

科目名 (Eng)		電子回路設計 (Design of Electronic Circuits)								
担当教員		濱崎 真一								
対象学年等		学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
		電気工学科	5	後期	選択	1	(30)	専門	A	○
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2). (B-4). (E-4). 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2). 5). JABEE基準1 (1) との対応：(d)-(1). (d)-(2)-a). (e). JABEE 推奨科目									
授業の概要と方針		電気工学科学生として、基本的に習熟が必要とされるアナログ回路、デジタル回路の設計方法、ならびに設計の際に問題となるいくつかについて説明する。								
到達目標		電子回路を設計する際に必要な基礎的事項と留意点を理解し、さらに近年よく用いられるようになってきている回路シミュレーションの基本的な技法を習得する。								
授業計画										
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習			
後期	16	電子部品 線形素子	抵抗, コンデンサ, コイルと各種可変素子				インピーダンス			
	17	電子部品 非線形素子	半導体の様々な部品の説明				トランジスタ			
	18	安定電源回路 1	定電圧回路に関する設計				ダイオード			
	19	安定電源回路 2	定電圧回路に関する設計				IC74シリーズ			
	20	デジタル回路設計	デジタルICを用いた具体的な回路設計				IC74シリーズ			
	21	デジタル回路設計応用	アナログ, デジタル複合回路の設計				OPアンプ			
	22	矩形波発振回路 1	トランジスタ, NANDを用いた発振回路の設計				フリップフロップ			
	23	複合回路設計演習 1	発振回路を応用した回路設計				リレー回路			
	24	複合回路設計演習 2	センサを用いた自動制御型回路の設計				多数決回路			
	25	LC発振回路	ハートレー, コルピッツ発振回路				LCR回路			
	26	RC発振回路	ウィーンブリッジ発振回路				BPフィルタ			
	27	AM, FM変調回路	AM, FM変調に関する説明				鉱石ラジオ			
	28	AMトランスミッタ回路	AMトランスミッタ回路の設計				発振回路			
	29	FMトランスミッタ回路	FMトランスミッタ回路の設計				コルピッツ型発振回路			
30	複合回路設計演習 3	音声送信技術に関する回路設計				スピーカー				
試験について		中間試験は実施しない。期末試験は50分の試験を実施する。								
評価方法		定期試験80%、作成した設計回路について20%で評価する								
教科書		プリント等								
参考書		SPICEによる電子回路設計, John Keown, 東京電機大学出版局; アナ/デジ混在回路設計の勘どころ, 長谷川弘, 日刊工業新聞社 他								
関連科目		電子回路, 電気回路, 電気工学基礎, 電気電子工学実験, 電気電子計測II								
履修上の注意		電子回路および電気磁気学等の知識が必要となるので、各自復習をしておくことが望ましい。								