科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御5年	科目コード	59301461
科目名	制御工学Ⅱ　Control Engineering Ⅱ				
担当教員	中島　隆行				
単位数（時間数）	必修　通年　2単位　（60時間）	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	フィードバック制御系の安定判別法，速応性・減衰性・定常偏差などの時間応答特性の評価および周波数応答との関係，安定性や時間応答特性を改善するための各種補償法を習得する．				
先修科目	制御工学Ⅰ，マイクロコンピュータⅢ				
後修科目					
備考					

	授業項目	時間	内容
1	安定条件	2	・安定条件を説明できる．
2	ラウス･フルビッツの安定判別	2	・ラウス・フルビッツ法により安定判別ができる．
3	ナイキストの安定判別(1)	2	・ナイキスト線図を描くことができる．
4	ナイキストの安定判別(2)	2	・ナイキスト法による安定判別ができる．
5	安定度	2	・制御系の安定度を評価できる．
6	過渡特性と定常特性	2	・速応性や減衰性を定量的に表現できる．
7	過渡特性と周波数特性(1)	2	・速応性と周波数特性の関係を説明できる．
8	過渡特性と周波数特性(2)	2	・周波数特性から時間応答を評価できる．
	前期中間試験		
9	Ｍ軌跡，Ｎ軌跡，ニコルス線図	4	・ニコルス線図などを利用し，閉ループ系の周波数応答を求められる．その結果から速応性を評価できる．
10	開ループ伝達関数と定常偏差	2	・定常偏差を説明できる．
11	目標値に対する定常偏差	4	・目標値の変化に対する定常偏差を計算できる．
12	外乱に対する定常偏差	4	・外乱に対する定常偏差を計算できる．
	前期期末試験		
13	設計仕様	4	・閉ループ特性および開ループ特性による設計仕様の与え方を説明できる．
14	ゲイン調整(1)	2	・ゲイン調整を行うことができる．
15	ゲイン調整(2)	2	・ゲイン調整の効果を説明できる．
16	位相遅れ補償(1)	2	・補償の原理を理解し，補償要素を設計できる．
17	位相遅れ補償(2)	2	・補償の効果を説明できる．
18	位相進み補償(1)	2	・補償の原理を理解し，補償要素を設計できる．
19	位相進み補償(2)	2	・補償の効果を説明できる．
	後期中間試験		
20	位相進み遅れ補償(1)	2	・補償の原理を理解し，補償要素を設計できる．
21	位相進み遅れ補償(2)	2	・補償の効果を説明できる．
22	フィードバック補償	2	・補償の原理および効果を説明できる．
23	PID 制御	2	・PID 制御について説明できる．
24	演習	6	・制御系の設計などの問題を解くことができる．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	制御系の安定条件を理解し，安定判別ができること．速応性，減衰性，定常偏差などの時間特性の定量的表現法やこれらの周波数特性との関係を説明できること．定常偏差を計算できること．各種補償法を用いて基礎的な設計ができること．これらの内容を満たすことで（D-1）および（D-2）の達成とする．
成績評価	4 回の定期試験（80%），レポート（20%）の合計100 点満点で（D-1）および（D-2）を評価し，60 点以上を獲得した場合にこの科目を合格とする．ただし，各定期試験の重みは同じとする．レポートの重みは同じとする．
教材	教科書：樋口龍雄「自動制御理論」，森北出版 参考書：川田昌克，西岡勝博「わかりやすい制御工学」，森北出版 竹田宏，松坂知行，苫米地宣裕「入門制御工学」，朝倉書店 など
オフィスアワー	放課後 16:00～17:00，電子制御工学科棟2F 第6 教員室． この他の時間にも必要に応じて来室してください．