

教科シラバス（工業：電気科）

科目名	電子技術		履修学年	履修単位	履修形態	授業形態
			2	2	選択	一斉
使用教科書・副教材・準備物						
電子技術（実教出版株式会社）、電卓（CASIO 電卓）、ノート						
科目の概要				学習目標		
半導体の種類と特性及びその具体的な働きについて学ぶ。代表的なアナログ回路の動作原理や特性など、基礎的な内容について理解する。				<ul style="list-style-type: none"> ・電子技術に関する基礎的な知識と技術を習得する。 ・習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。 		
年間学習プログラム						
	学習内容			学習のねらい		
1学期	第1章 半導体素子 1 原子と電子 2 半導体 3 ダイオード 4 トランジスタ			<ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造、自由電子、正孔、共有結合、キャリアについて理解させる。 ・半導体を抵抗率によって定義し、シリコンなどの半導体の種類に n 形、p 形があることを理解させる。 ・ダイオードの整流作用と特性、定電圧ダイオード、可変容量ダイオードについて理解させる。 ・バイポーラトランジスタの基本的な動作・直流電流増幅率と最大定格などについて理解させる。 		
2学期	5 電界効果トランジスタ (FET) 6 集積回路 (IC) 7 発光素子と受光素子 第2章 アナログ回路 1 増幅回路の基礎 2 FET を用いた増幅回路の基礎 3 いろいろな増幅回路			<ul style="list-style-type: none"> ・接合形 FET と MOS FET の動作原理および特性について理解させる。 ・IC の分類（素子数・構造・機能・外形）について理解させる。 ・発光素子と受光素子、ホトカプラ、ホトインタラプタについて理解させる。 ・トランジスタを用いた基本増幅回路、バイアス回路、静特性と増幅回路の動作、増幅度と周波数特性、h パラメータと等価回路などについて理解させる。 ・FET を用いた基本増幅回路、バイアス回路、相互コンダクタンス、等価回路などについて理解させる。 ・負帰還増幅回路、FET 増幅回路、演算増幅回路、電力増幅回路、高周波増幅回路などについて理解させる。 		
3学期	4 発振回路 5 変調回路と復調回路 6 直流電源回路			<ul style="list-style-type: none"> ・発振とは何か、発振させるための条件、LC 発振回路、CR 発振回路、水晶発振回路などについて理解させる。 ・変調とは何か、復調とは何か、振幅変調と周波数変調それぞれの変調波形や変復調回路について理解させる。 ・変圧回路、整流回路、平滑回路、直列制御方式とスイッチングレギュレータ方式の電圧安定化回路について理解させる。 		
評価の観点及び内容						
知識・技術	測定器などの取り扱いかたや有効的な利用法を知っている。測定対象から、適切な測定器と測定回路を組み合わせることができる技能を有している。			主体的に学習に取り組む態度	電子のふるまいを利用した電子技術に関心をもち、積極的に基礎技術を学んで新しい技術を習得する意欲をもち。	
思考・判断・表現	必要な資料を選択して調査を行い、電子技術に関する内容を、数式やグラフによる表現を活用して整理し、報告書を作成できる。					
評価方法及びその他留意事項						
定期考査、小テストの得点及びノート、課題等の提出物並びに授業態度を上記3つの観点に照らし合わせて総合的に評価する。						