

## بنام خدا

### « فرم طرح درس »

**دانشکده:** منابع طبیعی و محیط‌زیست      **رشته:** سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی      **گرایش:** هواشناسی ماهواره‌ای - مدیریت مخاطرات محیطی

**نام درس:** اصول و فیزیک سنجش از دور      **تعداد واحد نظری:** ۲      **تعداد واحد عملی:** ۰      **عنوان درس پیشنهادی:** .....  
**نام مدرس:** دکتر حسین آقامحمدی زنجیرآباد      **تمام وقت** ■ **نیمه وقت** □ **مدعو** □      **محل برگزاری:** کلاس □ **آزمایشگاه** □

### هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با مبانی سنجش از دور، فیزیک سنجش از دور و انواع سنجنده‌ها می‌باشد.

رئوس مطالب	
هفته اول	معرفی منابع درس، سنجش از دور چیست؟، تاریخچه سنجش از دور، نمونه‌برداری و رزولوشن در داده‌های سنجش از دور، کاربرد اساسی سنجش از دور
هفته دوم	پروسه کلی سنجش از دور، طیف الکترومغناطیسی، قوانین تابش الکترومغناطیسی
هفته سوم	خصوصیات بازتابی اجسام، منحنی بازتاب طیفی و شاخص‌ها، معرفی برخی از اصطلاحات سنجش از دور، تصاویر دیجیتال، تصاویر سیاه و سفید، تصاویر رنگی واقعی و تصاویر رنگی دروغین، انواع تصویربرداری ماهواره‌ای (تصویر برداری اپتیکی (پن و چندطیفی)، حرارتی و راداری)
هفته چهارم	معرفی سنجنده و سکو و ...، مدارات و عرض گذرهای ماهواره‌ها، قدرت تفکیک مکانی، قدرت تفکیک طیفی، قدرت تفکیک رادیومتریکی، قدرت تفکیک زمانی
هفته پنجم	تصویربرداری اپتیکی و حرارتی، سیستم‌های سنجش از دور، دوربین‌ها و تصویربرداری هوایی
هفته ششم	تصویربرداری چندطیفی، تصویربرداری حرارتی، اعوجاجات هندسی در تصاویر مرئی
هفته هفتم	تصویربرداری راداری، تداخل سنجی، اعوجاجات هندسی در تصاویر راداری
هفته هشتم	امتحان میان ترم
هفته نهم	ماهواره‌ها و سنجنده‌های کارکننده در محدوده مرئی و مادون قرمز، معرفی بسیار کوتاه ماهواره‌های هواشناسی NOAA و GEOS، معرفی ماهواره‌های مشاهده کننده زمین و خصوصیات آنها (ماهواره Ikonos، ماهواره QuickBird، ماهواره Landsat، سنجنده های MSS، TM و ETM+)
هفته دهم	ماهواره SPOT، ماهواره IRS، ماهواره‌ها و تصاویر راداری
هفته یازدهم	مفاهیم پردازشهای تصاویر، تصویربرداری دیجیتال، تفسیر بصری و پردازش رقومی، پیش پردازش، تصحیح هندسی تصاویر
هفته دوازدهم	تصحیح رادیومتریکی، آشکارسازی تصاویر، تبدیلات تصاویر، طبقه بندی تصاویر
هفته سیزدهم	کاربردهای سنجش از دور، نمونه هائی از پردازشها و کاربردهای تصاویر ماهواره‌ای، جداسازی یک منطقه کوچک مورد نظر از یک تصویر ماهواره‌ای کامل، ژئورفرنس تصاویر جهت کاربردهای مختلف
هفته چهاردهم	تغییر سیستم مختصات یک تصویر جهت همپوشانی با تصاویر یا لایه‌های مختلف، موزاییک تصاویر، قراردادن یک DEM زیر تصاویر جهت مشاهده سه بعدی منطقه مورد مطالعه، پرواز مجازی روی تصاویر سه بعدی نمایش داده شده، نمایش تصاویر به صورت واقعی و دروغین، ادغام تصاویر چند طیفی و PAN جهت رسیدن به یک تصویر ایده آل
هفته پانزدهم	اعمال فیلترهای رادیومتریکی و مکانی مختلف روی تصاویر جهت آشکارسازی عوارض خاص، اعمال پردازشهای مختلف بر روی باندهای مختلف تصاویر و یا بر روی تصاویر زمانی مختلف، جداسازی و طبقه‌بندی عوارض مختلف از روی تصاویر مورد نظر، کاربردهای مختلف تصاویر راداری، کاربردهای مختلف زمین شناسی تصاویر ماهواره ای

**توجه:** در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

**نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویان در طی دوره:****منبع مطالعاتی:**

۱- سایت CCRS کانادا، [http://ccrs.nrcan.gc.ca/resource/tutor/fundam/index\\_e.php](http://ccrs.nrcan.gc.ca/resource/tutor/fundam/index_e.php)