

کنترل فرآیندهای شیمیایی						فارسی	عنوان
Control of Chemical Processes						انگلیسی	درس
دروس پیش‌تاز	تعداد ساعت	تعداد واحد	نوع واحد				
	۴۸	۳	اختیاری	شخصی	اصلی *	پایه	
			عملی	نظری	عملی	نظری *	عملی
کنترل دستگاهی در صنعت شیمی							
						آموزش تکمیلی عملی: ندارد	
						سفر علمی: ندارد	
						کارگاه: ندارد	
						آزمایشگاه: ندارد	
						سمینار: ندارد	
						حل تمرین: ندارد	

هدف: آموزش شخصی سیستم‌های کنترل در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و صنایع شیمیایی هدف این درس می‌باشد.
همچنین آموزش انواع روش‌های کنترل پیشرفته، انواع کنترل کننده‌های بی‌آی‌دی، انتقال سیگنال‌ها، نویز سیگنال‌ها، و
تنظیم پارامترهای سیستم‌های کنترل کننده از دیگر اهداف این درس خواهد بود.

سرفصل‌های درس:

۱- مروری بر کنترل کلاسیک

دینامیک فرآیندها، تقریب سیستم‌ها با سیستم مرتبه اول با تأخیر، شیر کنترل سیگنال‌ها

۲- انواع سیگنال‌های پیوسته، دیجیتال و گسته

انواع نویزهای اندازه‌گیری، طراحی فیلترهای مختلف

۳- نویز و فیلترها

انواع نویزهای اندازه‌گیری، طراحی فیلترهای مختلف

۴- روش‌های کنترل پیشرفته صنعتی

کنترل نسبتی (Ratio)، کنترل پیش رونده (Feed Forward)، کنترل آبشاری (Cascade)، کنترل پیش‌بین اسمیت برای فرآیندهای حاوی تأخیر انتقال، کنترل انتخابی (Selective)، کنترل غالب (Override)

۵- طراحی مدار کنترل فرآیندها



- طراحی و ترسیم لوپ های کنترل در برج های تقطیر، طراحی و ترسیم لوپ کنترل در راکتورهای شیمیایی، طراحی و ترسیم لوپ کنترل در مخازن ذخیره
- ۶- آشنایی با سیستم کنترل PLC و DCS
- ۷- انواع کنترل کننده پی آی دی در صنعت کنترل سری و موازی، انواع خطا در کنترل کننده، کنترل کننده با بهره غیرخطی
- ۸- تنظیم پارامترها در کنترل کننده پی آی دی

منابع پیشنهادی درس:

- Smith, C. A., & Corripio, A. B. (1997). *Principles and practice of automatic process control*. New York: Wiley.
- Luyben, M. L., & Luyben, W. L. (1997). *Essentials of process control*. New York: McGraw Hill.
- Coughanowr, D. R., & Koppel, L. B. (1965). *Process systems analysis and control*. Auckland: McGraw-Hill International.
- Coughanowr, D. R. (1991). *Process systems analysis and control*. New York: McGraw-Hill.
- Perry, R. H., & Green, D. W. (2008). *Perry's chemical engineers' handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Buckley, P. S., Luyben, W. L., & Shunta, J. P. (1985). *Design of distillation column control systems*. London: Edward Arnold.

- مجلات معتبر علمی چاپ شده دو دهه اخیر با نمایه ISI و ISC

