

科目名		ダイナミックシステム (Dynamic Systems)								
学 年	学 科(コース)	単 位 数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数			
第3学年	制御情報工学科	履修	1 単位	—	講義	後期	30 時間			
担 当 教 員		【常勤】教授 久保田 良輔								
学 習 到 達 目 標										
科目の到達目標レベル		(1)種々のシステムの動特性を分類できる。 (2)一次遅れ系の伝達関数を説明し過渡応答を求めることができる。 (3)二次遅れ系の伝達関数を説明し過渡応答を求めることができる。								
到達目標 (評価項目)		優れた到達レベルの目安		良好な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標 ①		講義で扱った全てのシステムの動特性が記述できる		講義で扱った約半数のシステムについてその動特性が記述できる		講義で扱った一つのシステムについてその動特性が記述できる		システムの動特性が記述できない		
到達目標 ②		一次遅れ系の伝達関数を求め、そのインパルス応答とステップ応答が計算できる		一次遅れ系の伝達関数を求め、そのインパルス応答が計算できる		一次遅れ系の伝達関数を求めることができる		一次遅れ系の伝達関数を求めることができない		
到達目標 ③		二次遅れ系の伝達関数を求め、そのインパルス応答とステップ応答が計算できる		二次遅れ系の伝達関数を求め、そのインパルス応答が計算できる		二次遅れ系の伝達関数を求めることができる		二次遅れ系の伝達関数を求めることができない		
学習・教育到達目標		(C)		JABEE基準1 (2)		—				
達 成 度 評 価 (%)										
評価方法 指標と評価割合		中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合		40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】		◎	◎		○					100
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】		○	○		◎					
汎用的技能 【 】										
態度・志向性(人間力) 【 】										
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】										

関 連 科 目 、 教 科 書 お よ び 補 助 教 材	
関連科目	数学、物理、制御数学
教科書	自作プリントを毎回配布する
補助教材等	ラプラス変換入門(水本久夫・森北)、フーリエ・ラプラス変換の基礎(楊剣鳴,コロナ)
学 習 上 の 留 意 点	
この講義では、これまでに習得した数学と物理の知識が必要ですので、これらの復習をしておく必要があります。特に、前期で習得した制御数学と密接に関係していますので、前期の復習も行っておく必要があります。講義ノート(プリント)を毎回配布しますが、教科書はもとより、以前の講義資料を使用することもありますので、ファイリングするなどして、全ての講義ノートを毎回持参して下さい(制御数学の資料も含みます)。	
担 当 教 員 か ら の メ ッ セ ー ジ	
この講義では、次年度の制御工学Iで扱う制御対象の記述方法とその解析方法の基礎を学びます。特に、解析方法だけでなく、制御対象について、数学的に表現する意義について、しっかりと理解してもらいたいと思います。	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	システムについて	システムとその分類を理解できる	(復習) 講義ノートをまとめること
2	動的システム	システムの入出力特性を理解できる	(復習) 講義ノートをまとめること
3	一次遅れ系	力学系の性質を理解できる	(復習) 講義ノートをまとめること
4		電気回路系の性質を理解できる	(復習) 講義ノートをまとめること
5		流体系の性質を理解できる	(復習) 講義ノートをまとめること
6		一次遅れ系の伝達関数を導出し、その入出力特性を理解できる	(予習) 制御数学の内容を復習しておくこと
7		演習: 様々な系の挙動を微分方程式で記述し、その伝達関数を導出することができる	(予習) 制御数学の内容を復習しておくこと
8	中間試験		
9	答案返却・解答解説 過渡応答	一次遅れ系の過渡応答を理解できる	(復習) 講義ノートをまとめること
10	過渡応答	インパルス応答を算出することができる	(予習) 制御数学の内容を復習しておくこと
11		ステップ応答を算出することができる	(予習) 制御数学の内容を復習しておくこと
12	二次遅れ系	二次遅れ系の標準形を理解することができる	(予習) 制御数学の内容を復習しておくこと
13		二次遅れ系の過渡応答を理解できる	(予習) 制御数学の内容を復習しておくこと
14	まとめ	これまで扱った問題を解くことができる	(復習) 講義ノートをまとめること
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通して間違った箇所を理解できる	
総 授 業 時 間 数			30 時間