



معاونت آموزش

جمهوری اسلامی ایران

دانشگاه تهران

تاریخ:
شماره: ۱۳۳/۳۳۸۶۰
پست: ۱۳۹۳/۰۲/۱۸

باسمه تعالی

جناب آقای دکتر محمد جعفری - رئیس محترم پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

با سلام

احتراماً، ضمن تشکر از جنابعالی و همکاران محترم آن پردیس در خصوص بازنگری برنامه درسی رشته مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی در مقطع کارشناسی ارشد، به پیوست یک نسخه از برنامه درسی رشته فوق مصوب دویست و سی و پنجمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۹۰/۹ که به تائید ریاست محترم دانشگاه رسیده است جهت اجرا ابلاغ می گردد.

سید مهدی قصبی
معاون آموزشی دانشگاه تهران

بسمه تعالی
جناب آقای دکتر محمد جعفری

سلام

لطفاً دستور فرمایید کپی سند مذکور را به واحد آموزش
دانشگاه تهران ارسال فرمایید.

جناب آقای دکتر محمد جعفری
لطفاً لطفاً خطاباً آدرس سارا است فرستاد
در بهار ۱۳۹۳

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، نبش خیابان آذر، پلاک ۱۴، صندوق پستی: ۱۳۱۸-۱۳۱۴۵، کد پستی: ۱۴۱۷۴

تلفن: ۶۱۱۱۲۶۳۵-۶۶۴۶۲۶۹۷ فاکس: ۶۶۴۹۰۱۶۲



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

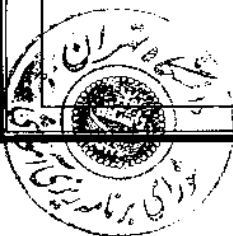
دوره : کارشناسی ارشد

رشته : مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی

پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۹۰/۹/۶ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه توسط اعضای هیات علمی دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده و در دویست و سی و پنجمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۹۰/۹/۶ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی

مقطع : کارشناسی ارشد

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی هواشناسی کشاورزی که توسط اعضای هیات علمی دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.

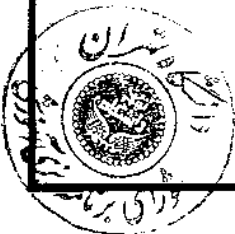
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
- هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

پرویز تاجیک
دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

سید مهدی قمصری
معاون آموزشی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۹۰/۹/۶ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی در مقطع کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

فرهاد رهبر
ریاست دانشگاه تهران





پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی
گروه مهندسی آبیاری و آبادانی

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس
دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی

عنوان انگلیسی رشته:

MSc. Curriculum of
Agro Meteorology

خرداد ۱۳۹۱



بسم الله الرحمن الرحيم

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی

۱- تعریف و هدف

فعالیت‌های کشاورزی از زمان قبل از کشت تا کاشت، داشت و برداشت بستگی به عوامل جوی دارد. نوع محصولاتی که در هر منطقه کشت می‌شود با شرایط آب و هوایی آن منطقه مشخص می‌گردد. سایر فعالیت‌های کشاورزی نیز از قبیل جنگلداری، دامپروری، آبیاری، حفاظت محیط زیست به ویژه حفاظت از ذخایر و مواد موجود در خاک، مبارزه با آفات نباتی، اصلاح نباتات، اعمال صحیح مدیریت و بهینه‌سازی برنامه‌ریزی کشاورزی همه بگونه‌ای تحت تأثیر عوامل جوی قرار دارند. به علاوه، شکل‌گیری و دگرگونی عوامل جوی و آب و هوایی در مقیاس کوچک متأثر از فعالیت‌های کشاورزی است.

هواشناسی کشاورزی علم مطالعه اثر متقابل عوامل هواشناسی و هیدرولوژیکی از یک سو و کشاورزی به معنای عام از سوی دیگر است، و در نهایت دانشجو را در کشاورزی عملی و در زمینه‌هایی نظیر پیش‌بینی‌های هواشناسی کشاورزی، تعیین شرایط زیست اقلیمی گیاهان مختلف و طبقه‌بندی اقلیم کشاورزی، بررسی امکان بهبود خرداقلیم برای افزایش کمی و کیفی تولیدات کشاورزی و غیره بکار می‌گیرد.

