

授業科目 の区分	専門科目	授業科目 欧 文	化学工学特論 Advanced Chemical Engineering	講義 番号	
担当教官名	対象年次	開 講 期	授業時数	選択・必修の別	単位数
木村元彦	4	前 期	15	選 必	1
曜日、時限		講義室			
概略	化学装置においては、原料物質の流入量、製品物質の流出量、反応温度、攪拌速度等、多くのパラメータを計測あるいは制御する必要がある。本講義では、恒温槽温度制御の実習および熱交換器の実習を通じて、プロセスの計測および制御の概念を習得する。				
一般目標	計測・制御理論およびその実際を理解する				
個別目標	1.計測および制御理論の理解 2. P I D制御法の習得				
受講要件	移動現象論 を履修しておくこと。本講義で扱う数学的表現は2年次の工業数学で修得するので、工業数学は必ず履修しておくこと。また実際の解法にはコンピューターの使用が必須であるので、情報処理入門を履修すること。				
履修上の注意	講義時間内に行える演習課題数には限りがあるので、教科書の例題・練習問題は各自よく自習しておく事。				
授 業 内 容	1	プロセス制御 - 計測と制御		電子計測法、フィードバック制御、A D変換、通信	
	2	周波数応答と伝達関数		フーリエ級数、フーリエ変換、ラプラス変換	
	3	P I D制御		比例制御、積分制御、微分制御、制御の安定性	
	4	P I D制御の実習			
	5	P I D制御の実習			
	6	熱交換器制御の実習			
	7	熱交換器制御の実習			
	8	試験			

成績評価	授業での到達目標が達成され、現象の定式化およびその計算能力があるかどうかを評価する。評価の配分は、試験 50%、レポート 50%であり、内容は、(a)授業内容の吸収・理解により取り得る点(50%) (b)授業内容を理解し、それを応用することにより取り得る点(50%)である。学習度が 60%を満たしている場合を合格とする。
関連科目	全ての化学工学関連の科目
JABEE との関連	共通基準の「基準 1(1)(d)該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力」と、分野別基準の「(2)物質・エネルギー収支を含む化学工学量論、物理・化学平衡を含む熱力学、熱・物質・運動量の移動現象論などに関する専門基礎知識、およびそれらを問題解決に利用できる能力」に対応する。
アンケート	最後の講義の時間にアンケートを行うので、日頃からそのことを頭に入れて受講されたい。
教材	テキスト：山本重彦、加藤尚武著「PID制御の基礎と応用」朝倉出版
相談時間	随時
連絡先	木村自室番号（物質工学棟 1 号館、307 号室） 電話番号（478-1191） 電子メール宛先（tcmkimu@ipc.shizuoka.ac.jp）
備考	