

科目名		論理回路 (Logic Circuit)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第5学年	機械工学科	学修	1単位	必修	講義	前期 2時間/週	45時間		
担当教員		【常勤】南野 郁夫							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	半導体素子(ダイオード、トランジスタ、FETなど)、オペアンプ、デジタル素子、論理演算子、2進数についての講義を行う。授業の理解を深めるため、レポートと自学自習レポートを課す。半導体、オペアンプ、論理演算子を理解・適用できることが本科目の到達レベルである。 具体的目標の目安は、以下の3項目である。 (1)半導体およびオペアンプ素子の特性とその応用例について説明できる (2)論理演算子の使い方を列記できる (3)2進数について説明できる								
学習・教育目標	(B)①	JABEE基準1(2)		(d)-(1)-②					
関連科目、教科書および補助教材									
関連科目	電気工学Ⅰ、電気工学Ⅱ								
教科書	「情報工学のための電子回路」山崎 亨著(森北出版)								
補助教材等	「例題で学ぶアナログ電子回路入門」樋口 英世著(森北出版)								
達成度評価(%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	40		20				10	100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】	○	○		○				○	
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		○					
汎用的技能 【情報収集・活用・発信力、論理的思考力】	◎	◎		○				◎	
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【創成能力】	○	○							
学習上の留意点および学習上の助言									
毎回プリントを配布し、特に重要な項目を【ポイント】として挙げています。担当教員の説明を聞き、自分の頭で論理的に理解した内容を【ポイント】の項目に書き込みましょう。自学自習レポート【宿題】は、論理回路の分野に興味を持ち理解を深めるためのものです。将来の仕事の関連する情報などをインターネットを使って収集するなど、個々人の将来計画に合わせた目的意識付けも狙っています。毎回忘れずに自学自習レポートを提出することが重要です。理解できなかったことは必ず質問し、しっかりと実力を身に付けてください。									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ダイオードとツェナーダイオード	ダイオードとツェナーダイオードの特性および応用例について説明する。	(予習) 興味ある企業と論理回路の関係をインターネット等で調べること 第1章の章末問題(演習問題)を行うこと
2	トランジスタⅠ	トランジスタの基本特性について説明する。	(復習) 第1章の章末問題(演習問題)を行うこと
3	トランジスタⅡ	トランジスタの静特性曲線について説明する。	(復習) 4象限グラフの問題を行うこと
4	トランジスタⅢ	トランジスタのhパラメータについて説明する。	(復習) hパラメータの問題を行うこと
5	電界効果トランジスタ	電界効果トランジスタの特性および応用例について説明する。	(復習) これまで学習した内容のポイントをまとめた20%評価のレポートを提出すること
6	増幅器の利得	電圧・電流・電力利得の計算について説明する。	(復習) 第2章の章末問題(演習問題)を行うこと
7	電力増幅器	A・B・C級の増幅器について説明する。	(復習) 第2章の章末問題(演習問題)を行うこと
8	中間試験		
9	オペアンプⅠ	オペアンプの基本的特性について説明する。	
10	オペアンプⅡ	オペアンプの反転増幅回路、非反転増幅回路、電圧フォロアについて説明する。	(復習) 第3章の章末問題(演習問題)を行うこと
11	整流回路	半端整流回路および全波整流回路について説明する。	(復習) 第6章の章末問題(演習問題)を行うこと
12	発振回路	無安定マルチバイブレータ回路について説明する。	(復習) 第7章の章末問題(演習問題)を行うこと
13	A/D変換器およびD/A変換器	A/D変換器およびD/A変換器の原理および応用例について説明する。	
14	論理演算子と2進数	論理演算子と2進数の演算について説明する。	(復習) 第8、9章の章末問題(演習問題)を行うこと
15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また、授業評価アンケートを行う。	
総学習時間数			45 時間
講義			25 時間
自学自習			20 時間