

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	高度専門特別講義Ⅱ (システム制御)	
科目基礎情報						
科目番号	0106		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	プロジェクトデザイン工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	津村・前田共著 「エース 制御工学」 (朝倉書店)					
担当教員	山田 祐士					
到達目標						
1.システムの過渡特性についてインデンシャル応答を用いて説明できる。 2.システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。 3.システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。 4.特性方程式を用いた安定判別法について説明できる。 5.各種の安定判別法について説明できる。 6.システムを状態方程式で表現できる。						
ループリック						
	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	動的システムの表現に関する知識を適切に理解できる。		動的システムの表現に関する知識を理解できる。		動的システムの表現に関する知識を理解できない。	
評価項目2	制御システムの3大特性を適切に理解し、詳しく説明できる。		制御システムの3大特性を理解し、説明できる。		制御システムの3大特性を理解できない。	
評価項目3	安定判別法を詳しく理解し、複数の方法で実施できる。		安定判別法を理解し、実施できる。		安定判別法を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 専攻科の学習・教育目標 (SC)						
教育方法等						
概要	制御工学の技術が貢献した関連分野が急速に拡大し、工学分野としての機械、電気、化学だけでなく、管理工学、交通・移動体工学、システム工学、生物・農業の分野、医学、社会学などにまで及び、最近では制御工学的な発想があらゆる分野に浸透してきている。そこで自動制御理論の基礎に裏打ちされた制御システムを作るためには、少なくともこれだけは知っておきたい事項を学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義及び演習を基本とする。必要により、小テストを実施する。 また、この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポート・課題等を実施する。 【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】					
注意点	制御工学は多方面に展開する横断的な技術、工学ではあるが、制御でおこる現象をよく理解して学習していただきたい。予習・復習はしっかりして、また講義中に生じた分からないところは残しておいて次の講義へ望むようなことが無いようにしてください。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	制御工学概論	伝達関数と状態フィードバックを理解する		
		2週	制御に用いる機器	制御系の基本構成がわかる		
		3週	モデリング	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。		
		4週	モデリング	ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。		
		5週	システムの応答1	システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。		
		6週	システムの応答1			
		7週	中間試験			
		8週	答案返却・解答説明			
	2ndQ	9週	システムの応答2	システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。		
		10週	システムの応答2			
		11週	システムの応答3	システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。		
		12週	システムの応答3			
		13週	フィードバックシステムの安定判別	フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。		
		14週	フィードバックシステムの安定判別			
		15週	期末試験			
		16週	答案返却・解答説明			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	5	前1
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	5	前2,前3
				システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	5	前10

			システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	5	前11
			システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	5	前4,前5,前6,前7
			フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	5	前12,前13,前14

評価割合

	試験	授業参画					合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0