

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	アナログ回路 I	
科目基礎情報							
科目番号	0015			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: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	書名：よくわかる電子回路の基礎 著者：堀桂太郎 発行所：電気書院						
担当教員	伊藤 彰						
到達目標							
【目的】 電気電子技術者に必要な知識と技術を修得するために、アナログ回路の基本的な能動素子，増幅回路の動作を理解することである。 【到達目標】 1. 直流と交流回路の基礎事項を復習し，基本的な計算ができることを確認する。 2. 半導体，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FET，ICについて理解し説明できる。 3. トランジスタ増幅回路の利得，周波数帯域，インピーダンス整合，バイアス方法などの基礎事項を理解し説明できる。							
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		直流と交流回路の基礎事項を復習し，すべての計算ができる。		直流と交流回路の基礎事項を復習し，基本的な計算ができる。		直流と交流回路の基礎事項を復習しても，基本的な計算ができない。	
評価項目2		半導体，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FET，ICについて高度な理解をし説明できる。		半導体，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FET，ICについて基本的な理解をし説明できる。		半導体，ダイオード，バイポーラトランジスタ，FET，ICについて基本的な理解をし説明できない。	
評価項目3		トランジスタ増幅回路の利得，周波数帯域，インピーダンス整合，バイアス方法などの応用事項を理解し説明できる。		トランジスタ増幅回路の利得，周波数帯域，インピーダンス整合，バイアス方法などの基礎事項を理解し説明できる。		トランジスタ増幅回路の利得，周波数帯域，インピーダンス整合，バイアス方法などの基礎事項を理解し説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本科目は電気工学科で学ぶ電子回路のうちの1科目であり，電気電子技術者に必要な知識と技術を修得するためにアナログ回路の基本的な能動素子，増幅回路の特性と動作を学ぶ。教科書と板書による説明の後，指示された専門用語やキーワードを自ら調査記述し，例題や章末問題を解きながら理解を進める自学を主とした授業である。教科書や板書の例題，章末問題が60%程度解けることを目標とする。					
授業の進め方・方法		授業は，教員による教科書と板書を中心にした説明をはじめの30分程度聞き，残り時間をアクティブラーニングによる自学時間に当てる。自学は，指示された専門用語やキーワードを自ら調査してノートに記述し，章末問題を解きながら理解を進める。					
注意点		実回路に置き換えた場合に興味を持つこと。授業の予習・復習及び例題と章末問題演習については自学自習により取り組み学修すること。 欠課時数が1/3を超えると不合格になる。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気の基礎事項である指数の計算，対数の計算，複素数の計算と大きさ		電気の基礎事項である指数の計算，対数の計算，複素数の計算と大きさについて理解し説明できる。		
		2週	直流と交流		直流と交流について理解し説明できる。		
		3週	受動素子，オームの法則		受動素子，オームの法則について理解し説明できる。		
		4週	キルヒホッフの法則，電気回路と電子回路		キルヒホッフの法則，電気回路と電子回路について理解し説明できる。		
		5週	章末問題1の演習		章末問題1の演習を行い，正解を導くことができる。		
		6週	電子デバイス基礎の事項である原子の構造，原子の結合，物質の抵抗率，半導体の基礎用語		電子デバイス基礎の事項である原子の構造，原子の結合，物質の抵抗率，半導体の基礎用語について理解し説明できる。		
		7週	半導体，ダイオード		半導体，ダイオードについて理解し説明できる。		
		8週	トランジスタ		トランジスタについて理解し説明できる。		
	2ndQ	9週	FET，IC		FET，ICについて理解し説明できる。		
		10週	章末問題2の演習		章末問題2の演習を行い，正解を導くことができる。		
		11週	トランジスタ増幅回路の基礎事項である増幅とは，増幅度と利得，定電流源		トランジスタ増幅回路の基礎事項である増幅とは，増幅度と利得，定電流源について理解し説明できる。		
		12週	トランジスタ増幅回路の基礎，トランジスタのバイアス回路		トランジスタ増幅回路の基礎，トランジスタのバイアス回路について理解し説明できる。		
		13週	トランジスタの等価回路，エミッタ接地増幅回路		トランジスタの等価回路，エミッタ接地増幅回路について理解し説明できる。		
		14週	トランジスタ負帰還増幅回路		トランジスタ負帰還増幅回路について理解し説明できる。		
		15週	章末問題3の演習		章末問題3の演習を行い，正解を導くことができる。		
		16週	期末試験		100点。ただし，60点以上で合格。		
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	前7
				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	前8
				FETの特徴と等価回路を説明できる。		3	前9

				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	前11	
				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	前12	
				演算増幅器の特性を説明できる。	3		
				反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。	3		
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40