



به نام خدا  
(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۴/۱/۲۵

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۴

دانشکده مهندسی مکانیک

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| فارسی: سیستمهای اندازه گیری پیشرفته                                                                                                                                  | تعداد واحد: نظری ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □    |
| نام درس                                                                                                                                                              | لاتین: Advanced Measurement Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | پیش نیازها و هم نیازها: مطابق با سرفصل مصوب |
| مدرس/ مدرسین: دکتر رضا صباغ                                                                                                                                          | شماره تلفن اتاق:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| پست الکترونیکی: sabbagh@semnan.ac.ir                                                                                                                                 | منزلگاه اینترنتی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| اهداف درس: آشنایی دانشجویان با سیستمهای اندازه گیری پیشرفته، تکنیکها و ابزارهای آنها، از جمله سیستمهای نوری، داده برداری (DAQ)، و طراحی یک سیستم اندازه گیری پیشرفته |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: لپ تاپ یا پی سی، سیستم ویدئو پروژکتور و بلندگو جهت ارائه کلاسی                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| نحوه ارزشیابی                                                                                                                                                        | میان ترم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | پروژه و ارائه                               |
| درصد نمره                                                                                                                                                            | 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 40%                                         |
| منابع و مآخذ درس                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L. R. Hossain and M. A. Rahman, "Handbook of Measurement Systems and Sensors," CRC Press, 2011.</li> <li>Data Acquisition Systems: From Fundamentals to Applied Design," Kevin C. J. and Steven J. D., Academic Press, 2008.</li> <li>M. S. J. Hashmi, "Optical Measurement Systems for Industrial Inspection," Springer, 2005.</li> </ul> |                                             |

بودجه بندی درس

| هفته | مبحث                                        | توضیحات                                                    |
|------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ۱    | مقدمه ای بر سیستمهای اندازه گیری پیشرفته    | معرفی سیستمهای اندازه گیری پیشرفته و کاربردهای آن          |
| ۲    | اصول اندازه گیری و دقت در اندازه ها         | اصول اندازه گیری و دقیق بودن اندازه ها                     |
| ۳    | سنسورها و کاربردهای آنها                    | معرفی انواع سنسورها و کاربردهای آنها                       |
| ۴    | سیستمهای آنالوگ و دیجیتال                   | سیستمهای اندازه گیری آنالوگ و دیجیتال                      |
| ۵    | کالیبراسیون و صحت اندازه گیری               | کالیبراسیون و صحت اندازه گیریها                            |
| ۶    | پردازش سیگنال در سیستمهای اندازه گیری       | تکنیکهای پردازش سیگنال در سیستمهای اندازه گیری             |
| ۷    | سیستمهای اندازه گیری فشار و دما             | سیستمهای اندازه گیری فشار و دما                            |
| ۸    | اندازه گیری زمان، فاصله و سرعت              | اندازه گیری زمان، فاصله، و سرعت در سیستمهای پیشرفته        |
| ۹    | سیستمهای اندازه گیری نوری: معرفی و کاربردها | سیستمهای اندازه گیری نوری - هفته اول                       |
| ۱۰   | PTV، PIV و تطبیق ضریب شکست                  | سیستمهای اندازه گیری نوری - هفته دوم                       |
| ۱۱   | اندازه گیری جریان سیال                      | روشهای اندازه گیری جریان حجمی و جرمی سیال                  |
| ۱۲   | ارتباطات و انتقال داده ها در سیستمها        | ارتباطات و انتقال داده ها در سیستمهای اندازه گیری پیشرفته  |
| ۱۳   | اینترنت اشیاء و شبکه ها در اندازه گیری      | استفاده از شبکه ها و اینترنت اشیاء در سیستمهای اندازه گیری |
| ۱۴   | سیستمهای داده برداری (DAQ)                  | اصول کارکرد سیستمهای داده برداری                           |
| ۱۵   | تحلیل داده ها در سیستمهای اندازه گیری       | تحلیل داده ها و استخراج اطلاعات از سیستمهای اندازه گیری    |
| ۱۶   | پروژه عملی سیستم اندازه گیری                | پروژه عملی: طراحی یک سیستم اندازه گیری پیشرفته             |
| ۱۷   | پروژه عملی سیستم اندازه گیری                | پروژه عملی: طراحی یک سیستم اندازه گیری پیشرفته             |