هدف از برنامه آموزشی کارشناسی ارشد رشته هواشناسی کشاورزی، تربیت متخصصانی است که بتوانند با کسب مهارت‌های علمی و فنی لازم نه تنها آمادگی برای ادامه تحصیل و شرکت مؤثر در انجام پروژه‌های تحقیقاتی داشته باشند، بلکه بتوانند در چارچوب برنامه‌های مالی و اقتصادی کشور و امکانات موجود در توسعه و بهبود کشاورزی مفید بوده و نه تنها خسارت‌های ناشی از عوامل جوی را روی فرآورده‌های کشاورزی کاهش دهند بلکه در صورت امکان از آنها به صورت منابعی جهت بهبود کشاورزی استفاده نمایند.

۲- طول دوره و شکل نظام

براساس آئین‌نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته حداکثر زمان تحصیل در این دوره ۳ سال است که مدت لازم برای گذراندن کلیه دروس (باستثنای دروس کمبود)، کارآموزی و اتمام پایان‌نامه را در بر می‌گیرد. در این دوره هر سال تحصیلی شامل دو نیمسال و هر نیمسال ۱۶ هفته کامل آموزشی است. نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد درس نظری در هر نیمسال ۱۶ ساعت آموزش و برای هر واحد عملی ۳۲ ساعت کار عملی در نظر گرفته شده است.

تبصره ۱- دانشجویان می‌توانند همراه دروس کمبود، برخی از درسهای اصلی را با رعایت پیشیناز و همپای آنها و با موافقت گروه آموزشی اجرا کننده این برنامه انتخاب نمایند که در این صورت تعداد واحدها



انتخاب شده (کمبود و اصلی) نباید از ۱۴ واحد تجاوز نماید.

تبصره ۲- در صورتی که دانشجو نتواند دروس کمبود را در دو نیمسال اول با موفقیت بگذراند نمی‌تواند در نیمسال تحصیلی بعد ثبت‌نام نماید.

۳- تعداد و نوع واحدهای درسی

واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی- هوشناسی کشاورزی به شرح زیر است:
- دروس کمبود: فهرست کلی دروس کمبود داوطلبان ورود به دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی- هوشناسی کشاورزی در جدول یک آمده است. گروه آموزشی اجرا کننده این برنامه با توجه به رشته تحصیلی دانشجو و واحدهای دوره کارشناسی وی دروس کمبود لازم را از جدول مذکور انتخاب خواهد نمود.

- تعداد کل واحدهای این دوره با احتساب سمینار، کارآموزی و پایان‌نامه ۳۲ واحد است

- دروس کمبود: حداکثر ۱۴ واحد

- دروس اصلی: ۱۰ واحد

- دروس اختیاری: ۱۶ واحد

- پایان‌نامه: ۶ واحد

ه) کارآموزی: گذراندن موفقیت‌آمیز حداقل شش هفته کارآموزی با کسب گواهی دوره و ارائه نتیجه کارآموزی به صورت یک سمینار با احتساب یک واحد الزامی است. کارآموزی باید در ایستگاههای تحقیقاتی آب و خاک کشاورزی یا ایستگاههای تحقیقاتی هوشناسی کشاورزی یا ایستگاههای مشابه انجام شود که در مورد اخیر موافقت گروه آموزشی اجرا کننده این برنامه لازم است.

و) سمینار: گذراندن ۱ واحد سمینار الزامی است.

ز) پایان‌نامه: گذراندن ۶ واحد پایان‌نامه الزامی است.

