

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	鈴木茂雄著「高周波技術入門」日刊工業新聞社, 総務省「情報通信白書」: B.P.Lathi: "Modern Digital and Analog Communication Systems", Oxford Univ Pr						
担当教員	奈須野 裕, 佐沢 政樹						
到達目標							
1. 電気回路, 特に現代の情報通信に必要な電磁波を取り扱う高周波回路について理解できる。 2. 電子部品の高周波特性について理解することができる。 3. 提示された課題についてグループで分担して検討し, 課題を解決することができる。							
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	電気回路を理解し, 教科書を見ずに説明できる。			電気回路を理解し, 教科書を見ながら説明できる。		電気回路の理解ができない。	
評価項目2	電子部品の高周波特性について教科書を見ずに理解できる。			電子部品の高周波特性について教科書を見ながら理解できる。		電子部品の高周波特性について理解できない。	
評価項目3	提示された課題についてグループで分担して検討し, 課題解決の結論をまとめて発表できる。			提示された課題についてグループで分担して検討し, 課題解決の経過をまとめることができるが結論を得るまでには至らない。		提示された課題について, 課題を解決できない。	
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 Ⅱ 創造性 Ⅲ 国際性							
教育方法等							
概要	情報社会の根幹を成す電磁波を発生する電気電子回路は複雑かつ高周波化が進んでいる。こういった電気電子回路を設計する場合に必要な理論や知識について習得する。この科目は、電気通信事業の運用の実務を担当していた教員が、その経験を活かし、高周波を含む波動の特性や制御方法について講義形式で授業を行なうものである。						
授業の進め方・方法	本科目では、はじめに現代において重要である情報通信の動向について理解する。最後に電気や情報通信に関係するPBL, 結果について発表し議論することで理解を深める。期の中間に学習の進捗状況を確認するための達成度評価を行い、必要に応じて指導を行う。到達目標に示した内容に関する学期末試験、課題解析および自学自習の成果物である演習課題で総合的に達成度を評価する。割合は、学期末試験60%、課題報告書20%、課題成果物20%である。合格点は60点以上である。再試験は実施することがある。						
注意点	教科書, 関数電卓を持参すること。電気の基礎知識を前提としている。授業項目毎に配布する演習課題に自学自習により取り組むこと。自学自習は60時間を必要とする。自己にて達成度評価を行い、目標が達成されていない場合には学習を求める。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 概論		授業の学習目的, 達成目標を説明できる。		
		2週	2. 電気回路教育のいろいろ		電気回路基礎の様々な教育方法が理解できる。		
		3週	2. 情報通信の動向		情報通信の変遷が理解できる。		
		4週	3. 情報通信の動向		情報通信の将来について理解し説明できる。		
		5週	4. 回路とプリント基板		回路の制作について説明できる。		
		6週	5. 寄生抵抗、寄生容量、寄生インダクタンス		回路定数の信号への影響を説明できる。		
		7週	6. グランド、アースの取り扱い		グラウンドの働きについて説明できる。		
		8週	7. 高周波回路		分布定数回路として扱い必要性を説明できる。		
	2ndQ	9週	8. デジタル回路		論理回路の実用上の動作について説明できる。		
		10週	まとめ		プリント回路を設計する場合の問題点を説明できる。		
		11週	9-1. 目的回路の原理説明		設計する回路の原理を理解できる。		
		12週	9-2. 回路シミュレーション		設計した回路を回路シミュレーターで評価できる。		
		13週	9-3. 回路図エディタ		電子部品を選定し回路図を設計できる。		
		14週	9-4. プリント基板エディタ		プリント基板に回路を設計できる。		
		15週	まとめ		設計したプリント基板について評価できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	課題報告書	課題成果物				合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
専門的能力	50	20	20	0	0	0	90
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10