題に取り組むことも必要である。 基礎科目：総合理工基礎（1年）など 関連科目：ディジタル工学（3年），電磁気学概論（3）など 受講上のアドバイス：授業で説明する内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし，次の授業で質問するように心掛けること。授業内容で理解できない場合は，教員に聞きにくること。授業開始25分以内であれば遅刻とする。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			それぞれ以下の内容について理解する	
		2週	電気信号（直流と交流）			直流信号、交流信号	
		3週	電子部品(1)			抵抗、コンデンサ、コイル	
		4週	電子部品(2)			ダイオード、トランジスタ、IC	
		5週	電子部品(3)			各種センサ	
		6週	電気電子回路 交流の基礎(1)			交流回路(1)	
		7週	電気電子回路 交流の基礎(2)			交流回路(2)	
		8週	（前期中間試験）				
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解答				
		10週	電気電子回路 交流の基礎(3)			交流回路(3)	
		11週	電気電子回路 交流の基礎(4)			交流回路(4)	

後期		12週	電気電子回路 交流の基礎(5)	交流回路(5)
		13週	電気電子回路 交流の基礎(6)	交流回路(6)
		14週	電気電子回路 交流の基礎(7)	交流回路(7)
		15週	(前期末試験)	
		16週	前期末試験の返却と解答	
	3rdQ	1週	電気電子回路 基本回路(1)	ダイオードを用いた回路
		2週	電気電子回路 基本回路(2)	バイポーラトランジスタを用いた回路(1)
		3週	電気電子回路 基本回路(3)	バイポーラトランジスタを用いた回路(2)
		4週	電気電子回路 基本回路(4)	バイポーラトランジスタを用いた回路(3)
		5週	電気電子回路 基本回路(5)	MOSトランジスタを用いた回路(1)
		6週	電気電子回路 基本回路(6)	MOSトランジスタを用いた回路(2)
		7週	電気電子回路 基本回路(7)	MOSトランジスタを用いた回路(3)
		8週	(後期中間試験)	
	4thQ	9週	後期中間試験の返却と解答	
		10週	電気電子回路 応用回路(1)	演算増幅器を用いた回路(1)
		11週	電気電子回路 応用回路(2)	演算増幅器を用いた回路(2)
		12週	電気電子回路 応用回路(3)	演算増幅器を用いた回路(3)
		13週	電気電子回路 応用回路(4)	演算増幅器を用いた回路(4)
		14週	電気電子回路 応用回路(5)	演算増幅器を用いた回路(5)
		15週	(学年末試験)	
		16週	学年末試験の返却と解答	

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。	2	
				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。	2	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	2	
				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。	2	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	2	
				演算増幅器の特性を説明できる。	2	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	2	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	1	
変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。				1		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0