教科目名　自動制御　(Automatic Control)

学科名・学年　：機械工学科　5年　（教育プログラム　第2学年　◎科目）
単位数など　：必履修　1単位　（後期1コマ，学習保証時間22.5時間）
担当教員　：徳安達士

授業の概要
電気ポット，エアコン，自動車，飛行機など，私たちの身の回りにある便利な機器のほとんど全てがコンピュータによって制御されている制御機器です．この授業では，制御の基本理論である古典制御理論について学び，それらがどのように活用されているかについて学びます．

達成目標と評価方法	大分高専目標（B2），JABEE目標（d1①)(g)
(1) システムのブロック線図を作成し，伝達関数を導出することができる．（定期試験と課題） (2) 入力に対するシステムの応答を理解し，計算することができる．（定期試験と課題） (3) ベクトル軌跡やボード線図の意味を理解し，それらを作図することができる．（定期試験と課題） (4) システムの安定性について理解し，各種安定判別法を利用して評価することができる．（定期試験と課題）	

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
1	1．自動制御の概要	○身近にある制御系や産業機器等を紹介し，制御機器の概要について解説する．	【理解の度合い】
2	2．制御系の数学	○ラプラス変換の計算方法と活用方法について理解する．	
3	3．伝達関数	○システムの入出力について理解する．	
4	・伝達関数の応用	○伝達関数の導出方法について理解する．	
5	4．ブロック線図とその基本法則	○ブロック線図の意味を理解する．	
6	・ブロック線図の応用	○ブロック線図の応用方法を理解する．	
7	5．インパルス応答，ステップ応答	○過渡応答の意味とインパルス応答の求め方を学び，伝達関数からステップ応答の求め方を学ぶ．	
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	○自身の理解力を分析し，理解していなかった部分を認識し，理解する．	【理解の度合い】
9	6．周波数応答法	○周波数応答法の意義と周波数伝達関数の求め方について理解する．	
10	7．ベクトル軌跡，ボード線図	○伝達関数からベクトル軌跡を描く，ボード線図の作成方法を理解する．	
11	8．ボード線図の応用	○ボード線図の利用方法を学ぶ．	
12	9．システムの安定	○システムの安定性について理解し，特性方程式の意義と特性根について理解する．	
13	・ナイキストの安定判別法		
14	・ラウス，フルビッツの安定判別法	○各種安定判別法について学び，それらの利用方法について理解する．	
15	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	不明な部分を残さないように積極的に質問して下さい．	【総合達成度】
教科書	小林信明著，基礎制御工学，共立出版	
参考図書	吉川恒夫，古典制御理論，昭晃堂 椹木義一，添田喬，中溝高好，わかる自動制御演習，日新出版	
関連科目	情報工学，メカトロニクス，機械力学，非線形解析学(専攻科)	
評価方法	達成目標の(1)～(4)について，2回の試験と課題で評価する． 定期試験の成績(80%)およびレポート・課題の提出(20%)により評価する． 上記の合計を総合評価とし，総合評価が60点以上を合格とする．	【総合評価】　点