



دانشگاه کردستان

## فوم طرح درس

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
سامانه اطلاعات جغرافیایی	کارشناسی	خالد اوسطی	تئوری: دوشنبه ۱۴:۰۰-۱۲:۰۰ (هفته های زوج) عملی: سه شنبه ۱۰:۰۰-۰۸:۰۰	اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری <input checked="" type="checkbox"/>	۲ واحد
محدوده علمی درس					
پیش نیازها					
ندارد					
هم نیازها					
ندارد					
نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره					
(۱) Arc GIS 10، مجموعه نرم افزاری Microsoft Office، Google Earth (۲) GPS					
روش آموزش					
سخنرانی ■ پرسش و پاسخ ■ حل تمرین ■ کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) <input type="checkbox"/> کار با نرم افزار ■					
منابع درس (به ترتیب حروف الفبا)					
1) <i>Bolstad P. (2016) GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems. XanEdu Publishing Inc, 5th edition, 770 p.</i> 2) <i>Chang K. (2015) Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill Education; 1 edition, 480 p.</i> 3) <b>ESRI</b> , <a href="http://www.esri.com">www.esri.com</a> . 4) <b>Geographic Information System (GIS) Tutorial</b> , <a href="https://ocw.mit.edu/resources/res-str-001-geographic-information-system-gis-tutorial-january-iap-2016/">https://ocw.mit.edu/resources/res-str-001-geographic-information-system-gis-tutorial-january-iap-2016/</a> . 5) <i>Law M. and A. Collins (2015) Getting to Know Arc GIS. ESRI Press; Fourth edition 768 P.</i>					
اهداف درس					
اهداف کلی					

از دانشجویی که با موفقیت این درس را می گذراند، انتظار می رود:

- با کارتوگرافی مدرن و اصول اولیه کار با GIS آشنا شود.
- با نمونه های از کاربرد GIS در زمینه های مختلف مرتع و آبخیزداری آشنا شود.
- مبانی استفاده از نرم افزار Arc GIS و قابلیت های آن را فرا گیرد.

### مهارت های (شغلی، تحصیلی) که دانشجو در پایان دوره فرا می گیرد

(۱) آشنایی و کار عملی با نرم افزار Arc GIS

(۲) استخراج اطلاعات فیزیوگرافی، تهیه انواع لایه ها و نقشه ها و پردازش اطلاعات جغرافیایی با استفاده از نرم افزار Arc GIS

(۳) یادگیری مهارت های پایه ای جهت کار در شرکت های مشاوره، تهیه گزارش های فیزیوگرافی و استفاده عملی از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

### ارزشیابی درس

امتحان پایان ترم (تئوری)	امتحان پایان ترم (عملی)	سایر روش های ارزشیابی
(۵ نمره) طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.	(۱۰ نمره) در آخرین جلسه عملی درس، تاریخ امتحان با هماهنگی دانشجویان مشخص خواهد شد. این تاریخ معمولاً زودتر از تاریخ امتحان تئوری خواهد بود.	حل تمرین بخش تئوری و پروژه های نهایی بخش عملی GIS (شامل تهیه نقشه های متعدد و استخراج متغیرهای فیزیوگرافی برای یک حوزه آبخیز): ۵ نمره نمرات تشویقی: به دانشجویانی که حضور منظمی در کلاس داشته باشند، یک تا دو نمره مازاد بر بارم ۲۰ نمره تعلق خواهد گرفت. به پروژه های عملی با کیفیت بالا تا ۲ نمره مازاد بر بارم ۲۰ نمره تعلق خواهد گرفت.

### سایر نکات

علیرغم اینکه پیش نیازی برای درس مشخص نشده است اما با توجه به ارتباط مباحث این درس با درس کارتوگرافی و ترتیب این دو درس در چارت گروه، تا حد امکان سعی شود پس از پاس نمودن درس کارتوگرافی، این درس اخذ گردد.

### آدرس های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

[K.Osati@uok.ac.ir](mailto:K.Osati@uok.ac.ir) و [Khaled.Osati@gmail.com](mailto:Khaled.Osati@gmail.com)

آدرس فضای ابری که منابع و تکالیف قرار می گیرند

<http://NR.UOK.ac.ir/K.Osati>

### ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

یکشنبه ها ساعت ۱۶:۰۰ تا ۱۸:۰۰ و سه شنبه ها ساعت ۱۰:۰۰ تا ۱۲:۰۰ (با تعیین وقت قبلی از طریق ایمیل)  
برنامه زمان بندی مراجعه دفتری، در اولین جلسه هر درس اطلاع رسانی خواهد شد. لطفاً برای گرفتن وقت قبلی، حداقل دو روز کاری زودتر از موعد مد نظر به آدرس های [K.Osati@uok.ac.ir](mailto:K.Osati@uok.ac.ir) و [Khaled.Osati@gmail.com](mailto:Khaled.Osati@gmail.com) ایمیل بزنید و منتظر پاسخ دریافتی باشید.

