

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	ハードウェア総論	
科目基礎情報							
科目番号	0019			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	創造工学科 (情報科学・工学系共通科目)			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：杉山進 田中克彦 小西聡 共著 「ロボティクスシリーズ2 電気電子回路」 (コロナ社)						
担当教員	稲川 清						
到達目標							
1)負帰還増幅回路、発振回路、オペアンプ、A-D／D-A変換の諸事項について説明でき、各回路の諸量を計算できる。 MCCにおける V-D-8 その他の学習内容 (電気電子基礎)							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)			標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
V-D-8 その他の学習内容 (電気電子基礎)	負帰還増幅回路、発振回路、オペアンプ、A-D／D-A変換の諸事項についての確なレベルで説明でき、各回路の諸量を的確なレベルで計算できる。			負帰還増幅回路、発振回路、オペアンプ、A-D／D-A変換の諸事項について標準的なレベルで説明でき、各回路の諸量を標準的なレベルで計算できる。		左記項目にすることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 1 Ⅰ 人間性 Ⅱ 実践性 2 Ⅱ 実践性 Ⅲ 国際性 3 Ⅲ 国際性 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基盤知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力							
教育方法等							
概要	第3学年の電子工学での講義内容を基礎として、負帰還増幅回路、発振回路、オペアンプ、A-D／D-A変換について学ぶ。						
授業の進め方・方法	基本的には、講義形式の座学が中心となる。 数回程度、グループワークによる演習を行う。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後の自学自習課題として毎週の授業に対する復習レポートを課す。必要な自学自習時間は60時間である。 成績は、定期試験40%、到達度試験30%、演習10%、復習レポート20%の割合で評価する。合格点は60点以上である。 また、再試験・再評価を実施する場合がある。これらは、試験によって行い、シラバスにおける試験の成績を置き換えるが、本試験の結果を最大50%は考慮する。						
注意点	第3学年の電子工学での講義内容を使用するので、よく復習しておくこと。演習に備えて、授業の際には関数電卓を常に用意すること。 なお、講義予定に変更がある場合は授業中に連絡するので注意すること。 自学自習として、授業毎に必ず復習をし、自主的な問題演習を行い、その週までの授業内容で分からない点が残らないようにすること。						
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	負帰還の原理		負帰還の概念と原理を説明できる。		
		2週	負帰還の特徴と種類		負帰還の特徴を説明できる。また、注入形式と帰還形式による負帰還の種類を説明できる。		
		3週	発振回路の基礎		発振の原理を理解し、発振条件について説明できる。		
		4週	LC発振回路		LC発振回路について、発振条件の導出、回路の設計ができる。		
		5週	演算増幅器の特性		演算増幅器の基本的な特性について説明できる。		
		6週	演算増幅器の基本動作		演算増幅器の基本的な動作について説明できる。		
		7週	演習 (1)		負帰還、発振回路、および演算増幅器の特性と基本動作について、提示された問題に解答できる。		
		8週	達成度評価試験 (前期中間試験)				
	2ndQ	9週	反転増幅器・非反転増幅器・加算回路		演算増幅器を応用した反転増幅回路・非反転増幅回路・加算回路の動作を説明でき、入出力関係を導出できる。		
		10週	減算回路・計装増幅器		演算増幅器を応用した減算回路・計装増幅器の動作を説明でき、入出力関係を導出できる。		
		11週	A-D, D-A変換の基礎 (1)		A-D変換, D-A変換に関する基礎事項について説明でき、基本的な数値を計算できる。		
		12週	A-D, D-A変換の基礎 (2)		A-D変換, D-A変換に関する基礎事項について説明でき、基本的な数値を計算できる。		
		13週	A-D変換器		代表的なA-D変換回路の動作を説明でき、変換値を計算できる。		
		14週	D-A変換器		代表的なD-A変換回路の動作を説明でき、変換値を計算できる。		

	15週	演習（２）	演算増幅器の応用回路、A-D, D-A変換について、提示された問題に解答できる。	
	16週	定期試験		
評価割合				
	定期試験	到達度試験	演習・レポート	合計
総合評価割合	40	30	30	100
基礎的能力	20	15	15	50
専門的能力	20	15	15	50