

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	علوم پایه	گروه	زمین شناسی-اقتصادی
گرایش	زمین شناسی اقتصادی	مقطع	دکتری
نام درس	دورسنجی و سامانه اطلاعات جغرافیایی در اکتشاف ذخایر معدنی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☐ عملی ☐ اختیاری ☒ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	حسینعلی تاج الدین
دروس پیش نیاز	ندارد	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۷۶۰
دروس هم نیاز	ندارد	پست الکترونیک	H.tajeddin@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با انواع تصاویر ماهواره‌ای و کاربرد آنها در اکتشاف ذخایر معدنی
۲. آشنایی با نرم افزار کاربردی سامانه‌های دورسنجی و GIS در زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی
۳. آشنایی با روشهای بارزسازی و تفسیر تصاویر ماهواره ای (ASTER , ETM) با استفاده از نرم افزا ENVI4.8
۴. رتئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	تعریف دورسنجی، کاربرد و مزیت‌های تصاویر ماهواره‌ای در زمین‌شناسی و اکتشاف کانسارها	
جلسه دوم	فیزیک سنجش از دور (بخش اول) شامل: مبانی و اجزای دورسنجی از جمله طیف امواج الکترومغناطیس و منابع انرژی در دورسنجی	
جلسه سوم	فیزیک سنجش از دور (بخش دوم) شامل: تأثیر اتمسفر زمین بر امواج الکترومغناطیس و ماهواره‌ها	
جلسه چهارم	معرفی سنجنده‌های مفید در زمین‌شناسی و اکتشافات مواد معدنی	
جلسه پنجم	کاربرد سنجنده‌های چند طیفی در اکتشاف ذخایر معدنی	
جلسه ششم	سنجش از دور سنگ‌شناختی و تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی اکتشافی	
جلسه هفتم	- مفهوم منحنی رفتار طیفی و مطالعه ویژگی‌های طیفی سنگها و کانیهای شاخص دگرسانی و گرمایی	
جلسه هشتم	- آشنایی با نرم‌افزارهای کاربردی دورسنجی (ENVI)	
جلسه نهم	- پیش پردازش تصاویر ماهواره‌ای (شامل تصحیح هندسی، تصحیح جوی، تصحیح رادیومتری، تصحیح چرخش زمین و کاهش نوفه)	
جلسه دهم	- فراخوانی، برش دادن و ادغام تصاویر ماهواره‌ای	
جلسه یازدهم	- روش ترکیب باندی (ترکیب باندی حقیقی و مجازی)	
جلسه دوازدهم	- روش تقسیم (نسبت‌گیری) باند	
جلسه سیزدهم	- آنالیز مولفه‌های اصلی (PCA)	
جلسه چهاردهم	- فیلتر گذاری (به منظور بارزسازی خطواره‌ها و ساختارهای تکتونیکی)	
جلسه پانزدهم	- تهیه نقشه‌های دگرسانی (Mineral mapping)	
جلسه شانزدهم	• استخراج نقشه‌های ارتفاعی رقومی (DEM) از تصاویر ماهواره‌ای	

۲ امتیاز	* ارائه فعالیت های یادگیری در کلاس
۳ امتیاز	* حضور در کلاس و مشارکت در بحث ها
۱۵ امتیاز	* ارزیابی نهایی همراه با انجام پروژه

منابع:

- Abrahams, M., Hook, S., 2005. ASTER User Handbook, version 2, Jet Propulsion Laboratory, NASA, 125 p.
- Bedell, R., Crosta, A.P., Grunsky, E., 2009. Remote sensing and spectral geology, Reviews in Economic Geology, v. 16, 266 p.
- Clark, R.N., 1999. Spectroscopy of Rocks and Minerals, and Principles of Spectroscopy. Vols. 3, Remote Sensing for the Earth Sciences, in Manual of Remote Sensing, by R.N. Clark, edited by A.N Rencz, New York, John Wiley & Sons.
- Gupta, R.P., 2003. Remote Sensing Geology, Springer-Verlag, Heidelberg.
- Lillesand, T., Kiefer, R.W., Chipman, J., 2008. Remote Sensing and Image Interpretation. John Wiley & Sons.
- Kruse, F.A., 1998. Advances in hyperspectral remote sensing for geologic mapping and exploration. 9th Australasian Remote Sensing Conference. Sydney.
- Rajesh, H.M., 2004. Application of remote sensing and GIS in mineral resource mapping - an overview. Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 83-103.
- Sabins, F.F., 1999. Remote sensing for mineral exploration. Ore Geology Reviews 14(3-4): 157-183.