۴- نقش و توانایی فارغ‌التحصیلان

فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی- هوشناسی کشاورزی می‌توانند در مؤسسات آموزش عالی یا وزارتخانه‌ها و سازمانهای مختلف نظیر کشاورزی، جهاد سازندگی، راه و ترابری، نیرو، هوشناسی و غیره و همچنین در شرکتهای خدماتی مهندسی مشاور فعالیت نمایند و قادر به انجام امور زیر باشند:

۱- ادامه تحصیل در سطوح بالاتر

۲- مشارکت در برنامه‌ریزی فعالیتهای کشاورزی

۳- مشارکت در انجام پژوهشهای هوشناسی کشاورزی

۴- مشارکت در تهیه مدل‌های هوا- کشاورزی مناطق مختلف

۵- توانایی در پیش‌بینی تولیدات کشاورزی با استفاده از مدل‌های آماری و سینوپتیکی



- ۶- تجزیه و تحلیل داده‌های هواشناسی کشاورزی و استفاده از نقشه‌های هواشناسی
۷- استفاده از داده‌های هواشناسی در زمینه‌های مختلف کشاورزی

۵- ضرورت و اهمیت

با توجه به اهمیت خود اتکایی در تولیدات کشاورزی و نقش آن در اقتصاد ملی و نیز با عنایت به نیاز دانشگاهها و مؤسسات علمی و پژوهشی کشور، تشکیل دوره کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی- رشته هواشناسی کشاورزی ضرورت دارد.

۶- شرایط گزینش دانشجو

مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

۷- مواد امتحانی و ضرایب آنها

- ۱) هوا و اقلیم شناسی (ضریب ۳)
- ۲) آمار (ضریب ۳)
- ۳) زبان (ضریب ۲)
- ۴) ریاضی (ضریب ۲)
- ۵) دروس کشاورزی (ضریب ۲)
- ۶) هیدرولوژی (ضریب ۲)



سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد

رشته مهندسی کشاورزی-هواشناسی کشاورزی

دروس کمبود	برحسب رشته کارشناسی، حداکثر ۱۴ واحد
دروس اصلی	۱۰
دروس اختیاری	۱۶
پایان نامه	۶
جمع (بدون دروس کمبود)	۳۲

خرداد ۱۳۹۱



برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی-هوشناسی کشاورزی

جدول شماره: ۱

جدول دروس کمبود رشته مهندسی کشاورزی-هوشناسی کشاورزی در مقطع کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	تعداد واحد			جمع ساعات			پیشنیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	مبانی هوشناسی	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸	-
۲	ریاضیات ۲	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸	-
۳	ریاضیات ۳	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸	ریاضیات ۲
۴	برنامه‌نویسی کامپیوتر	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۵	هوا و اقلیم‌شناسی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۶	هیدرولوژی آبهای سطحی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۷	آمار و احتمالات	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸	-
۸	گیاهشناسی ۲	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	-
۹	فیزیولوژی گیاهان زراعی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴	گیاه شناسی ۲
	جمع کل	۲۲	۵	۲۷	۳۵۲	۱۶۰	۵۱۲	

دانشجویان حداکثر ۱۴ واحد را با نظر گروه می‌گذرانند.



برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی

جدول شماره: ۲

جدول دروس اصلی رشته مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی در مقطع کارشناسی ارشد

پیشنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	اقلیم شناسی در کشاورزی	۱
-	۳۲	۳۲	۰	۱	۱	۰	سمینار	۲
-	۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	خرد اقلیم شناسی زیستی (بیومیکروکلیماتولوژی)	۳
آمار و احتمالات	۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	آمار در هواشناسی ۱	۴
	۱۹۲	۶۴	۱۲۸	۱۰	۲	۸	جمع کل	



برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی - هواشناسی کشاورزی

جدول شماره: ۳

جدول دروس اختیاری رشته مهندسی کشاورزی-هواشناسی کشاورزی در مقطع کارشناسی ارشد

ردیف	نام درس	تعداد واحد			جمع ساعات		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۱	هواشناسی جنگل	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۲	کاربرد ماهواره در هواشناسی کشاورزی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
۳	هیدرومتئورولوژی	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
۴	اثرات آلودگی هوا در کشاورزی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۵	آمایش سرزمین	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۶	بیابان‌زایی و روش‌های کنترل	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۷	احیای مناطق خشک و بیابانی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۸	فیزیک خاک تکمیلی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۹	آمار در هواشناسی ۲	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
۱۰	اقلیم‌شناسی آماری	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
۱۱	بررسی مسائل اقلیمی ایران	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۱۲	اقلیم جهانی	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
۱۳	اکولوژی گیاهان زراعی	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
۱۴	موضوعات نوین در هواشناسی کشاورزی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۱۵	هواشناسی تکمیلی	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۱۶	ابزارها و روشهای دیده‌بانی هواشناسی کشاورزی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۱۷	پیش‌بینی هواشناسی کشاورزی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۱۸	پدیده‌های زیانبخش جوی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۱۹	رابطه گیاه و محیط	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
جمع کل		۴۳	۳	۴۶	۶۸۸	۹۶	۷۸۴

