

نام درس: تحلیل فضایی و فرایندهای آب و هواشناسی

مشخصات درس:

نام درس: تحلیل فضایی و فرایندهای آب و هواشناسی
رشته: جغرافیای طبیعی (آب و هواشناسی)
مقطع: کارشناسی
تعداد واحد: واحد نظری: ۱ واحد و واحد عملی: ۲ واحد
پیش‌نیاز: مبانی سیستم اطلاعات جغرافیایی (ArcGIS)
تعداد جلسات: ۲۴ جلسه (۸ جلسه نظری + ۱۶ جلسه عملی)

اهداف درس

آشنایی با مفاهیم تحلیل فضایی در اقلیم‌شناسی و کاربرد آن در مطالعات آب‌وهوایی.
شناخت اهمیت تحلیل فضایی در بررسی الگوهای اقلیمی.
آشنایی با مبانی میان‌یابی و مدل‌سازی فضایی عناصر اقلیمی.
توانایی تهیه، تفسیر و تحلیل نقشه‌های اقلیمی.
آشنایی با روش‌های همپوشانی داده‌های اقلیمی و توپوگرافی.
شناخت اثر عوامل جغرافیایی و توپوگرافی بر پراکنش عناصر اقلیمی.
توانایی مدل‌سازی فضایی عناصر آب‌وهوایی با استفاده از متغیرهای محیطی.

سر فصل‌های مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای درس تحلیل فضایی و فرایندهای آب و هواشناسی

مفهوم تحلیل فضایی و فرایندهای اقلیمی
اهمیت تحلیل فضایی در مطالعات اقلیمی
مبانی میان‌یابی اقلیمی
تهیه و تفسیر نقشه‌های دما
تهیه و تفسیر نقشه‌های بارش
تهیه و تفسیر سایر نقشه‌های آب و هوایی
همپوشانی نقشه‌های آب و هوایی با نقشه‌های توپوگرافی
مدل‌سازی فضایی عناصر آب و هوایی با توجه به عرض، طول جغرافیایی و توپوگرافی

طرح درس تحلیل فضایی و فرایندهای آب و هواشناسی

الف) برنامه جلسات نظری (۸ جلسه)

جلسه	عنوان جلسه	محتوای آموزشی	ارزشیابی
۱	آشنایی با درس و مبانی تحلیل فضایی	مفهوم تحلیل فضایی، کاربردهای آن در اقلیم‌شناسی، معرفی درس	-
۲	اهمیت تحلیل فضایی در مطالعات اقلیمی	نقش تحلیل فضایی در بررسی پراکنش عناصر اقلیمی و تصمیم‌گیری‌های محیطی	پرسش و پاسخ
۳	مبانی میان‌یابی اقلیمی	معرفی روش‌های میان‌یابی، اصول انتخاب روش مناسب و منابع خطا	پرسش و پاسخ
۴	نقشه‌های دما	اصول تهیه، نمایش و تفسیر نقشه‌های دمایی	پرسش و پاسخ
۵	نقشه‌های بارش	تهیه، تحلیل و تفسیر نقشه‌های بارش و الگوهای مکانی آن	پرسش و پاسخ
۶	سایر نقشه‌های اقلیمی	نقشه‌های رطوبت، تبخیر، ساعات آفتابی، باد و سایر عناصر اقلیمی	پرسش و پاسخ
۷	مدل‌سازی فضایی عناصر اقلیمی	تأثیر عرض، طول جغرافیایی، ارتفاع و توپوگرافی بر مدل‌سازی اقلیمی	پرسش و پاسخ
۸	جمع‌بندی، مرور مباحث و آزمون نظری	مرور مطالب، رفع اشکال و آزمون پایان بخش نظری	آزمون کتبی

ب) برنامه جلسات عملی (۱۶ جلسه)

جلسه	فعالیت عملی	خروجی مورد انتظار	ارزشیابی
۱	آشنایی با محیط ArcGIS و داده‌های اقلیمی	آشنایی با محیط نرم‌افزار و داده‌ها	-
۲	ورود و مدیریت داده‌های اقلیمی	سازمان‌دهی داده‌های مکانی	پرسش و پاسخ و تمرین
۳	تهیه نقشه‌های دما	تولید نقشه دمایی	پرسش و پاسخ و تمرین
۴	تهیه نقشه‌های بارش	تولید نقشه بارش	پرسش و پاسخ و تمرین
۵	اجرای روش IDW	تهیه نقشه میان‌یابی با IDW	پرسش و پاسخ و تمرین
۶	اجرای روش Kriging	تهیه نقشه میان‌یابی با کریجینگ	پرسش و پاسخ و تمرین
۷	مقایسه روش‌های میان‌یابی	مقایسه نتایج روش‌ها	پرسش و پاسخ و تمرین
۸	تحلیل نقشه‌های اقلیمی	تهیه گزارش تحلیلی	آزمون عملی میان‌ترم
۹	همپوشانی نقشه‌های اقلیمی و DEM	تحلیل ارتباط اقلیم و توپوگرافی	پرسش و پاسخ و تمرین
۱۰	تحلیل ارتفاع و دما	بررسی رابطه ارتفاع و دما	پرسش و پاسخ و تمرین
۱۱	تحلیل ارتفاع و بارش	بررسی رابطه ارتفاع و بارش	پرسش و پاسخ و تمرین

۱۲	مدل سازی فضایی عناصر اقلیمی	تولید مدل فضایی	پرسش و پاسخ و تمرین
۱۳	تهیه نقشه نهایی اقلیمی	تولید نقشه نهایی	پرسش و پاسخ و تمرین
۱۴	تهیه گزارش علمی	نگارش گزارش تحلیل فضایی	پرسش و پاسخ و تمرین
۱۵	انجام پروژه نهایی	ارائه پروژه	پرسش و پاسخ و تمرین
۱۶	ارائه پروژه ها، جمع بندی و آزمون عملی	دفاع از پروژه و آزمون عملی	پرسش و پاسخ و تمرین

روش های تدریس

بخش نظری:

سخنرانی

نمایش چند رسانه ای (PowerPoint)

بحث و گفت و گوی کلاسی

تحلیل نقشه های اقلیمی

تحلیل مطالعات موردی

بخش عملی:

آموزش مبتنی بر رایانه

آموزش کارگاهی با ArcGIS

تهیه و تحلیل نقشه های اقلیمی

اجرای روش های میان یابی

همپوشانی داده های اقلیمی و توپوگرافی

انجام تمرین های فردی و گروهی

اجرای پروژه عملی

روش ارزشیابی

بخش نظری:

حضور و مشارکت در پرسش و پاسخ کلاس

آزمون نظری

بخش عملی:

تمرین های عملی

پروژه عملی

آزمون عملی

منابع تدریسی

موحدی سعید، سلطانیان محمود (۱۳۹۰)، سامانه اطلاعات جغرافیایی و اقلیم‌شناسی، انتشارات کنکاش

منابع تکمیلی:

سایر منابع به‌روز، کتاب‌ها، مقالات علمی داورى‌شده و دیگر منابع علمی مرتبط با این درس، در طول نیمسال تحصیلی معرفی خواهند شد.