

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	電子回路 I	
科目基礎情報							
科目番号	0040		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		3		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：「電気電子回路基礎」（電気書院） 電子回路」（昭晃堂）		参考書：「入門電子回路アナログ編」（オーム社）藤井信生「アナログ				
担当教員	西尾 公裕						
到達目標							
学習目的：電子回路の基本的な動作原理を理解し，電子回路の解析・設計能力を修得することを目的とする。							
到達目標							
1. ダイオードを用いた電子回路を理解する。 2. トランジスタを用いた電子回路を理解する。 3. CMOS電子回路を理解する。 4. 演算増幅器を用いた電子回路を理解する。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	ダイオードを用いた電子回路を理解し，的確に説明することができる。		ダイオードを用いた電子回路を理解し，説明することができる。		ダイオードを用いた電子回路を大まかに説明することができる。		ダイオードを用いた電子回路を理解せず，説明することができない。
評価項目2	トランジスタを用いた電子回路を理解し，的確に説明することができる。		トランジスタを用いた電子回路を理解し，説明することができる。		トランジスタを用いた電子回路を大まかに説明することができる。		トランジスタを用いた電子回路を理解せず，説明することができない。
評価項目3	CMOS電子回路を理解し，的確に説明することができる。		CMOS電子回路を理解し，説明することができる。		CMOS電子回路を大まかに説明することができる。		CMOS電子回路を理解せず，説明することができない。
評価項目4	演算増幅器を用いた電子回路を理解し，的確に説明することができる。		演算増幅器を用いた電子回路を理解し，説明することができる。		演算増幅器を用いた電子回路を大まかに説明することができる。		演算増幅器を用いた電子回路を理解せず，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・履修・履修選択・選択の別：必修 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：「電気・電子」，「情報・制御」に関する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：多くの電子機器や電化製品は，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，ダイオードやトランジスタなどを用いた基本電子回路などを扱い，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：板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），総合理工演習（2）電気基礎（2），電気電子回路（2），電気回路I（3）など 関連科目：電気電子システム工学実験実習（4年），電子回路Ⅱ（4）など 受講上のアドバイス：板書され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				
		2週	ダイオード回路(1)				
		3週	ダイオード回路(2)				
		4週	ダイオード回路(3)				
		5週	トランジスタの基本回路(1)				
		6週	トランジスタの基本回路(2)				
		7週	トランジスタの基本回路(3)				
		8週	（前期中間試験）				
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解				
		10週	トランジスタの応用回路(1)				
		11週	トランジスタの応用回路(2)				
		12週	トランジスタの応用回路(3)				

後期		13週	トランジスタの応用回路(4)	
		14週	トランジスタの応用回路(5)	
		15週	(前期末試験)	
		16週	前期末試験の返却と解答	
	3rdQ	1週	CMOS基本回路(1)	
		2週	CMOS基本回路(2)	
		3週	CMOS基本回路(3)	
		4週	CMOS基本回路(4)	
		5週	CMOS基本回路(5)	
		6週	CMOS基本回路(6)	
		7週	CMOS基本回路(7)	
		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	CMOS応用回路(1)	
		11週	CMOS応用回路(2)	
		12週	演算増幅器(1)	
		13週	演算増幅器(2)	
		14週	演算増幅器(3)	
		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。	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	

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