



دانشگاه کردستان

دانشکده منابع طبیعی  
گروه مهندسی مرتع و آبخیزداری

## فرم طرح درس مدل های پیش بینی و هشدار سیل در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
مدل های پیش بینی و هشدار سیل	کارشناسی ارشد	کامران چپی	شنبه ۱۶:۰۰ - ۱۴:۰۰	تخصصی گرایش	۲ واحد نظری

محدوده علمی درس
پیش نیازها
این درس پیش نیاز خاصی لازم ندارد.
هم نیازها
ندارد.
نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره
۱) نرم افزارهای پیش بینی و هشدار سیل ۲) آشنایی با کامپیوتر
روش آموزش
سختخوانی ■ پرسش و پاسخ ■ حل تمرین □ کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) □ کار با نرم افزار ■
منابع درس
۱- حیدری، علی و امامی، کامران. (۱۳۸۴). پیش بینی و هشدار سیل. انتشارات کمیته ملی زهکشی ایران، ۲۷۲ صفحه. 2. World Meteorological Organization. 2013. Flood Forecasting and Early Warning. Integrated Flood management Tools Series No.19, pp. 84.

## توصیف درس

سیلاب خطرناک‌ترین پدیده زیست‌محیطی مخرب در مقیاس حوزه آبخیز می‌باشد که هر ساله ۲۰۰۰۰ نفر را کشته و میلیاردها دلار خسارت به جوامع انسانی وارد می‌آورد. بنابراین لازم است این پدیده به درستی شناسایی، ارزیابی، مدیریت و کنترل شود. روشهای مدیریت سیلاب بر دو اساس ساختمانی و بیولوژیک بوده که پیش‌بینی و هشدار زودهنگام از اساسی‌ترین استراتژی‌های غیرساختمانی می‌باشد. درس مدل‌های پیش‌بینی و هشدار سیل به اهمیت پیش‌بینی زودهنگام سیلاب و هشدار قبل از وقوع به عنوان یکی از مهمترین استراتژی‌های مدیریت سیلاب می‌پردازد.

## اهداف درس

### اهداف کلی

دانشجویی که با موفقیت این درس را می‌گذراند باید:

- ۱- دانش پایه را در مورد پیش‌بینی سیل و مدل‌های هشدار زودهنگام سیل را بداند؛
- ۲- اجزای اصلی تشکیل‌دهنده سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیل را بشناسد؛
- ۳- استراتژی‌های لازم در سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیل را که برای مدیریت سیلاب مهم هستند، شناسایی نماید؛
- ۴- طریقه طراحی یک سیستم مناسب پیش‌بینی و هشدار سیل را بر اساس مقتضیات یک منطقه بداند؛
- ۵- روشهای مناسب پیش‌بینی و هشدار سیل را پیشنهاد دهد؛
- ۶- راه‌کارهای لازم را برای درگیر کردن مردم و جامعه در مدیریت سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیل را در عمل بتواند پیاده نماید.

### مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجو در پایان دوره فرا می‌گیرد

- ۱) توانایی طراحی سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیل برای یک منطقه
- ۲) توانایی تدوین و اجرای مدل‌های پیش‌بینی و هشدار سیل

## ارزشیابی درس

امتحان پایان‌ترم	امتحان میان‌ترم	سایر روش‌های ارزشیابی
دارد	ندارد	پروژه، ران کردن مدل

## آدرس‌های الکترونیکی لازم

[k.chapi@uok.ac.ir](mailto:k.chapi@uok.ac.ir)

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

<https://research.uok.ac.ir/~kchapi/>

آدرس صفحه مدرس در وب‌سایت دانشگاه کردستان برای دانلود مطالب درسی

## ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

روزهای یکشنبه ساعت ۱۸:۰۰ – ۱۶:۰۰

روزهای دوشنبه ساعت ۱۶:۰۰ – ۱۴:۰۰

## عملیات درس

با هماهنگی لازم با اداره کل هواشناسی استان کردستان، بازدیدی از امکانات و تجهیزات پیش‌بینی این اداره انجام خواهد شد.

## قوانین

۱- شروع نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ از روز شنبه مورخه ۱۳۹۹/۱۱/۱۸ بوده و از این تاریخ، زمان و مکان و ساعت دقیق برگزاری آزمون پایان‌ترم هر درسی برای تمامی دانشجویان عزیز کلاس مشخص شده است. بعد از اعلام نمرات نهایی درس، بهانه کمبود وقت برای امتحان خیلی منطقی نخواهد بود.

