

واحد درسی: مبانی سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

تعداد واحد : ۲ واحد

اهداف : آشنایی با مفاهیم سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و کاربرد آن در برنامه ریزی ها
مباحثی که در کلاس گفته می شود معمولاً در جلسات مختلف کلاس ارائه می شود که در زیر آمده است:

جلسه اول:

- معرفی دانشجویان و آشنایی با آنان و منطقه محل زندگی
- معرفی درس به صورت کلی و ضرورت یادگیری آن و کاربرد و جایگاه آن رشته تحصیلی

جلسه دوم:

- سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در جهان و ایران
- تعاریف سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- دلایل نزدیکی و ارتباط سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با علم جغرافیا
- ارائه نقشه های نمونه از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به صورت تصویری

جلسه سوم:

- شیوه تهیه نقشه های کاغذی در گذشته
- مقایسه میان نقشه های کاغذی و نقشه های تهیه شده در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- اهمیت اطلاعات جغرافیایی در زندگی و نیز در رشته های مختلف علمی

جلسه چهارم:

- منابع اطلاعات جغرافیایی و توضیح آن
- شیوه تهیه عکس های هوایی و ماهواره ای و ارائه مثال های تصویری از آنها
- ارائه اجزای یک سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با توضیحات آن

جلسه پنجم:

- توضیح چرایی استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

- شیوه مدلسازی در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با ارائه مثال های تصویری
- ارائه فعالیت های متنوعی که در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) انجام می شود همراه با توضیحات لازم

جلسه ششم:

- سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) پویا یا دینامیک
- ارائه اهداف یک سیستم اطلاعات جغرافیایی
- قابلیت های متنوع سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و توضیحات آنها

جلسه هفتم:

- ارائه مثال هایی از کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در زمینه های مختلف با توضیحات
- تاریخچه و سیر مراحل تحول سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) از ابتدا تا کنون

جلسه هشتم:

- معرفی نرم افزارهای مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، توضیح آنها، سازندگان آنها، و سایت های مربوط به این نرم افزارها جهت استفاده
- انواع داده ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- معایب و مزایای انواع داده ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مقایسه آنها با یکدیگر همراه ارائه با شکل و تصاویر مرتبط

جلسه نهم:

- مراحل انجام عملیات یا پروژه های مختلف در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- زیر بخش های مرحله ورود داده های مکانی و مدیریت داده های توصیفی
- زیر بخش های مرحله نمایش داده ها

جلسه دهم:

- زیر بخش های مرحله جستجو و استخراج داده ها
- زیربخش های مرحله تجزیه و تحلیل داد ها
- مدل سازی در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

جلسه یازدهم:

- اطلاعاتی که داده های جغرافیایی از جهان واقعی ارائه می دهند
- تعریف و توضیح پایگاه اطلاعات جغرافیایی و نرم افزاری که آنرا تهیه و مدیریت می کنند
- زیرسیستم های سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و توضیحات هر یک به صورت مبسوط
- سیستم های مختصات نقشه و کاربردهای آن

جلسه دوازدهم:

- انواع سیستم مختصات نقشه و تعریف و توضیح هر یک از آنها
- تعریف و توضیح طول و عرض جغرافیایی در سیستم های مختصات همراه با ارائه نقشه های مربوطه
- توضیح شکل زمین از نظر واقعی و از نظر مهندسی
- کاربرد بیضوهای جهانی و ارائه انواع آن

جلسه سیزدهم:

- توضیح بیضوی جهانی W.G.S 1984 و کاربرد آن در تهیه نقشه مناطق مختلف ایران
- سیستم های تصویر نقشه
- انواع سیستم های تصویر نقشه همراه با تعریف و توضیح هریک
- کاربرد سیستم های تصویر نقشه در ترسیم هر یک از مناطق جهان

جلسه چهاردهم:

- سیستم مختصات UTM و توضیحات مربوط به آن
- کاربرد سیستم مختصات UTM در ترسیم نقشه ایران همراه با ارائه نقشه زون های این سیستم
- مدل زمین ارتباطی داده ها
- توپولوژی و کاربرد آن
- داده های برداری غیرتوپولوژی

جلسه پانزدهم:

- عوارض ترکیبی
- مدل رستری داده ها همراه با ارائه نقشه هایی به عنوان نمونه
- مزایا و معایب مدل رستری داده ها

- مدل برداری داده ها
- مزایا و معایب مدل برداری داده ها

جلسه شانزدهم:

- مدل رقومی ارتفاعی (DEM) و تعاریف آن
- مراحل ایجاد مدل رقومی ارتفاعی
- کاربرد مدل رقومی ارتفاعی
- رقومی کردن و کاربرد آن
- تعریف و توضیح سیستم موقعیت یاب جهانی GPS و کاربرد آن همراه با ارائه مدل آن و نقشه و...