****

**طرح درس**

**عنوان درس: اندازه گیری الکترونیکی**

|  |  |
| --- | --- |
| **مدرس** | **جناب آقای دکتر علیرضا حسن زاده**  گروه الکترونیک |
| **کد درس** | **4201080-01** |
| **نیمسال تحصیلی** | **4022** |
| **گروه درس** | 1 |
| **نوع درس** | اصلی |
| **تعداد واحد نظری** | 3 |
| **تعداد واحد عملی** | - |
| **مقطع تحصیلی** | کارشناسی |
| **معلومات پایه ای مورد نیاز** | * الکترونیک 1و2و3 * مدارهای منطقی |
| **زمان ارائه در هفته** | شنبه 1:30-15:00  دوشنبه 1:30-15:00 |
| **نحوه ارائه (مجازی، حضوری)** | حضوری |

|  |  |
| --- | --- |
| **معرفی درس** | |
| **اهداف درس** | * مفاهیم اندازه گیری، دقت، خطا، قابلیت اطمینان * دینامیک سیستم های اندازه گیری * اندازه گیری ولتاژ-جریان، فاز و فرکانس * اصول کار اسیلوسکوپ های آنالوگ و دیجیتال، اسپکتروم آنالایزر * مبدلها (ترانسدیوسرها):دما، رطوبت،.. * دستگاههای اندازه گیری دیجیتال، مبدل های آنالوگ به دیجیتال تک شیبه،دوشیبه،انتگرالگیر |
| **سرفصل مطالب مورد ارائه** | |
| **هفته ارائه** | **موضوع و لینک های مرتبط** |
| **هفته اول** | مفاهیم اندازه گیری دقت و خطا |
| **هفته دوم** | ترکیب خطاها و قابلیت اطمینان |
| **هفته سوم** | دینامیک سیستم های اندازه گیری |
| **هفته چهارم** | اندازه گیری ولتاژ و جریان و توان |
| **هفته پنجم** | اندازه گیری فاز و فرکانس |
| **هفته ششم** | اسیلوسکوپ آنالوگ |
| **هفته هفتم** | اسیلوسکوپ دیچیتال |
| **هفته هشتم** | اسپکتروم آنالایزر |
| **هفته نهم** | اصول و انواع ترانسدیوسرها |
| **هفته دهم** | ترانسدیوسرهای دما مقاومتی و ترموکویها |
| **هفته یازدهم** | ترانسدیوسرهای دما الکترونیکی و تراشه ها |
| **هفته دوازدهم** | ترانسدیوسرهای رطوبت و پیزوالکتریک |
| **هفته سیزدهم** | ترانسدیوسرهای فشار و شتاب |
| **هفته چهاردهم** | ترانسدیوسرهای با کاربرد پزشکی |
| **هفته پانزدهم** | مبدلهای آنالوگ به دیجیتال دقت و انواع |
| **هفته شانزدهم** | مبدلهای آنالوگ به دیجیتال انتگرالگیر و فلش |
| **لینک درس:** | |
| **مراجع اصلی** | |
| 1. ابزارهاو اندازه گیری الکترونیکی – لاری دی جونز، ترجمه دکتر نایبی و هاشمی، انتشارات شریف 2. اندازه گیری الکترونیکی – دکتر حسین رضایی، مهندس ذهابی- انتشارات دانش نگار 3. راهنمایی ابزاردقیق کاربردی- رضوی پناه – بوذری- انتشارات صبا 4. اندازه گیری الکتریکی – دکتر رضا حق مرام- دانشگاه امام حسین 5. Handbook of Modern Sensors, Physics, Design, Applications, Jacob Fraden, 2010 6. Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook, J.G. Webster, H. Eren, CRC Press, 2014 | |
|  | |
|  | |
| **مراجع تکمیلی** | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **نحوه ارزیابی (درصد%)** | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **تکالیف** | **میان ترم (ها)** | **پایان ترم** | **پروژه و سمینار** |
| 20% | 30% | 40% | 10% |