

مدرس: مهدی فاضلی

ایمیل: fazeli@yu.ac.ir

محل اتاق کار: ساختمان شماره ۱، طبقه دوم مجاور سایت کامپیوتر. در طول نیمسال جهت مشاهده تکالیف و اطلاعیه‌های مربوط به درس به صفحه شخصی اینجانب در سایت اینترنتی دانشگاه (cv.yu.ac.ir) مراجعه نمایید. هم چنین انتقادات و پیشنهادهای خود را می توانید از طریق ایمیل و یا شناسه @fazeli_ir در پیام رسان ایتا برای اینجانب ارسال نمایید.

منابع درس:

- Modeling the Impact of Climate Change on Groundwater Resources (F. Fung, A. Lopez and M. New)
- Climate Change: Global Risks, Challenges and Decisions (K. Richardson, W. Steffen, D. Liverman)
- Climate Change and Climate Modeling (D. Neelin)
- Introduction to climate dynamics and climate modeling (H. Goosse, P.Y. Barriat, W. Lefebvre, M.F. Loutre, and V. Zunz)
- A Climate Modelling Primer (K. McGuffie and A. Henderson-Sellers)

○ تغییر اقلیم و مدل‌های اقلیمی (ح. محمدی، ف. ربانی و ا. امیری)

○ مبانی تغییر آب و هوا (اقلیم) و پیامدهای آن (م. فرج‌زاده و ا. قاسمی‌فر)

○ راهنمای مختصر تغییرات اقلیمی دانش‌ها، راه حل‌ها و مسیر پیش رو (دنی چیورز)

بارم‌بندی تقریبی درس: تکالیف، فعالیت‌ها و آزمونهای کلاسی ۵۰٪، آزمون پایان‌ترم ۵۰٪

توصیه‌های حضور در کلاس: پیش مطالعه قبل از حضور در کلاس بسیار مفید است. دید کافی و مناسب به تابلو و یادداشت برداری می‌تواند در یادگیری اثرگذار باشد.

موارد ضروری در برگه‌های تمرین و امتحان:

✍ برای آزمون‌ها (حضوری و یا مجازی) رعایت زمان پاسخگویی، نوشتن مراحل کامل محاسبات در برگه و تحویل پاسخ در مهلت اعلام شده مورد تأکید است.

✍ تکالیف بر روی کاغذ A4 به صورت واضح نوشته شوند و در بالای هر صفحه این موارد نوشته شود: نام درس، نام و نام خانوادگی و ش. دانشجویی، تاریخ و شماره صفحه (برای مثال: صفحه ۱ از ۲)

✍ همواره مطالب به صورت منظم و خوانا نوشته شود. (رعایت کردن فاصله مناسب بین خطوط، پرهیز از ریز نوشتن یا درشت نوشتن بیش از حد، استفاده از خودکار یا مداد پررنگ)

سرفصل درس: (۴۸ ساعت)

- ✓ اتمسفر زمین (شناخت اتمسفر زمین و ترکیبات آن، دی اکسید کربن، سایر گازهای گلخانه‌ای و چرخه کربن-آلیبدوی زمین، اثرات رادیواکتیو و تغییر اقلیم، چرخش‌های اتمسفری و اقلیم)
- ✓ اقیانوس‌ها (شناسایی اقیانوس‌ها و مشخصه‌های آنها، محتوای حرارتی و افزایش تراز آب دریاها)

- ✓ مقدمه‌ای بر گرمایش جهانی (گرمایش جهانی و اثر گلخانه‌ای، افزایش میانگین دمای کره زمین در دهه‌های اخیر، حرارت و قوانین ترمودینامیک)
- ✓ روند گرمایش جهانی (بیلان انرژی کره زمین، روند تغییرات دما، آب شدن یخچال‌ها، افزایش تراز آب دریاها)
- ✓ اثرات انسانی بر تغییر اقلیم (روند افزایش گازهای گلخانه‌ای، روند افزایش ذرات معلق، افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی، کشاورزی و دامداری)
- ✓ اثرات زمینی (یخچال‌ها و آخرین عصر یخبندان، یخ زیر سطحی (Permafrost) و متان، قاره‌ها و رشته کوه‌ها، تقسیم‌بندی اقلیمی و مدل‌های اقلیمی)
- ✓ اقلیم در گذشته و آینده (اقلیم‌های باستانی (گذشته دور)، اقلیم در گذشته نزدیک، ردیابی اقلیم در آینده، تکذیب تغییر اقلیم و دلایل آن)
- ✓ سناریوهای اقلیمی (آشنایی با انواع سناریوهای تغییر اقلیم، طبقه‌بندی انواع سناریوها، مقایسه شرایط اقلیمی در سناریوهای مختلف (سناریوهای خوش‌بینانه و بدبینانه)، استفاده از اطلاعات سناریوهای مختلف در مدل‌سازی)
- ✓ روش‌های کوچک مقیاس کردن داده‌ها (آمار و اطلاعات، نرم‌افزارها و فناوری‌های مورد نیاز، روش‌های آماری کوچک مقیاس کردن، روش رگرسیونی، روش احتمالاتی)
- ✓ مدل‌سازی تغییر اقلیم (نرم‌افزارها، تدوین سناریوها و اجرای مدل‌ها، عدم قطعیت در بازسازی سناریوهای تغییر اقلیم، کاربرد سناریوهای تغییر اقلیم در منابع آب)