

科 目 名	システム制御論				
配 当 学 年	3 年	必修・選択	選択	CAP制	対象
授 業 の 種 類	講義	単 位 数	2 単 位	授業回数	15
授 業 担 当 者	小田 尚樹		単位認定責任者	小田 尚樹	
実務経験の有無	無				
実務経験のある教員名および授業の関連内容					
授業科目の概要	システム制御理論は、様々なシステムの設計やその特性の解析に重要な役割を果たし、産業用ロボットなどの機械制御システム、電力や通信システム、化学プラント等々の多岐にわたるシステムの設計や効率的かつ安定稼動などのために必要不可欠な解析手段を与えてくれる。講義では、様々なシステムの数学的表現手法と応答解析、設計手法を古典制御、現代制御理論を交えて展開する。またコンピュータによるデジタル制御の基礎理論についても講義する。				
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. システムの数学的表現手法を理解し、実際に記述できるようになる。 2. 応答解析の計算方法を習得し、計算できるようになる。 3. フィードバック制御系を設計できるようになる。 4. コンピュータを用いた制御システムの離散表現を習得し、解析できるようになる。 5. 各種システムにおける制御技術の役割を説明できるようになる。 				
学修成果評価項目(%)および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	%			
	専門知識	80 %	定期テスト		
	倫理観	%			
	主体性	%			
	論理性	20 %	定期テスト		
	国際感覚	%			
	協調性	%			
	創造力	%			
責任感	%				
授業の展開					
1.	ガイダンス				
2.	常微分方程式				
3.	ラプラス変換・伝達関数復習				
4.	状態方程式				
5.	状態方程式と伝達関数				
6.	状態方程式の解法				
7.	システムの特性解析とその安定性				
8.	例題演習				
9.	デジタル制御系の基礎				
10.	離散時間状態方程式				
11.	状態フィードバック制御 1				
12.	状態フィードバック制御 2				
13.	制御システムの事例 1				
14.	制御システムの事例 2				
15.	まとめ				

授 業 外 学 修 に つ い て	授業外学修 1. 本講義は、「制御工学概論」を踏まえた発展的な内容となっている。制御工学概論の内容を十分に復習しておくこと。 2. 各章には、多くの例題が用意されている。授業の中で解答や考え方を紹介する前に、各自の予習の中で事前に取り組むことを勧める。時間の関係で講義中に解答できない問題はすべて課題（授業外学修）とする。 3. 制御理論の解析には広範におよぶ数学的基礎が必要となる。 特に行列ベクトル、微積分、微分方程式について事前に復習しておくこと。				
教 科 書	教科書：テキストを配布する。				
参 考 文 献	テキスト参照				
試 験 等 の 実 施	定期試験	その他の テスト	課題・ レポート	発表・プレゼン テーション	取組状況等
	○	×	○	×	×
成 績 評 価 の 割 合	90 %	0 %	10 %	0 %	0 %
成 績 評 価 の 基 準	本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。 秀（100～90点）、優（89～80点）、良（79～70点）、可（69点～60点）、不可（59点～0点）				
試 験 等 の 実 施、成 績 評 価 の 基 準 に 関 する 補 足 事 項	定期試験 1. 定期試験では基礎的な問題を中心に構成し、基礎的な解析計算の基礎力を確認するための問題で構成される。 2. 主な問題は記述式の解答欄になっている。論理的な説明をしながら、解答（導出）できるよう準備すること。 3. 主にテキスト例題の類題で構成される。				

（システム制御論）