### کلاس بخش عملی

کلاس عملی درس GIS هر هفته برگزار می شود. حضور در این کلاس ها، مانند جلسات اصلی الزامی است. زمان تشکیل کلاس مطابق برنامه

### قوانین

- ۱) حضور در بخش تئوری و عملی کلاس درس الزامی است و برای غیبت بیش از حد مجاز، مطابق مقررات آموزشی برخورد خواهد شد.
- ۲) استفاده از گوشی به هر شکل ممکن در کلاس درس ممنوع می‌باشد. در صورت داشتن کار اضطراری یا تماس خیلی ضروری، بدون ایجاد وقفه و مزاحمت در کلاس، بی صدا از کلاس خارج شوید. در صورت عدم بازگشت به موقع به کلاس، حضور منظور نخواهد شد.
- ۳) ضبط صدا در کلاس به وسیله گوشی بلامانع است مشروط به اینکه اینکار با هماهنگی مدرس بوده و گوشی روی حالت بی صدا باشد.
- ۴) حضور و غیاب در ابتدای جلسه صورت می‌گیرد. دانشجویانی که با تأخیر وارد کلاس شوند، می‌توانند در کلاس بنشینند اما حضور با تأخیر ایشان منظور خواهد شد و هر دو جلسه حضور با تأخیر به عنوان یک جلسه غیبت تلقی می‌گردد.
- ۵) در جلسه اول کلاس عملی، به هر دانشجو نقشه توپوگرافی اسکن شده‌ای با شماره مشخص داده می‌شود که بایستی کلیه کارهای عملی را بر روی آن نقشه انجام دهد. در صورت تخطی از این قانون، نمره بخش عملی صفر منظور خواهد شد.
- ۶) در جلسه اول کلاس عملی، تعدادی لایه های آماده در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد تا در چند جلسه اول آشنایی با محیط نرم‌افزار با آنها کار نمایند. لازم است هر دانشجو قبل از شروع کلاس عملی، لایه‌های مورد نظر را روی سیستم مورد استفاده کپی نماید.
- ۷) با توجه به اینکه بیشتر دانشجویان از سیستم‌های سایت استفاده می‌نمایند؛ لازم است پس از اتمام کلاس درس، سیستم‌ها را خاموش نمایند.
- ۸) با توجه به بادخیز بودن دانشکده و جهت پیشگیری از خسارات احتمالی، در آخر کلاس حتماً از بسته بودن پنجره‌های سایت، اطمینان حاصل کنید.

### تکالیف

انتظار می‌رود دانشجویان تمرینات خواسته شده در ارتباط با بخش تئوری درس را، ظرف مدت دو هفته حل نموده و تحویل دهند.

انتظار می‌رود دانشجویان تمرینات خواسته شده در ارتباط با بخش عملی درس را، ظرف مدت یک هفته حل نمایند تا در ابتدای جلسه بعدی کلاس عملی صحت و سقم آن کنترل شود. در طول کلاس عملی، کارهای انجام شده توسط هر دانشجو، تک به تک بررسی شده و راهنمایی‌های لازم جهت رفع اشکال هر دانشجو ارائه خواهد شد. لازم به ذکر است پروژه نهایی بخش عملی شامل کلیه تمرینات بخش عملی خواهد بود که هر دانشجو بر روی حوضه مختص به خود انجام می‌دهد و بایستی نسخه نهایی آن را نهایتاً تا آخرین روز کلاس عملی ارائه نماید.

