

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	制御工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0140			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	基礎制御工学：小林伸明（共立出版）						
担当教員	沖 俊任						
到達目標							
4年次で学習した「制御工学」を基礎とし、制御系の解析手法を基にして制御系の設計手法を学習する。							
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	
モデルについて説明できる。	モデルの役割が説明でき、時間応答が導出できる。			モデルの役割と時間応答が説明できる。		モデルの役割を説明できない。	
制御工学で扱われる安定の定義について説明し、安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	連続時間系と離散時間系で安定判別ができる。			連続時間系の安定判別ができる。		安定性を説明しできない。	
実システムに対してより良い制御性能を持つための設計を行うことができる。	制御性能の説明ができ、極配置制御系の設計ができる。			極配置制御系の設計ができる。		極配置制御系の説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1							
教育方法等							
概要	・制御系の設計手法を学習する。 ・関連科目：制御工学、デジタル制御工学。 本科目の履修により、本校のディプロマポリシーにおける「機械設計および機械制御に欠かせない制御工学の幅広い知識を身につける」能力を習得する。						
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。理論の理解に手助けとなるよう、項目毎に練習問題を解く。						
注意点	・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
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	ガイダンス、制御工学の総復習		4学年で学習した「制御工学」を復習することによって、過去一年間学んだ内容の一層の理解を深めることができる。		
		2週	制御工学の総復習		モデルの役割について説明できる。		
		3週	微分方程式を用いたモデリング		微分方程式を用いたモデルの説明ができる。		
		4週	微分方程式の数値解		数値解の説明ができる。		
		5週	離散時間モデル		離散時間モデルが説明できる。		
		6週	離散時間モデルの数値計算		離散時間系の数値計算ができる。		
		7週	応答		ステップ応答など代表的な応答について説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	伝達関数		モデルの伝達関数表現が説明できる。		
		10週	伝達関数の極		極の説明ができる。		
		11週	安定判別		伝達関数の安定判別ができる。		
		12週	制御系の評価		制御系の特徴を定量的に説明できる。		
		13週	フィードバック制御系の極		フィードバック制御系の極が計算できる。		
		14週	極配置制御		極配置制御の構造について説明できる。		
		15週	極配置制御系の応答		極配置制御系の時間応答が導出できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
主体性・継続的な学習意欲	0	0	0	0	0	0	0