

دورسنجی و GIS Remote Sensing and GIS

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع درس:	۱ واحد نظری (۶ ساعت نظری) + ۱ واحد عملی و آزمایشگاهی (۳۲ ساعت عملی)
(همیناز) پیش‌نیاز:	کارتوگرافی
هدف:	آشنایی با مبانی دورسنجی و نحوه کار با نرم افزار بر روی داده های ماهواره‌ای، آشنایی با اصول GIS برای حل مسائل مختلف اکتشاف و استخراج مواد معدنی

سرفصل‌ها

الف) دورسنجی

- آشنایی با روش های تصویر برداری ماهواره‌ای، انواع تصاویر ماهواره‌ای و توان تفکیک پذیری مکانی، طیفی و رادیومتری آنها، آشنایی با منابع و نرم افزارهای دورسنجی، چگونگی پردازش و تصحیح داده‌های ماهواره‌ای، کاربرد داده‌های ماهواره‌ای در مراحل مختلف اکتشاف و استخراج مواد معدنی و محیط زیست

ب) سامانه اطلاعات جغرافیایی

- آشنایی با سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) و کاربرد آن در حل مسائل اکتشافی، معرفی مختصر انواع سیستم‌های مختصات، آشنایی با داده‌های رستری و برداری، مبانی مفاهیم مکانی در فضای داده‌های برداری و رستری، معرفی نرم افزارهای GIS، تهیه لایه‌های اطلاعاتی رقومی، آشنایی با تحلیل های مکانی پایه بر روی داده‌های رستری و برداری (آنالیز استخراج اطلاعات، آنالیزهای نزدیکی، همپوشانی، جهت جریان، حوضه آبریز و ...)، شرح انواع روشهای تلفیق و مدل سازی لایه‌های اطلاعاتی برای تصمیم گیری، تهیه و کارتوگرافی نقشه خروجی، تفسیر و جمع بندی داده‌ها

کار عملی و آزمایشگاهی:

- آشنایی با روش‌های کار و برداشت داده های زمین شناسی و ژئوتکنیکی با استفاده از تصاویر ماهواره ای
- انجام یک پروژه عملی و آزمایشگاهی تهیه نقشه توسط تصاویر ماهواره‌ای
- آشنایی با نرم افزارهای مربوط برای پردازش و تصحیح داده‌های ماهواره‌ای و تلفیق لایه های اطلاعاتی رقومی
- انجام یک پروژه عملی GIS توسط یکی از نرم افزارهای GIS موجود در آزمایشگاه و ارائه نتایج به صورت نقشه ها و گزارش

منابع:

1. Gupta, R. P. (2017), 3rd edition. *Remote sensing geology*. Springer.
2. Campbell, J. B., & Wynne, R. H. (2011). *Introduction to remote sensing*. Guilford Press.
3. Bolstad, P. (2005). *GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems*. Eider Press.
4. Lang, L. (1998). *Managing natural resources with GIS*, ESRI Press.



5. Lillesand, T., Kiefer, R. W., & Chipman, J. (2014), 7th Edition. *Remote sensing and image interpretation*. John Wiley & Sons.
6. Bonham-Carter, G. F. (1994). Geographic information systems for geoscientists-modeling with GIS. *Computer methods in the geoscientists*, 13, 398.
7. Roonwal, G. S. (2018). *Mineral Exploration: Practical Application*. Chapter 4: remote sensing in mineral exploration, p. 119-151. Springer.