دانشجو باید تعداد ۱۶ واحد درس اختیاری اخذ نماید که یک درس حداکثر ۳ واحدی با نظر استاد راهنما می‌تواند

خارج از لیست باشد.



عنوان فارسی درس: اقلیم‌شناسی در کشاورزی	
عنوان انگلیسی درس: Climatology in agriculture	
تعداد واحد نظری: ۲	تعداد واحد عملی: ۱
تعداد واحد: ۳	تعداد ساعت: ۶۴
نوع درس (اصلی، تخصصی و اختیاری): اصلی	
عنوان درس پیش‌نیاز: ندارد	

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار
هدف درس:

آشنایی دانشجویان با مفاهیم اقلیم، روشهای طبقه‌بندی و کاربرد آن در کشاورزی

رئوس مطالب:

نظری

کلیات و مفاهیم بنیادی: تاریخچه، مفهوم اقلیم، تعاریف، عوامل سازنده اقلیم، عوامل موثر بر اقلیم (ترکیب هوا، عناصر جغرافیائی، بیلان تابش، پوشش خاک، چرخه آب در طبیعت، عوارض سطح زمین، جریان عمومی اتمسفر): پارامترهای اقلیمی انتزاعی: فرآیند آماری داده‌های هواشناسی به منظور استحصال پارامترهای اقلیمی، داده‌های اصلی و داده‌های استنتاجی، تابش خورشید، پدیداری، دمای هوا و رژیم حرارتی، درجه روز، بارندگی، تبخیر، رطوبت هوا، فشار جوی و بادهای، شفافیت هوا، فرم‌های اصلی توزیع توابع احتمالات وقوع عوامل اقلیمی، نرمال‌ها، تداوم پدیده‌های اقلیمی، سری‌های زمانی اقلیمی، مقایسه سری‌های اقلیمی، آزمون ادواری بودن پدیده‌های اقلیمی؛ مقیاس بررسی اقلیم: اقلیم جهانی، اقلیم منطقه‌ای و محلی، خرد اقلیم، اقلیم در فضای مسدود یا مصنوعی، جنبه‌های کاربردی کنترل یا تغییر اقلیم در مقیاس کوچک.

طبقه‌بندی‌های اقلیمی: اصول و مبانی طبقه‌بندی، روش‌های مختلف طبقه‌بندی (تقسیم بندی‌های کیفی، تجربی - نظری، تلفیقی، ژنتیک، تقسیم بندی‌های مرتبط با کشاورزی و غیره)، جستجوی مناطق هم اقلیم از نظر کشاورزی؛ جنبه‌های کاربردی اقلیم‌شناسی: اقلیم و کشاورزی (اقلیم و برنامه زمانی کشاورزی، کاربرد اقلیم در مبارزه با آفات و امراض گیاهی، اقلیم و بازده زراعی، کاربرد اقلیم در آبیاری، کاربرد اقلیم در مدیریت و انبار کردن محصولات زراعی)، اقلیم و بیابان (خشکی، بیابان‌زایی و بیابان‌زدائی)، اقلیم و خاک و جنگل و مرتع، اثر انسان بر اقلیم؛ مدل‌های اقلیمی: وضعیت فعلی آگاهیها به اختصار.

عملی

قسمت عملی درس شامل حل مسائل کاربردی و انجام تقسیم بندی اقلیمی منطقه ای می باشد.



