

مبانی GIS در مهندسی عمران

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری و اختیاری

پیشنیاز: نیمسال پنجم به بعد

هدف: آشنایی با اصول و مفاهیم سیستم‌های اطلاعات مکانی و کاربردهای مختلف آنها با تأکید بر ساختار و اجزاء این سیستمها و روشهای ورود، مدیریت، نمایش و آنالیز اطلاعات در آنها

سرفصل درس: (۲۲ ساعت)

- هفته ۱ و ۲ - ۱- مروری بر مفاهیم اولیه در سیستم اطلاعات مکانی: داده و اطلاعات و سیستم و سیستم‌های اطلاعاتی، تعریف GIS
- هفته ۳ - ۲- اجزاء سیستم‌های اطلاعات مکانی: نرم افزار، سخت افزار، داده‌ها، متخصصین، شبکه و مردم
- هفته ۴ - ۳- مدلسازی جهانی واقعی: مروری بر انواع مدلها قابلیت‌ها و محدودیت‌های مدلها
- هفته ۵ و ۶ - ۴- اخذ داده‌ها در سیستم‌های اطلاعات مکانی: رقومی سازی از طریق اسکنرها و دیجیتالیزرها، نقشه برداری زمینی و GPS، سنجش از دور و فتوگرامتری، داده‌های توصیفی و آماری
- هفته ۷ و ۸ - ۵- ایجاد و نگهداری پایگاه داده‌های مکانی: سیستم‌های مدیریت پایگاه داده- ذخیره سازی جدولی و مکانی داده‌ها-
- هفته ۹ - ۶- انواع پایگاه داده‌ها، ویرایش و پرس و جو در پایگاه‌های داده مکانی و قرارداد
- هفته ۱۰ و ۱۱ - ۷- GIS برداری: توپولوژی، توابع تجزیه و تحلیل مکانی
- هفته ۱۲ و ۱۳ - ۸- GIS رستری: نحوه مدیریت اطلاعات توابع تجزیه و تحلیل مکانی
- هفته ۱۴ و ۱۵ - ۹- تصحیحات و تبدیل داده‌ها در GIS: انواع تصحیحات در GIS، روشهای تبدیل و کاربرد آنها در GIS
- هفته ۱۶ - ۱۰- مروری بر نرم افزارهای GIS: طبقه بندی نرم افزارهای مختلف و قابلیت‌ها و محدودیت‌های نرم افزارها

منابع:

① The GIS book, George Korte, 1994.

② GIS Fundamentals, Paul Bolstad, 2000.

③ آشنایی با GIS، ترجمه محمود سلطانیان، نسخه آنلاین.

④ کاربرد GIS در سنجش از دور، حسن حسینی، نشر دانشگاه تهران، ۱۳۹۹.

