

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0050			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	情報工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「自動制御とは何か」, コロナ社, 示村 悦二郎						
担当教員	山口 智浩						
到達目標							
中間試験: 制御システムの基本構成を説明することができ, フィードバック制御系をブロック線図で表現できる。 期末試験: フィードバック制御・フィードフォワード制御の特徴を説明でき, それぞれをブロック線図を用いて表現できる。							
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	制御システムの基本構成およびフィードバック制御系の基本的な内容および応用例を説明でき, それらをブロック線図で表現できる。			制御システムの基本構成およびフィードバック制御系の基本的な内容を説明でき, それらをブロック線図で表現できる。		制御システムの基本構成およびフィードバック制御系の基本的な内容を説明できない, それらをブロック線図で表現できない。	
評価項目2	フィードバック制御・フィードフォワード制御の基本的な特徴および応用例をを説明でき, 両者の違いをブロック線図を用いて表現できる。			フィードバック制御・フィードフォワード制御の基本的な特徴を説明でき, それらをブロック線図を用いて表現できる。		フィードバック制御・フィードフォワード制御の特徴を説明できない, それぞれをブロック線図を用いて表現できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 (本科1～5年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (d-2b) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1							
教育方法等							
概要	「制御」の目的は, 動きのある「物」「事」(システム)を自由にあやつることである。本講義は, 「制御」の初学者を対象とする。受講者が, まず全体像をつかんだ上で, 基本的な考え方を理解し, 具体例や研究の歴史を通した制御の考え方の流れを学習する。						
授業の進め方・方法	授業内容はその授業中に理解する努力をすること。ノートを毎回, 板書の意味を考えながらとるように。理由は3点ある。1) 教えられたことを整理する, 2) 頭で記憶しきれないことをノートに記憶させる。3) 講義中に随時, 以前の講義内容を参照する。						
注意点	関連科目 応用数学B 学習指針 各自の様々な経験や身近な体験を通して説明できるまで理解することが重要である。 自己学習 到達目標を達成するには, 授業後にノート・教科書の講義範囲を読み返して, 疑問点を解消し, 理解しておくこと。また課題提出に際しては, 十分に準備してレポートを作成すること。						
学修単位の履修上の注意							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	制御とは		制御の考え方について説明することができる。		
		2週	制御の応用例		身近にある制御について説明することができる。		
		3週	制御システムの基本構成 1		制御対象, 制御量, 操作量, 外乱について説明することができる。		
		4週	制御システムの基本構成 2		制御系をブロック線図を用いて記述することができる。		
		5週	フィードバック制御 1		フィードバック制御の概念, 特徴を説明でき, ブロック線図を用いて記述することができる。		
		6週	フィードバック制御 2		フィードバック制御の実現例 (ガバナ), 応用について説明することができる		
		7週	後期中間試験		授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。		
		8週	試験返却・解答		試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。		
	4thQ	9週	フィードフォワード制御 1		フィードフォワード制御の概念, 特徴を説明でき, ブロック線図を用いて記述することができる		
		10週	フィードフォワード制御 2		フィードバック制御の実現例, 応用について説明することができる		
		11週	サーボメカニズム		サーボメカニズムの概要について説明することができる。		
		12週	制御における状態, 特性		時定数, 定常状態, 過渡状態, 定常特性と応答特性について説明することができる		
		13週	近代制御技術		ワット以後の制御技術の流れについて説明することができる。		
		14週	制御理論		線形システム, 状態の概念, 一次遅れ系について説明することができる。		
		15週	学年末試験		授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。		
		16週	試験返却・解答		試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。		
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
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	80	10	0	0	10	0	100
基礎的能力	50	10	0	0	10	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0