

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・学年		授業期間・区分・単位数・時間数				分野	形態	備考
	電気工学科	5	後期	選択	1	(30)	専門	A	学修単位
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)．(d)-(2)-c)．		JABEE 必修科目					
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	
前期	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								
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の説明					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	定電流回路に関する設計					74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					74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	トランジスタ，NANDなどを用いた発振回路の設計					RS-FF	
	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	
	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		前期試験は後期試験は実施する。							
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		実用電子回路設計ガイド、見城尚志他、総合電子出版社							
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									
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。							