

科目名	電力制御機器工学			担当教員	田嶋 眞一		
学年	情報制御 2 年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08AI2_40180	単位区別	学修単位
学習目標	電力制御機器は、電力自体の形態を制御したり、電気エネルギーを機械エネルギーに変換する機器である。特にモータは電力を動力に変換する代表的な機器であり、現代社会において不可欠な存在となっている。このモータの制御には、近年の半導体技術や制御理論の進歩によって、コンピュータによるデジタル制御が広く用いられるようになっている。 本講義を通して、直流モータの駆動装置およびデジタル制御の基本的な設計法を習得する。ここで採り上げる制御理論は、モータのみならず広く他の電力制御機器にも応用できるものである。						
進め方	教科書に沿った講義を行う。授業中適宜演習を行う。復習を忘れないこと。 期間中 3 回程度のレポート提出を課す。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. モータの種類（2）			現在用いられているモータについて知る。 D2:1			
	2. 直流モータの原理（2）			直流モータについて理解する。 D2:3			
	3. 直流モータの数式表現（2）						
	4. z 変換（2）			デジタル制御のための必要な数学を理解する。 D1:1-5			
	5. 周波数応答に基づく制御法（2）			サーボ系を構成するための古典制御理論による考え方を修得する。 E2:1-2			
	6. 〃 （速度制御）（2）						
	7. 〃 （位置制御）（2）						
	8. 現代制御理論に基づく制御法（2）			サーボ系を構成するための現代制御理論による考え方を修得する。 E2:1-2			
	9. 〃 （状態フィードバック）（2）						
	10. 〃 （極配置法）（2）						
	11. 〃 （速度制御）（2）						
	12. 〃 （位置制御）（2）						
	13. 〃 （最適制御）（2）						
	14. 状態観測機（2）						
	15. カルマンフィルタ（2）						
	16. 学年末末試験（2）						
	17. 試験の返却と解説（1）						
評価方法	定期試験を 60%，レポートを 20%，平常点（出席率、授業態度など）を 20% の比率で総合評価する。						
関連科目	電気磁気学，システム制御工学						
教材	教科書：プリント社						
備考	わからないことは、授業中適宜質問すること。放課後は、E-mail[tashima@dc.takuma-ct.ac.jp]で予約することが望ましい。						