



اندازه‌گیری و سیستمهای کنترل

شماره درس:	۲۸۵۶۹
تعداد واحد:	۲ واحد
نوع واحد:	نظری
پیشنیاز:	سیالات ۱، ترمودینامیک ۱، مقاومت مصالح ۱
همنیاز:	ارتعاشات

سرفصل درس: (۳۴ ساعت)

۱- تئوری و تجربه در مهندسی

- روشهای حل مسائل، تجربیات مهندسی نوع تابعی، شبیه‌سازی کامپیوتری و تجربه فیزیکی و ...

۲- اجزاء کارکردی و مشخصات وسائل و تجهیزات اندازه‌گیری

- مقدمه‌ای بر وسائل، مشخصات عملکرد استاتیکی و وسائل، مشخصات دینامیکی و وسائل، اجزاء انواع ترنسیدیوسرهای اصلی، اجزاء میانی، اجزاء نشان‌دهنده و ثبات ...

۳- مبانی فیزیکی ترنسیدیو سرهای اصلی

- ترنسیدیو سرهای خازنی، القایی، مقاومتی، پیزوالکتریک، پدیده‌های سبک، پلتیروتامسون ...

۴- مروری بر مدارهای الکتریکی/الکترونیکی واسطه در سیستم‌های اندازه‌گیری

- تقویت کننده‌های عملیاتی و ابزار دقیق، پل‌های مقاومتی و پل‌های تعادلی AC.

۵- روشهای اندازه‌گیری و کاربردها

- اندازه‌گیری‌های: حرکت، نیرو، گشتاور و توان، فشار، دما، دبی جریان، صوت و کمیت‌های الکتریکی



- علائم و تحلیل سیستم، نمایش وضعیت و کاربردهای تحلیل علائم، وسائل متنوع در کاربردهای صنعتی، پزشکی، محیط زیست و ...

۶- تحلیل داده‌ها

- مفاهیم اساسی آماری، توزیع نرمال، ارائه ترسیمی داده‌ها و گذراندن منحنی بر آنها، کاربرد رایانه‌های دیجیتالی در تحلیل داده‌های تجربی

مراجع

- 1) Doebelin, E. O., "Engineering Experimentation", Mc Graw-Hill, 1995.
- 2) Rangan, C. S. & et al, "Instrumentation Devices & Systems", Tata Mc Graw-Hill, 1992.
- 3)*Nalra, B. C. & Chaudhry, K. K., "Instrumentation, Measurement & Analysis", Tata Mc Graw-Hill, 1991.
- 4) Dieck, R. H., "Measurement Uncertatinty Methods & Application", ISA, 1997.
- 5) Holman, J. P., "Experimental Methods for Engineers", Mc Graw-Hill, 1984.
- 6) Bently, J, "Principles & measuremont Ststem" longman publishing, 1988.
- 7) Jacob Fraden, "Handbook & moden sensors", spriger reday, 1996.