

کنترل دستگاهی در صنعت شیمی

کنترل دستگاهی در صنعت شیمی				فارسی	عنوان
Instrumentational process control in chemical industry				انگلیسی	درس
درس های پیش نیاز	تعداد ساعت	تعداد واحد	نوع واحد		
واکنشگاه ها	۴۸	۳	اختیاری		الزامی
			عملی	نظری	نظری
			آموزش تکمیلی عملی:		
			دارد ☐ ندارد ☒		سفر علمی:
			دارد ☐ ندارد ☒		حل تمرین:
			دارد ☐ ندارد ☒		آزمایشگاه:

هدف درس:

آشنایی با اصول و مفاهیم کنترل فرآیند شیمیایی و ابزارهای آنالیز مورد استفاده در صنعت

سرفصل ها:

- (۱) جنبه های طراحی یک سیستم کنترل فرایند، اجزاء یک سیستم کنترل، بلاک دیاگرام، P&ID، PFD، مکانیزم کنترل کننده ها
- (۲) مدل کردن ریاضی یک سیستم، تبدیلات لاپلاس، سیستم های درجه اول، تابع ترانسفر، تابع پله ای، تابع ایمپالس
- (۳) نمونه های فیزیکی از سیستم های درجه اول، سیستم سطح مایع، پروسه مخلوط کردن، مدار خطی کردن
- (۴) توابع انتقال، رفتار دینامیکی سیستم های درجه اول، پاسخ دینامیکی یک سیستم با تاخیر درجه اول، سیستم های درجه اول با ثابت زمانی و بهره
- (۵) تحلیل و طراحی سیستم های فیدبک کنترل، انواع کنترل کننده های فیدبک، کنترل کننده تناسبی، تناسبی-انتهائی، تناسبی-انتهائی مشتقی و اثر کنترلی آن بر فرایند، سیستم های الکترونیک
- (۶) آشنایی اجمالی و توصیفی با فیدفوروارد کنترل، سیستم های کنترل نسبت، کنترل تطبیقی، استنتاجی، ترجیحی و مزایده ای با ذکر مثال از کاربرد آنها



۷) آشنایی با طراحی سیستم‌های کنترل برای واحدهای کامل - تشریح مثال‌های موردی نظیر واحد هیدرو دی آلکیلاسیون تولوئن

۸) آشنایی با دستگاه‌ها و ابزار کنترلی مثل انواع شیر، انواع پمپ‌ها و کمپرسورها، ترانسسمیترها

۹) دستگاه‌های اندازه‌گیری مشخصات سیستم شامل اندازه گیریدرجه حرارت، فشار، سرعت، دبی جریان، سطح و ارتفاع، ترکیب شیمیایی، مشخصات فیزیکی (گرانروی، چگالی، pH)

روش ارزیابی:

سنجش مستمر	آزمون میانی	آزمون پایانی	پژوهش درسی
+	+	+	-

منابع

۱. NJ Prentice-Hall, George Stephanopoulos, Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice, Engiewood Cliffs, last edition.
۲. Donald R. Coughanowr, Lowell B. Koppel, Process Systems Analysis and Control, McGraw-Hill Book Company, Inc., ۲nd edition, New York, last edition.
۳. منوچهر نیک آذر، مبانی کنترل فرایند در مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیر کبیر،

