

## هوا و اقلیم شناسی - دکتر سید سعید اسلامیان

### ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: فیزیک ۱

#### سرفصل درس

کلیات: تعریف علوم هواشناسی و اقلیم شناسی و تفاوت های بنیادی آنها  
عوامل هواشناسی و کاربرد آنها در کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست

دیده بانی هواشناسی و شبکه های ملی و بین المللی آن

رشته های مختلف علوم هواشناسی

تاریخچه هواشناسی در ایران و جهان

منابع آماری اطلاعات هواشناسی ایران

ساختمان اتمسفر: ساختمان گازی اتمسفر (جو همگن و ناهمگن) و ترکیب گازها، تغییرات ازن و بی اکسید کربن، آلاینده ها و

ناخالصی های هوا - ساختمان دمایی اتمسفر و لایه های مختلف جو زمین، ارتفاع موثر اتمسفر زمین

عوامل هواشناسی و اقلیمی شامل: فشار هوا، تغییرات قائم فشار هوا، تبدیل فشار به سطح دریا، کم فشارها و پر فشارها، تغییرات منظم و ناگهانی فشار.

بادها: نیروی کوریولیس و گرادیان، حرکت هوا در میدان فشار، باد در مقیاس های مختلف، فرایندهای اقلیمی داده های بادنمایی، رسم گلباد.

دمای هوا: فرایند گرم و سرد شدن هوا در مجاورت زمین، تاثیر تابش های طول موج بلند و کوتاه، روند تغییرات شبانه روزی دمای هوا، پارامترهای اقلیمی دمای هوا، تغییرات دما با ارتفاع، اینورژن، عوامل موثر بر رژیم های دمایی، فرایند اقلیمی داده های دماسنجی، خطوط هم دما، درجه روز.

دمای خاک: رژیم دمایی خاک و قوانین آن

رطوبت هوا: پارامترهای سنجش رطوبت هوا و نحوه محاسبه آنها، تغییرات شبانه روزی و سالانه پارامترهای رطوبت، تغییرات پارامتر رطوبت هوا با ارتفاع، اصول نظری اندازه گیری رطوبت،

تبخیر: تعاریف تبخیر سطحی، تبخیر-تعرق پتانسیل و تبخیر-تعرق حقیقی، معرفی تشت های تبخیر، عوامل موثر بر تبخیر، دیده بانی ارقام تبخیر در اقلیم های مختلف ایران.

چگالش بخار آب و تشکیل ابرها، نقش هستک های تراکم رطوبت نسبی و سرد شدن هوا در چگالش، نقش فرایندهای سرد شدن هوا در تشکیل ابر

ساختمان و انواع ابرها، فرایند اقلیمی داده های ابرسنجی

بارندگی: تشکیل برف و باران، انواع بارش ها ( کوهستانی، جبهه ای، همرفتی) پارامترهای اقلیمی بارندگی، نظام بارندگی و اقسام آن با

ذکر نمونه های موجود در ایران، تغییرات بارندگی با ارتفاع، منحنی های هم بارش

طبقه بندی های اقلیمی: مفهوم طبقه بندی اقلیمی، شاخص های رطوبت و خشکی، ضریب بری بودن، شرح طبقه بندی های ساده و

تلفیقی با ذکر یک مثال (طبقه بندی دومارتن و فائو)، تعیین اقلیم چند ایستگاه، برآورد پتانسیل زراعی به روشهای اقلیمی

### ۱ واحد عملی

الف: آشنایی با ساختمان، طرز کار، تنظیم و اندازه گیری ابزارهای هواشناسی نظیر فشارسنج های جیوه ای و آنروئیدی، فشارنگار، دماسنج ها و دمانگارهای هوا و خاک، رطوبت سنج مویی، رطوبت نگار، سایکرومتر، تبخیرسنج های کلاس A، تبخیرنگار، بادسنج و

بادنما، بادنگار و تجزیه و تحلیل نوارهای ثبت شده مربوط به آنها (دمانگاشت، فشارنگاشت و...)

تجزیه و تحلیل داده های هواشناسی و رسم رژیم های بارندگی و دمایی چند ایستگاه و تعیین اقلیم آنها.

ج: بازدید از ایستگاه هواشناسی و تدوین گزارش مربوط به آن.