### زمان بندی هفتگی

شماره هفته	سرفصل‌های بخش تئوری	بخش عملی	تکالیف محوله بخش عملی	نمره
۱	<p><b>نام سرفصل:</b></p> <p>طرح درس شامل معرفی درس، تعداد واحد، سرفصل‌ها، اهداف، منابع و بارم درس</p> <p>تعریف GIS و اهمیت آن، تاریخچه GIS</p>	<p>تشریح فعالیت‌های بخش عملی GIS در طول ترم، تحویل لایه‌های تمرینی به دانشجویان، تعیین منطقه مورد مطالعه هر دانشجو، الزامات مورد نیاز جهت نصب و حذف نرم‌افزار Arc GIS</p>	-	
۲	-	<p>استفاده از بخش راهنمای نرم‌افزار Arc GIS، فعال کردن اکستنشن‌ها، آشنایی با زیرمجموعه‌های نرم‌افزار Arc GIS مانند محیط Arc Map، Arc Catalog، Arc Scene و ...</p>	-	
۳	<b>نام سرفصل:</b>	معرفی محیط Arc Map، آشنایی با	-	

		ابزارهای Standard و Tools	ارکان GIS، انواع داده‌ها در GIS، کاربردهای GIS، منابع تأمین‌کننده داده‌های مورد نیاز GIS، زیرسیستم‌های GIS، تشریح اجزای GIS، ساختار و نمایش داده‌ها در GIS	
	-	آشنایی با جدول خصوصیات لایه‌ها، انتخاب شرطی	-	۴
	-	تغییر سیستم مختصات محیط کاری، تغییر رنگ و شکل نمادها، آشنایی با سیستم مختصات لایه‌ها، تعریف سیستم مختصات لایه‌ها	<b>نام سرفصل:</b> تعاریف و مفاهیم پایه، مروری بر موضوعات پایه‌ای کارتوگرافی، سیستم‌های مختصات	۵
	تمرین شماره ۱: ژئورفرنس کردن نقشه کاغذی (حوضه مختص به هر دانشجو - پروژه)	آشنایی با Symbology، ژئورفرنس کردن نقشه‌های کاغذی	-	۶
	تمرین شماره ۲: تهیه نقشه استاندارد با استفاده از لایه‌های تمرینی	آماده‌سازی نقشه استاندارد و خروجی گرفتن در Arc Map	<b>نام سرفصل:</b> سیستم تصویر، انواع سیستم‌های تصویر، سیستم تصویر UTM	۷
	-	آشنایی با محیط Arc Catalog، آشنایی با Google Earth	-	۸
	تمرین شماره ۳: تهیه لایه‌های مرز حوضه، زیرحوضه و محدوده روستا (حوضه مختص به هر دانشجو - پروژه)	کنترل نقشه‌های ژئورفرنس شده، تهیه لایه‌های مرز حوضه، زیرحوضه و محدوده روستا از طریق رقومی سازی در محیط Arc Map	<b>نام سرفصل:</b> ادامه سیستم تصویر UTM، سیستم تصویر لامبرت، عناصر کلیدی یک نقشه استاندارد	۹
	تمرین شماره ۴: تهیه لایه‌های شبکه زهکشی و خطوط توپوگرافی (حوضه مختص به هر دانشجو - پروژه)	تهیه لایه‌های شبکه زهکشی و خطوط توپوگرافی از طریق رقومی سازی در محیط Arc Map	-	۱۰
	تمرین شماره ۵: تعیین مرکز ثقل و رتبه‌بندی آبراه‌ها (حوضه مختص به هر دانشجو - پروژه)	محاسبه مساحت و محیط پلیگون‌ها، محاسبه طول عوارض خطی، معرفی دستورهای پر کاربرد Mask، Clip و ...	<b>نام سرفصل:</b> روش‌های تیسن، GP، LP، IDW، RBF	۱۱

تمرین شماره ۶: ساخت DEM و TIN (حوضه مختص به هر دانشجوی - پروژه)	تعیین مرکز ثقل، تغییر مقیاس، رتبه‌بندی آبراهه‌ها در محیط Arc Map	-	۱۲
تمرین شماره ۷: تهیه نقشه شیب، جهت شیب، کلاس‌بندی مجدد، تبدیل لایه‌ها از رستر به وکتور و بالعکس (حوضه مختص به هر دانشجو - پروژه)	ساخت DEM و TIN، تشریح محیط Arc Scene	<b>نام سرفصل:</b> روش‌های زمین‌آماري	۱۳
تمرین شماره ۸: محاسبه مساحت و محیط حوضه و زیرحوضه، محاسبه طول رودخانه اصلی، محاسبه تراکم زهکشی و ... (حوضه مختص به هر دانشجوی - پروژه)	تهیه نقشه شیب، جهت شیب، کلاس‌بندی مجدد، تبدیل لایه‌ها از رستر به وکتور و بالعکس	-	۱۴
-	آموزش عملی GPS	<b>نام سرفصل:</b> ادامه روش‌های زمین‌آماري، GPS	۱۵
-	رفع اشکال مطالب تدریس شده	-	۱۶