

## 教科目名 制御工学Ⅱ (Control Engineering Ⅱ)

学科名・学年 : 電気電子工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 本田久平

授業の概要			
<p>本科目では、各種の制御システムの過渡応答特性や周波数特性を調べる方法を学ぶことにより、システムの解析・設計についての基礎を身に付ける。この講義を受けることによって、フィードバック制御の良さやシステム解析の基礎をより理解することができる。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1①)(g)	
<p>(1) これまで学んだ電気回路についての理解力を向上させる。(定期試験)  (2) システムパラメータと応答との関係を理解する。(定期試験)  (3) フィードバック制御系の利点を理解する。(定期試験)  (4) 制御系の過渡応答や周波数応答を調べ、制御の良さや安定性を総合的に理解する。(定期試験)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	第 4 章 フィードバック制御系の特性	<p>○フィードバック制御が制御対象の不確かさの影響を低減できることを理解する。  ○制御量が偏差なく目標値に追従するための条件を理解する。  ○フィードバック制御系のパラメータと特性根との関係を理解する。  ○システムのベクトル軌跡を描くことができる。</p>	【理解の度合い】
2	4.1 感度特性		
3, 4	4.2 定常特性		
5	4.3 根軌跡		
6, 7	第 5 章 周波数応答		
	5.1 周波数応答と伝達関数		
	5.2 ベクトル軌跡		
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説	<p>○システムのボード線図を描くことができる。  ○フィードバック制御系の安定条件を理解する。  ○安定性を図式的に判定するナイキストの安定判別法を理解する。  ○安定性の程度を評価するゲイン余裕や位相余裕といった概念を理解する。</p>	【理解の度合い】
10	5.3 ボード線図		
11	5.4 ボード線図の性質		
12, 13	第 6 章 フィードバック制御系の安定性		
14	6.1 フィードバック系の内部安定性		
15	6.2 ナイキストの安定判別法		
	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意		講義の途中でも分からなくなったらすぐに質問すること。	【総合達成度】
教科書		杉江俊治, 藤田政之「フィードバック制御入門」, コロナ社。	
参考図書			
自学上の注意		制御工学Ⅰの内容を復習し十分理解したうえで受講すること。	
関連科目		電気回路Ⅳ, 電気回路Ⅴ, 制御工学Ⅰ, システム制御理論(専攻科)	
総合評価		<p>達成目標の(1)~(4)について、2回の定期試験の平均点で評価する。  総合評価が 60 点以上を合格とする。  再試験は、総合評価が 60 点に満たない者に対して実施する。尚、再試験の受験資格は、課題を全て提出した者に与える。</p>	【総合評価】 点