

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	代数、電気回路、電気機器、制御工学Ⅱ
教科書	「制御工学の基礎」 田中正吾 編著（森北出版）
補助教材等	
学習上の留意点	
<p>複素数とデシベル、行列の計算を用いるので、十分に理解しておくこと。 評価方法のレポートは、自学自習で行なった「復習」を簡潔にまとめて提出すること。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>電気回路の交流理論で学んだベクトルやトランジスタの特性を示すときに使ったdBなどの復習にもなります。</p> <p>生産システム工学教育プログラムの学習・教育目標(C)は、創造力をそなえた技術者をめざすために、「幅広い知識や技術を集約して、新しい「もの」を立案できる能力を身につけること」(立案能力)です。また、JABEE基準1(2)の(C)-①は、「設計・システム、材料・バイオ、社会技術関連の基礎工学を修得し、設計の基本的概念を理解し、説明できること」ですから、このことを理解しながら学習してください。</p>	

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	授業の進め方 周波数応答について	・授業のスケジュールと評価方法を説明できる。 ・システムの入力に正弦波関数を加えたときの応答を調べる方法を説明できる。	(予習) 周波数特性について (復習) 周波数特性について
2	ベクトル軌跡について	・比例、微分と積分要素からなるシステムの周波数応答のベクトル軌跡が描ける又はそのための計算ができる。	(予習) ベクトル軌跡について (復習)基本制御要素のベクトル軌跡について
3	ベクトル軌跡について	・一次遅れと二次振動系要素からなるシステムの周波数応答のベクトル軌跡が描ける又はそのための計算ができる。	(予習) ベクトル軌跡について (復習)基本制御要素のベクトル軌跡について
4	ボード線図について	・比例、微分と積分要素からなるシステムの周波数応答のボード線図が描ける又はそのための計算ができる。	(予習) ボード線図について (復習)基本制御要素のボード線図について
5	ボード線図について	・一次遅れ系要素からなるシステムの周波数応答のボード線図が描ける又はそのための計算ができる。	(予習) ボード線図について (復習)基本制御要素のボード線図について
6	ボード線図について	・二次振動系要素からなるシステムの周波数応答のボード線図が描ける又はそのための計算ができる。	(予習) ボード線図について (復習)基本制御要素のボード線図について
7	周波数応答の例	・周波数応答の例題を解くことができる。	(予習)ベクトル軌跡とボード線図について (復習) その他の例題
8	中間試験		
9	中間試験の解答解説 フィードバック制御系について	・試験問題の解説から重要な箇所を確認できる。 ・フィードバック制御系の概念と構成要素を説明できる。	(予習)フィードバック制御系について (復習)フィードバック制御系について
10	制御系の安定性について 安定判別法 ラウスの安定判別法	・フィードバック制御系システムの安定性をシステムの特性方程式の根から説明できる。 ・ラウスの安定判別法を用いてシステムの安定判別ができる。	(予習)安定性とラウスの安定判別法について (復習)安定性とラウスの安定判別法について
11	安定判別法 フルビッツの安定判別法	・フルビッツの安定判別法を用いてシステムの安定判別ができる。	(予習)フルビッツの安定判別法について (復習)フルビッツの安定判別法について
12	制御性能の評価 安定度の指標について	・システムの安定度の指標であるゲイン余裕と位相余裕、ピークゲインについて説明又は計算ができる。	(予習) 安定度の指標について (復習) 安定度の指標について
13	制御性能の評価 定常特性について	・システムの安定度の指標である定常偏差について説明又は計算ができる。	(予習) 定常特性について (復習) 定常偏差について
14	制御系の安定判別と制御性能評価の例	・制御系の安定判別と制御性能評価の例題を解くことができる。	(予習)安定判別法と制御性能の評価について (復習) その他の例題
	前期末試験		
15	前期末試験の解答解説 まとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説から重要な箇所を確認できる。	
総学習時間数			45 時間
講義			30 時間
自学自習			15 時間