

عنوان درس به زبان فارسی: سنجش از دور عنوان درس به زبان لاتین: Remote Sensing نوع درس: تخصصی	دروس پیش‌نیاز: فتوگرامتری تحلیلی - برداشش تصاویر رقومی - فیزیک الکترومغناطیس و نور تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری جمع ساعات تدریس: ۴۸
---	--

هدف:

آشنایی دانشجویان با مبانی سنجش از دور و تولید نقشه موضوعی به کمک فناوری سنجش از دور

ساعت تدریس	موضوع
بخش اول: مقدمه	
۲	مقدمه ای بر سنجش از دور <ul style="list-style-type: none"> • ارائه تعاریف مربوط به مدل مفهومی سنجش از دور • مزایا و محدودیت‌های استفاده از سنجش از دور
بخش دوم: مقدمه ای بر فیزیک سنجش از دور	
۱۲	<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با تعاریف قدرت تفکیک شامل قدرت تفکیک مکانی، طیفی، زمانی و رادومتریک (۲ ساعت) • تعاریف فیزیکی (ماهیت امواج الکترومغناطیس و یگانه‌های رادومتریک) (۲ ساعت) • تعامل امواج الکترومغناطیس با پدیده‌ها (جذب و عبور و انعکاس) (۲ ساعت) • چرخه ایجاد داده های سنجش از دور (اثر طیف خورشید، تعامل با اتمسفر، اثر توپوگرافی و اثر سنجنده) (۶ ساعت)
بخش سوم: آشنایی با سکو ها و سنجنده ها و برخی مأموریت های فضایی	
۶	<ul style="list-style-type: none"> • تعریف سکو، سنجنده و مدار • انواع سکو ها (زمینی، هوایی و فضایی) • انواع مدار از دیدگاه ارتفاع و ماهیت • سنجنده های پانگروماتیک و چند طیفی • سنجنده های فراطیفی • سنجنده های میکروویو • سنجنده های حرارتی
بخش چهارم: پیش برداشش داده های سنجش از دور	
۱۲	<ul style="list-style-type: none"> • انواع خطاهای هندسی (دوران زمین، پانورامیک، انحنای زمین ...) (۲ ساعت) • تصحیح هندسی دو بعدی و بازنمونه برداری (۳ ساعت) • انواع خطاهای رادومتریک (نورانوار شدگی، جابجایی، Offset, Haze, Gain ...) (۲ ساعت) • بهبود تصویر (تصحیحات رادومتریک، بهبود کنتراست، یکنواخت سازی و همسان سازی هیستوگرام ...) (۵ ساعت)
بخش پنجم: تفسیر داده های سنجش از دور	
۱۵	تفسیر داده های سنجش از دور به منظور طبقه بندی تصاویر ماهواره ای <ul style="list-style-type: none"> • تفسیر چشمی بر اساس منحنی بازتاب طیفی (۱ ساعت) • تبدیلات طیفی (PCA, IHS) و شاخصی ها (۲ ساعت) • تفسیر رقومی داده های سنجش از دور <ul style="list-style-type: none"> ○ طبقه بندی و تفسیر طیفی داده های سنجش از دور (۳ ساعت) ○ طبقه بندی نظارت شده داده های سنجش از دور <ul style="list-style-type: none"> ▪ تهیه داده های واقعیت زمینی (۱ ساعت) ▪ طبقه بندی بیشتری شباهت و کمترین فاصله (۳ ساعت) ○ طبقه بندی نظارت نشده تصاویر سنجش از دور (الگوریتم ISODATA و K-Means) (۲ ساعت) روش های ارزیابی طبقه بندی (۲ ساعت)
بخش ششم: مراحل کلی تولید نقشه موضوعی به روش سنجش از دور	
۱	تشریح مراحل کلی تولید نقشه های موضوعی با استفاده از سنجش از دور
۴۸	مجموع ساعات



1. مبانی فیرنگ در سنجش از دور و فناوری ماهواره، ۱۳۹۳، دکتر محمد رضا میاشری، انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی .
2. Jenson, 2007, Remotesensing of the Environment, Academic Press, London.
3. Campbell, 2007, Introduction to Remote Sensing, TheGuilford Press New York.
4. Lillesland& Kiefer, 2006, Remotesensing and Image Interpretation Analysis.
5. GI science and earth observation: a process - based approach, 2010, ITC Educational Textbook Series, University of Twente Faculty of Geo-Information and Earth Observation (ITC), Enschede, The Netherlands
6. Richards, J. A. and Xiuping, J., 2013, Remote Sensing Digital Image Analysis, 4th ed., Springer.
7. Fundamentals of Remote sensing - A CCRS Tutorial (<http://www.ccrs.nrcan.gc.ca>)

