**برگ راهنمای درس**

**عنوان درس: سنجش از دور**

**تعداد واحد: 3**

**نام استاد: محمودرضا صاحبی**

|  |
| --- |
| سال تحصیلی 98 - 1397، نیمسال اول |
| دانشکده مهندسی نقشه برداری | پست الکترونیک sahebi@kntu.ac.ir |
| زمان تدریس: یکشنبه 9 تا 10:30سه شنبه 9 تا 10:30 | کارشناسان درس:  پست الکترونیک: تلفن: |

|  |  |
| --- | --- |
| **خلاصه درس و هدف آن:** |  |
| **مرجع اصلی:** | 1. Course Note
2. Fundamentals of Remote sensing - A CCRS Tutorial ([http://www.ccrs.nrcan.gc.ca](http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/))
3. Principal of remote sensing- An introductory textbook – ITC Netherlands
4. Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. By John R Jensen. Prentice Hall Series in Geographic Information Science 2nd Edition
5. مبانی سنجش از دور، تالیف سید باقر فاطمی و یوسف رضایی – انتشارات آزاده
 |
| **مراجع کمک درسی:** | 1. Introduction to Remote Sensing, Fourth Edition (by James B. Campbell), The Guilford Press; Fourth Edition
2. مبانی فیزیک در سنجش از دور و فنآوری ماهواره، تالیف محمدرضا مباشری - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
3. اصول سنجش از دور نوین، تالیف سید کاظم علوی پناه - دانشگاه تهران
4. Remote Sensing Digital Image Analysis by J. A. Richards and X. Jia, , 4th Edition (2004). Springer
 |
| **ارزشیابی:** | فعالیت عملی: 30 % آزمون میان ترم: % آزمون نهایی: 70% سایر: % |

مطالبی که هر هفته در کلاس مورد بحث قرار خواهد گرفت (به همراه شماره صفحات مربوط از مرجع)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **هفته** | **عنوان** | **شرح** | **منبع** |
| 1 | معارفه، و شرح درسمقدمه درس | شرح درس، سیلابس، مراجع، نمره و غیرهتعریف سنجش از دوزتعاریف پایهقابلیت­ها و محدودیت­های سنجش از دور تاریخچه | 1234 |
| 2 | مقدمه­ای بر فیزیک سنجش از دور | امواج الکترومغناطیس طیف­های الکترومغناطیس  | 24 |
| 3 | مقدمه­ای بر فیزیک سنجش از دور | برهم کنش جو و امواج الکترومغناطیس تابش و باز تابش امواج الکترومغناطیسمنحنی طیفی | 137 |
| 4 | مقدمه­ای بر معرفی تصاویر رقومی | تعاریف اولیه (نصویر، پیکسل، باندو غیره) دقت­های هندسی، طیفی و رادیومتریکی | 2-14-3 |
| 5 | مقدمه­ای بر معرفی تصاویر رقومی | تصاویر رنگی و تبدیلات آن­هافرمت تصاویر و پردازش | 4-16-5 |
| 6 | سکوها و سنجنده­هاسیستم های سنجش از دوری چند طیفی | تعریف سکو، سنجنده و مدارانواع سکو ها (زمینی، هوایی و فضایی)انواع مدار از دیدگاه ارتفاع و ماهیتخصوصیات سنجنده­ها و تصاویر چند طیفیماهواره­های چند طیفی و خصوصیات آن­ها | 5-17-3 |
| 7 | سیستم های سنجش از دوری ابر طیفی سیستم های سنجش از دوری لیدار | خصوصیات سنجنده­ها و تصاویر ابر طیفیماهواره­های ابر طیفی و خصوصیات آن­هاکاربردهای تصاویر ابر طیفی خصوصیات سنجنده­ها و داده­های لیدارکاربردهای داده­های لیدار | 4-18-5 |
| 8 | سیستم های سنجش از دوری راداری | خصوصیات سنجنده­ها و تصاویر SARماهواره­های راداری و خصوصیات آن­هاکاربردهای تصاویر راداری | 4-15 |
| 9 | سنجش از دوری حرارتی مادون قرمزسیستم های سنجش از دوری مایکرویو غیر فعال | خصوصیات سنجنده­ها و تصاویر حرارتی مادون قرمزماهواره­های شامل سنجنده­های حرارتی مادون قرمز و خصوصیات آن­هاکاربردهای تصاویر حرارتیخصوصیات سنجنده­ها و تصاویر مایکرویو غیر فعالماهواره­های مایکرویو غیر فعال و خصوصیات آن­هاکاربردهای تصاویر مایکرویو غیر فعال | 3-18-4 |
| 10 | پیش پردازش داده های سنجش از دور  | انواع خطاهای هندسی (دوران زمین، پانورامیک، انحنای زمین و غیره)تصحیح هندسی دو بعدی و بازنمونه برداری  | 4-19-5 |
| 11 | پیش پردازش داده های سنجش از دور | انواع خطاهای رادیومتریک (نوارنوار شدگی، جاافتادگی ، Gain ،Haze،Offset)بهبود تصویر و تصحیحات رادیومتریکتصحیح توپوگرافی | 5-19 |
| 12 | مقدمه­ای بر پردازش تصاویر رقومی و تفسیر داده های سنجش از دور | تفسیر چشمی بر اساس منحنی بازتاب طیفی)تبدیلات طیفی( IHS، PCA)تفسیر رقومی داده های سنجش از دور | 5-19 |
| 13 | مقدمه­ای بر پردازش تصاویر رقومی و تفسیر داده های سنجش از دور  | طبقه بندی نظارت شده داده های سنجش از دورتعریفنحوه نمونه گیریطبقه بندی بیشتری شباهت و کمترین فاصله وتقسیم بندی شده | 5-19 |
| 14 | مقدمه­ای بر پردازش تصاویر رقومی و تفسیر داده های سنجش از دور | طبقه بندی نظارت نشده تصاویر سنجش از دورتعریف لگوریتم ISODATA و K-Means روش های ارزیابی طبقه بندی  | 5-19 |
| 15 | آزمون نهایی | مجموعه ای از سوالات و مسایل | - |

**فعالیت های عملی**

|  |  |
| --- | --- |
| **تمرین و سمینار** | در مجموع هفته­ای 6 ساعت برای تمرین و مرور درس هفته |
| **پروژه** |  |
| **سایر** |  |