۲- به دلیل الکترونیکی شدن اعلام غیبت‌های دانشجو، هیچ‌گونه مسئولیتی در هنگام حذف درس دانشجو از امتحان درس متوجه مدرس نخواهد بود. ضمناً خواهشمند است برای دانشجویانی عزیزی که در کلاس درس حاضر بوده‌اند، تقاضای منظور کردن غیبت صوری نفرمایید تا دانشجو بتواند از طریق آن درس را حذف نماید.

۳- خواهشمند است فقط در ساعتهای مقرر شده برای مراجعه دانشجویان، برای رفع اشکالات درسی و طرح سؤال مراجعه فرمایید. مراجعات خارج از برنامه اعلام شده فقط منجر به اتلاف وقت دانشجویان خواهد شد.

۴- عدم موفقیت قبلی در درس موجب معافیت از تکالیف درس در ترم جاری نخواهد شد. تمامی تکالیف جدید در ترم جدید بر دانشجویان مردودی قبلی مترتب خواهد بود.

۵- موارد ذیل از دید مدرس درس موجب اخلال در جریان آموزش در کلاس درس خواهد شد:

الف) طرح عمدی سؤالات غیر مرتبط و غیر علمی که موجب سلب آرامش و آسایش کلاس بشود؛

ب) عبور و مرور غیر ضروری در کلاس به تشخیص مدرس درس؛

ج) خروج دسته جمعی (بیش از ۲ نفر) از کلاس درس؛

د) صحبت کردن خصوصی دانشجویان در هنگام تدریس مدرس؛

ه) سایر به تشخیص مدرس درس؛

مشاهده موارد فوق منجر به حذف ارفاق و تشویق از تمام کلاس خواهد بود چون وظیفه تک تک دانشجویان کلاس است که در مقابل بی‌نظمی همکلاسی‌های خود، واکنش مناسب از خود نشان دهند.

۶- تأخیر در حضور در ابتدای کلاس بیش از ۱۰ دقیقه، خروج از کلاس در حین تدریس مدرس بیش از ۱۰ دقیقه و خروج در انتهای کلاس زودتر از ۱۰ دقیقه به انتهای کلاس، غیبت کامل محسوب خواهد شد.

۷- خروج بیش از یک بار از کلاس در هر جلسه درس غیبت کامل حساب خواهد شد.

۸- رؤیت گوشی موبایل در کلاس درس، زنگ خوردن گوشی موبایل در کلاس و خروج از کلاس به منظور جواب‌دهی به موبایل علاوه بر غیبت کامل در آن جلسه، منجر به حذف ارفاق و تشویق از تمام کلاس خواهد شد.

۹- بعد از اعلام نمره نهایی این درس، مطرح کردن مواردی از قبیل مشکلات خانوادگی، مشکلات شخصی، مشکلات صنفی، مشکلات شغلی و مشکلات گروهی به منظور گرفتن نمره، دور از شأن و شخصیت فردی و خانوادگی دانشجویان عزیز است. خواهشمند است از طرح چنین مواردی به شدت پرهیزید چون هیچ تأثیری بر نمره نهایی درس نخواهد گذاشت.

## بارم درس

- ۱- انجام یک پروژه ترمی منجر به ارائه و یا تولید یک محصول جدید ۳۰٪
- ۲- اجرای آزمایشی و یا واقعی یک مدل مرتبط با سرفصل درس ۳۰٪
- ۳- امتحان پایان ترم ۴۰٪

**توضیح ۱:** منظور از پروژه منجر به ارائه یک محصول جدید و یا تولید یک محصول جدید، ارائه مطالبی در کلاس درس است که مسأله‌ای جدید (حداکثر ۵ سال قبل) مرتبط با درس معرفی شود و یا مقاله‌ای کنفرانسی از مطالب مرتبط با سرفصل درس استخراج گردد. کنفرانسی بودن و یا نبودن مقاله تهیه شده با قضاوت مدرس درس خواهد بود. در هیچکدام از شرایط صرف کپی پیست کردن مطالب از منابع اینترنتی غیر معتبر قابل قبول نخواهد بود و منابع مستند ارائه شده حداقل باید ۴۰ مورد معتبر باشد. در این بخش پروژه تدوین شده، حتماً باید در کلاس ارائه شود.

**توضیح ۲:** اجرای آزمایشی یک مدل منظور اجرای مدل با فایل‌های مثال خواهد بود و اجرای واقعی یعنی دانشجوی شخصاً اقدام به تهیه فایل‌های ورودی مدل کرده و با داده‌های واقعی یک منطقه مدل را اجرا کرده باشد. در این بخش مدل اجرا شده حتماً باید در کلاس ارائه شود.

