

## بنام خدا

### « طرح درس »

رشته: مهندسی عمران-مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی **مقطع:** کارشناسی ارشد  
نام درس: کاربرد RS و GIS در مهندسی عمران و آزمایشگاه

#### هدف کلی درس:

هدف از این درس، آشنایی دانشجویان با استفاده از نرم افزار GIS در مراحل و گام های یک پروژه عمرانی، از تولید وگردآوری، انباشت و انواع پردازش اطلاعات آغاز شده و تا تبدیل به محصولات نهایی یعنی تصمیمات مورد نیاز مدیریت و بکارگیری داده های مکانی ادامه می یابد. در این درس ابتدا اصول و مفاهیم GIS مطرح گردیده و سپس دانشجویان با نحوه ی بکارگیری روشهای سنجش از دور آشنا خواهند شوند. اهداف این درس عبارتند از: آشنایی با مفاهیم پایه داده و اطلاعات، بررسی انواع داده های گرافیکی و توصیفی، انواع مدلها و نحوه بکارگیری آنها در GIS و تسلط بر نرم افزارهای سنجش از دور.

#### رئوس مطالب

هفته اول	کلیات سنجش از دور (مقدمه، تاریخچه سنجش از دور، اجزای مدل دور سنجی، مفاهیم بنیادی سنجش از دور)
هفته دوم	فیزیک سنجش از دور(ویژگی های طیف الکترو مغناطیس، تعامل انرژی خورشیدی با اتمسفر و زمین)
هفته سوم	ماهواره ها و سنجنده ها (انواع ماهواره ها و سنجنده ها، ویژگی های سنجنده های زمینی)
هفته چهارم	ویژگی های تصاویر ماهواره ای(ساختار تصاویر ماهواره ای، انواع تفکیک در تصاویر ماهواره ای)
هفته پنجم	فرایندهای اصلی پردازش رقومی تصاویر ماهواره ای (پیش پردازش، بارزسازی، طبقه بندی و پس پردازش)
هفته ششم	روش های تصحیح خطاها( رادیومتریک و هندسی تصاویر ماهواره ای) و روش های بارزسازی تصاویر ماهواره ای (بسط کنتراست، فیلترینگ، نسبت گیری طیفی، تجزیه به مولفه های اصلی)
هفته هفتم	روش های کلاسیک طبقه بندی تصاویر ماهواره ای (طبقه بندی نظارت نشده و نظارت شده، نمونه گیری، ارزیابی صحت طبقه بندی، بر آورد ماتریس خطا، محاسبه ضریب کاپا)
هفته هشتم	کاربرد سنجش از دور در شناسایی سطوح و پوشش آنها (جنس زمین، سطوح آب، همواری سطوح، مشخصات پوشش گیاهی، سطح برف و یخ)
هفته نهم	کلیات سیستم اطلاعات جغرافیایی (تعاریف، اجزاء، آشنائی با ساختار داده های مکانی، داده های برداری، شبکه ای)
هفته دهم	آشنائی با داده های توصیفی و کاربرد آن ها در سامانه اطلاعات جغرافیایی
هفته یازدهم	رقومی سازی داده های برداری (زمین مرجع نمودن نقشه ها، رقومی سازی و ویرایش انواع داده ها ...)
هفته دوازدهم	تجزیه و تحلیل داده های مکانی برداری ( یکپارچه سازی، جداسازی، ادغام، اتصال، یکسان سازی موضوعی، حریم
هفته سیزدهم	مدل رقومی زمین (ساختارمدل رقومی زمین، کاربرد مدل در تهیه نقشه های شیب، وجه شیب، هیپسومتری
هفته چهاردهم	تجزیه و تحلیل داده های شبکه ای (مفاهیم اولیه، آشنائی با کار برخی از عملگرها و توابع محاسباتی)
هفته پانزدهم	آماده سازی نقشه ها به منظور تهیه خروجی
هفته شانزدهم	امتحان عملی

## نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره:

درصد از کل نمره	فعالیت ها
50 %	امتحان عملی
50 %	متحان تئوری پایان ترم

منابع مطالعاتی:

- 1- مسعود عبادی 1394، Arc Gis به زبان شهر سازی، تهران، کتابکده کسری
- 2- ویلیام هاکسهولد 1395، کاربرد GIS در شهرسازی و برنامه ریزی شهری، تهران، آزادپیما