

Syllabus ID	syl-132043
Subject ID	sub-132103351
作成年月日	130322 新規
授業科目名	自動制御 Automatic control
担当教員名	長縄 一智 NAGANAWA Kazutomo
対象クラス	機械工学科 4 年生
単位数	2 履修単位
必修/選択	必修
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学
授業形態	講義
実施場所	M4HR

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

「自動制御」の主要な方式であるフィードバック制御とシーケンス制御について、その原理から現場で使える技術までを提供する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

特に無し。

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

学習・教育目標の達成度検査

- 1.該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験をもって行う。
- 2.プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格をもって当該する学習・教育目標の達成とする。
- 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

「自動制御は非常に難解でわかりにくい」という先入観を持たれているのではないのでしょうか。一方、世の中のありとあらゆる工場では、自動制御を「有って当たり前のもの」としてごく普通に利用しています。世の中で実際に使われている自動制御について、その概要を理解することで、機械工学を専攻する学生諸君が知っておくべき自動制御の知識の習得を目標とします。

授業計画 (プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	オリエンテーション	本プログラムの目的、授業の進め方、評価方法の説明等	
第2回	自動制御とは		
第3回	自動制御の基礎	自動制御の目的と方法	
第4回	〃	オンオフ動作	
第5回	〃	P I D動作	
第6回	〃	オートチューニング	
第7回	〃	P I D動作以外の制御方式	
第8回	前期中間試験		×
第9回	試験解説		
第10回	調節計	調節計の歴史	
第11回	〃	温度調節計 ①入力センサ	
第12回	〃	②制御機能	
第13回	〃	③入出力機能	
第14回	〃	④プログラム機能	
第15回	操作部	調節弁による流量操作	
第16回	〃	ヒータの制御	
第17回	前期期末試験		×
第18回	試験解説		
第19回	各種制御方式	マルチP I D制御、異常時対応、ファジー制御など	

第 20 回	温度制御実習	模擬ヒータを使った温度調節計の動作確認	
第 21 回	〃	〃	
第 22 回	〃	〃	
第 23 回	後期中間試験		×
第 24 回	試験解説		
第 25 回	シーケンス制御	P L C の基礎学習	
第 26 回	〃	〃	
第 27 回	P L C 実習	P L C を使った制御動作確認	
第 28 回	〃	〃	
第 29 回	〃	〃	
第 30 回	後期期末試験		×
第 31 回	試験解説		

課題

必要に応じ、授業内容に関連したレポートを課す。

評価方法と基準

評価方法

- ①授業に対する主体的な取り組みについては提出レポートを含めた授業態度で評価する。
- ②授業内容に対する理解については、中間、期末の各試験で評価する。

評価基準

中間、期末試験(4 回合計) 80% 授業態度 (レポートの提出やその内容等も含む) 20%

教科書等	だれでもわかる自動制御 松山 裕著 省エネルギーセンター (税別 2400 円)
先修科目	特に無し
関連サイトの URL	
授業アンケートへの対応	
備考	<ol style="list-style-type: none"> 1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。