روش ارزیابی درصد

ارزشیابی مستمر	آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم	پروژه/کار عملی
		٪۷۰	٪۳۰

بازدید:

منابع اصلی:

- Chang, J. C. (1968). Climate and agriculture. Ald Ire Pub. Company.
Gaylon, S. C. (1977). An Introduction to Environmental Biophysics. Springer.
Bishoni, O.P. (2010). Applied agroclimatology. ABD Publishers.



عنوان فارسی درس: سمینار	
عنوان انگلیسی درس: Seminar	
تعداد واحد نظری:	تعداد واحد عملی: ۱
تعداد واحد نظری:	تعداد ساعت ۳۲
نوع درس (اصلی، تخصصی و اختیاری): اصلی	عنوان درس پیش‌نیاز: ندارد

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار
 هدف درس:

آشنایی دانشجویان با مباحث جدید مرتبط با رشته و ارائه آن به سایر دانشجویان

رتبوس مطالب:

نظری

عملی

دانشجویان موضوعی را برای انجام یک پژوهش مقدماتی با مشورت و راهنمایی اساتید راهنما انتخاب کرده و نتیجه کار پژوهش را به صورت مقاله‌ای در گروه آموزشی در حضور دانشجویان و اساتید گروه یا سمینارهای داخلی یا بین‌المللی ارائه می‌کنند.

روش ارزیابی درصد

ارزشیابی مستمر	آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم	پروژه/کار عملی
			٪۱۰۰

بازدید:

منابع اصلی:

ندارد



عنوان فارسی درس: خرد اقلیم‌شناسی زیستی (بیومیکروکلیماتولوژی)	
عنوان انگلیسی درس: Bio-microclimatology	
تعداد واحد: ۳	تعداد ساعت: ۴۸
تعداد واحد نظری: ۳	تعداد واحد عملی: *
نوع درس (اصلی، تخصصی و اختیاری): اصلی	
عنوان درس پیش‌نیاز: ندارد	

آموزش تکمیلی عملی: دارد ندارد سفر علمی: کارگاه: آزمایشگاه: سمینار:

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با فرآیندهای هواشناسی در لایه مرزی و کوچک مقیاس و تأثیرات متقابل جو بر پوششهای گیاهی

رنوس مطالب:

نظری

کلیات: تعاریف، مبانی، کاربردها: تابش: طیف نور خورشید و واکنشهای بیولوژیکی، قوانین تابش، بیلان تشعشعی، مکانیزم تبادل گرما بین خاک و هوا، تشعشع خالص، دستگاه‌های اندازه‌گیری تابش طول موج کوتاه و تشعشع طول موج بلند؛ فتوسنتز: فتوسنتز در اجتماع گیاهی، ضریب کاهندگی نور و میزان فتوسنتز در اجتماع گیاهی؛ دمای خاک: انتقال گرما در خاک، قوانین رژیم دمائی خاکها، اثرات بافت خاک بر دمای خاک، تغییرات دمای خاک نسبت به شیب، جهت شیب، اثرات پوششهای طبیعی بر دمای خاک، انجماد و ذوب در خاک، اصول اندازه‌گیری دمای خاک؛ دمای هوا: تغییرات شبانه روزی دما، نیمرخ دما در اجتماع گیاهی، انتقال گرما در هوا، انتقال هوای سرد سطح زمین، ریزش هوای سرد در دره‌های کوچک و بزرگ، اصول و ساختمان دستگاه‌های اندازه‌گیری دمای هوا؛ حرکت هوا: باد، تغییرات روزانه باد، نیمرخ سرعت باد در اجتماع گیاهی و بالای آن، نیمرخ CO₂ در اجتماع گیاهی و سطوح فوقانی آن، انتقال CO₂ از اتمسفر به اجتماع گیاهی، اصول اندازه‌گیری سرعت و جهت باد، بادشکنها و اثرات آن بر میکروکلیم؛ دمای برگ: توازن انرژی در برگ، درجه حرارت برگ و سایر اندامهای گیاه، اندازه‌گیری درجه حرارت برگ؛ رطوبت هوا: نیمرخ فشار بخار آب در اجتماع گیاهی، شبنم و شرایط پیدایش آن در سطح خاک و گیاه، دستگاه‌های اندازه‌گیری رطوبت هوا و شبنم.

عملی