**توضیح ۳:** امتحان پایان ترم این درس در مورخه ۱۴۰۰/۳/۲۳ ساعت ۱۶:۰۰ - ۱۴:۰۰ برگزار خواهد شد. امتحان این درس به صورت مفهومی و از مفاهیم اساسی این درس مطابق با سرفصل و در جهت ارزیابی اهداف درس برگزار می‌شود. صرف حفظ کردن مطالب برای امتحان این درس مطلقاً کفایت نخواهد کرد.

**توضیح ۴:** هر جلسه غیبت تا سقف ۳ جلسه (تعداد جلسات غیبت بیشتر از ۳ جلسه موجب حذف درس خواهد شد) موجب کاهش ۰/۵ نمره از نمره نهایی این درس خواهد شد.

**توضیح ۵:** امتحان به صورت جزوه بسته و از نوع مفهومی خواهد بود.

مدل‌های پیش‌بینی و هشدار سیل

 دروس پیش‌نیاز: ندارد	۲ واحد نظری	نوع واحد:	تعداد واحد:	ردیف درس:	عنوان درس به فارسی:
		تخصصی گرایش	۲ تعداد ساعت:	۲-۲	مدل‌های پیش‌بینی و هشدار سیل
		<input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/>	آموزش تکمیلی عملی؛ سفر علمی	عنوان درس به انگلیسی: <b>Flood forecast and Warning Models</b>

هدف درس: بررسی انواع مدل‌ها و سامانه‌های پیش‌بینی سیل در ایران و جهان و قنون کاهش خطرات سیلاب از طریق تکنیک‌های پیش‌بینی.

رئوس مطالب:

نظری:

مقدمه‌ای بر پیش‌بینی هیدرولوژی - انتظارات از سیستم پیش‌بینی و هشدار سیلاب - سامانه‌های پیش‌بینی سیل در دنیا - سامانه‌های پیش‌بینی سیل در ایران - اطلاعات مورد نیاز پیش‌بینی هیدرولوژی - مدل‌های پیش‌بینی سیلاب و شبکه‌های دیده‌بانی - تکنیک‌های پیش‌بینی - سازمان پیش‌بینی سیلاب و هشدار سریع - پیش‌بینی‌های سیلاب و مدیریت منابع آب - نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب - تجهیزات پیش‌بینی و هشدار سیل - مدیریت عملیاتی.

عملی:

پروژه طراحی مفهومی سامانه پیش‌بینی و هشدار سیلاب.

روش ارزیابی (درصد):

ارزشیابی مستمر	آزمون میان ترم	آزمون پایان ترم	پروژه/کار عملی
۱۰	۲۰	۵۰	۳۰

منابع:

۱- حیدری، علی و امامی، کامران. (۱۳۸۴). پیش‌بینی و هشدار سیل. انتشارات کمیته ملی زهکشی ایران. ۲۷۲ صفحه.

2-flood forecasting and early warning (2013). integrated flood management tools series. Associated Programme on Flood Management. 84 Pages.

## ترتیب ارائه مطالب درس

شماره هفته	تدریس بخش تئوری درس	تکلیف بخش عملی درس
۱	آشنایی با طرح درس مدل‌های پیش‌بینی و هشدار سیل	مدیریت پروژه
۲	مقدمه‌ای بر پیش‌بینی هیدرولوژی	اجرای مدل آزمایشی
۳	انتظارات از سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیلاب	مدیریت پروژه
۴	سامانه‌های پیش‌بینی سیل در دنیا	اجرای مدل آزمایشی
۵	سامانه‌های پیش‌بینی سیل در ایران	مدیریت پروژه
۶	اطلاعات مورد نیاز پیش‌بینی هیدرولوژی	اجرای مدل آزمایشی
۷	مدل‌های پیش‌بینی سیلاب و شبکه‌های دیده‌بانی	مدیریت پروژه
۸	تکنیک‌های پیش‌بینی و هشدار سیل	اجرای مدل آزمایشی
۹	تکنیک‌های پیش‌بینی و هشدار سیل	مدیریت پروژه
۱۰	سازمان پیش‌بینی سیلاب و هشدار سریع	اجرای مدل آزمایشی
۱۱	پیش‌بینی‌های سیلاب و مدیریت منابع آب	مدیریت پروژه
۱۲	نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب	ارائه پروژه‌های ترمی
۱۳	نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب	ارائه پروژه‌های ترمی
۱۴	تجهیزات پیش‌بینی و هشدار سیل	ارائه مدل‌های اجرایشده
۱۵	تجهیزات پیش‌بینی و هشدار سیل	ارائه مدل‌های اجرایشده
۱۶	مدیریت عملیاتی	بازدید از اداره کل هواشناسی استان کردستان