

科目名	制御工学		英文表記	Control Systems		2012/03/08		
科目コード	4209							
教員名:長堂 勤 技術職員名:						作成		
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
情報通信システム工学科			4年	必	学修	2単位	講義	前期
科目目標	制御工学の基本となる伝達関数、ブロック線図の概念を理解し、時間応答の計算、安定判別ができるようにする。また周波数応答法の概念を理解し、それを使って制御系の特性を把握できるようにする。							
総合評価	定期試験(中間・期末)(80%(各40%)), レポート課題(20%)							
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法			
	①	複素数やラプラス変換など制御工学の基礎となる数学を活用できる。(A-2)			⇒	正しく計算できるか定期試験および課題レポートで評価する。		
	②	伝達関数やブロック線図などの基本的な制御工学の概念を理解できる。(A-4)			⇒	正しく理解できているか定期試験および課題レポートで評価する。		
	③	時間応答や安定性など制御系の基本特性を理解できる。(A-4)			⇒	正しく計算できるか定期試験および課題レポートで評価する。		
	④	周波数応答法の概念を理解し、それにより制御系の特性把握ができる。(A-4)			⇒	正しく理解できているか定期試験および課題レポートで評価する。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学		
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-4, A-2		
授業概要、方針、履修上の注意	教科書を中心に制御工学の理論およびそれを使った例題を示す。 微分積分、複素数などの数学を多用するので、苦手な学生は十分予習復習を行うこと。							
教科書・教材	教科書 石井:「技術者のための自動制御入門」、日本理工出版会 参考図書 森:「演習で学ぶ基礎制御工学」、森北出版 など							
授 業 計 画								
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				自学自習 (予習・復習)内容	
1	ガイダンス	2	ガイダンスおよび自動制御の概念について学ぶ。				予習・復習	
2	数学的基礎	2	複素数および共役複素数について学ぶ。				予習・復習	
3	ラプラス変換1	2	ラプラス変換の概念を学ぶ。				予習・復習・課題	
4	ラプラス変換2	2	逆ラプラス変換の計算法を学ぶ。				予習・復習	
5	伝達関数	2	伝達関数の概念・導出法を学ぶ。				予習・復習	
6	ブロック線図	2	ブロック線図の概念と基本的要素について学ぶ。				予習・復習・課題	
7	過渡応答	2	過渡応答の種類と計算法について学ぶ。				予習・復習	
8	中間試験	2					予習・復習	
9	周波数応答1	2	周波数応答について学ぶ。				予習・復習	
10	周波数応答2	2	ベクトル軌跡・ボード線図について学ぶ。				予習・復習	
11	安定性1	2	安定性の概念について学ぶ。				予習・復習・課題	
12	安定性2	2	ラウスおよびナイキストの安定判別法について学ぶ。				予習・復習	
13	定常特性	2	定常特性について学ぶ。				予習・復習	
14	制御系の特性	2	制御系の特性と周波数応答との関連について学ぶ。				予習・復習・課題	
15	制御系の特性設計	2	制御系の特性補償法を学ぶ。				予習・復習	
期末	期末試験	[2]						
16								
17								
18								
19								

20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
期末	期末試験		
学習時間合計		30	実時間
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)			25
①	予習・復習		各1.5時間×15
②	課題(レポート)		各2時間×4回
<b>備考欄</b>			
(共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は電気回路I(2年)、電気回路II(3年)、計測工学(3年)			

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)