



دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

فرم طرح درس روزانه

رشته و مقطع تحصیلی : دکتری تخصصی مدیریت اطلاعات سلامت

عنوان و کد درس : داده کاوی و سیستم های دانش بنیان

ترم : ۴

دروس پیش نیاز : ندارد

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۱۷۷۶۰۲۵-۳۱۷۷۵۹۷۴

مدرس یا مدرسین: دکتر پیمان رضایی - دکتر افسون اسدزاده

شماره جلسه	هدف کلی : اهداف اختصاصی: (فراگیر پس از پایان این جلسه قادر خواهد بود):	حیطه های اهداف (دانشی، نگرشی، شناختی، مهارتی،...)	فعالیت استاد (سخنرانی، حل مسئله، پرسش و پاسخ، ...)	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری (مکان آموزش)	زمان (دقیقه)	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱.	هدف کلی: آشنایی فراگیران با کلیات درس، اهداف، منابع، شیوه ارزیابی و سرفصل های آموزشی و ارائه مقدماتی در خصوص ارتباط درس داده کاوی با سایر دروس و کاربردهای حرفه ای آن	شناختی، نگرشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، هدایت بحث های کلاسی	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	کلاس	90 دقیقه	پاورپوینت	تکوینی پایانی پروژه

<p>تکوینی پایانی پروژه</p>	<p>پاورپوینت</p>	<p>90 دقیقه</p>	<p>کلاس</p>	<p>ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ، هدایت بحث های کلاسی</p>	<p>شناختی، نگرشی، و مهارتی</p>	<p>هدف کلی: آشنایی با انواع داده‌های قابل داده‌کاوی و الگوهای قابل استخراج از داده‌ها</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> دسته بندی انواع داده‌های قابل داده‌کاوی داده‌های پایگاه داده‌ای، انبار داده و داده‌های تراکنشی سایر انواع داده‌ها مانند داده‌های وب، متنی و چندرسانه‌ای انواع الگوهای قابل استخراج در داده‌کاوی مفاهیم توصیف و ویژگی‌ها، قواعد انجمنی، طبقه‌بندی، خوشه‌بندی و کشف نقاط پرت 	<p>۲.</p>
<p>تکوینی پایانی پروژه</p>	<p>پاورپوینت</p>	<p>90 دقیقه</p>	<p>کلاس</p>	<p>ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع</p>	<p>شناختی، نگرشی و مهارتی</p>	<p>هدف کلی: آشنایی با فناوری‌های مورد استفاده در داده‌کاوی، حوزه‌های کاربرد و چالش‌های اساسی آن</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> نقش آمار در داده‌کاوی نقش یادگیری ماشین در داده‌کاوی. ارتباط سیستم‌های پایگاه داده و انبار داده با 	<p>۳.</p>

							<p>داده کاوی</p> <p>۴. کاربردهای داده کاوی در هوش تجاری و موتورهای جستجو</p> <p>۵. چالش‌های روش‌شناسی، تعامل کاربر، مقیاس‌پذیری و مسائل اجتماعی داده کاوی</p>	
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت فیلم آموزشی	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع	شناختی، نگرشی و مهارتی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با اشیای داده‌ای، ویژگی‌ها و انواع متغیرها در داده کاوی</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <p>۱. مفهوم شیء داده‌ای و ویژگی.</p> <p>۲. ویژگی‌های اسمی، دودویی، ترتیبی و عددی.</p> <p>۳. تفاوت داده‌های گسسته و پیوسته</p> <p>۴. نوع ویژگی‌های موجود در یک مجموعه داده</p> <p>۵. اهمیت نوع داده در انتخاب روش تحلیل</p>	۴
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت مشاهده	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع	شناختی، نگرشی و مهارتی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با روش‌های توصیف آماری اولیه و مصورسازی داده‌ها</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <p>۱. شاخص‌های گرایش مرکزی مانند میانگین، میانه و نما</p> <p>۲. شاخص‌های پراکندگی مانند دامنه، واریانس، انحراف معیار و چارک‌ها پ</p> <p>۳. نمودارهای پایه برای توصیف داده‌ها</p>	۵

							<p>۴. مفهوم مصورسازی داده‌ها و اهمیت آن</p> <p>۵. معرفی و مقایسه برخی از روش‌های مصورسازی داده‌ها</p>	
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت مشاهده	90 دقیقه	کلاس	<p>ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس</p>	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع	شناختی، مهارتی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با معیارهای شباهت و عدم شباهت میان داده‌ها</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <p>۱. مفهوم similarity، proximity و dissimilarity</p> <p>۲. تفاوت ماتریس داده و ماتریس عدم شباهت</p> <p>۳. محاسبه معیارهای شباهت برای داده‌های اسمی و دودویی</p> <p>۴. فاصله مینکوفسکی برای داده‌های عددی</p> <p>۵. شباهت کسینوسی و کاربرد آن</p> <p>۶. معیار مناسب برای داده‌های ترکیبی.</p>	۶.
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت مشاهده	90 دقیقه	کلاس	<p>ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب</p>	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع	شناختی، مهارتی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با مفهوم پیش‌پردازش داده، کیفیت داده و</p>	۷.

				ارائه شده در کلاس			وظایف اصلی آن اهداف اختصاصی: ۱. ضرورت پیش پردازش داده ها ۲. مفهوم کیفیت داده و ابعاد آن ۳. وظایف اصلی پیش پردازش داده ۴. نقش پاک سازی، یکپارچه سازی، کاهش و تبدیل داده را در فرایند داده کاوی ۵. تبیین تأثیر کیفیت داده بر نتایج نهایی تحلیل	
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت مشاهده	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع	شناختی، مهارتی	هدف کلی: آشنایی با روش های پاک سازی و یکپارچه سازی داده ها اهداف اختصاصی: ۱. مقادیر مفقود را شناسایی و روش های برخورد با آنها ۲. داده های نویزی را تشخیص داده و راه های کاهش نویز ۳. فرایند پاک سازی داده ۴. مسئله شناسایی موجودیت ها در یکپارچه سازی داده ۵. افزونگی، همبستگی، تکرار رکوردها و تعارض مقادیر داده	۸.

							۶. راهکارهای رفع ناسازگاری و ادغام داده‌ها	
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، هدایت بحث های کلاسی	شناختی، نگرشی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با روش‌های کاهش حجم داده، تبدیل داده و گسسته‌سازی</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. راهبردهای اصلی کاهش داده ۲. مفهوم تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA). ۳. روش‌های انتخاب زیرمجموعه ویژگی‌ها ۴. روش‌های نمونه‌برداری، خوشه‌بندی و تجمیع مکعب داده ۵. نرمال‌سازی داده‌ها ۶. روش‌های گسسته‌سازی مانند binning. <p>histogram و درخت تصمیم</p>	۹.
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت فیلم آموزشی	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع	شناختی، نگرشی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با مفاهیم انبار داده، معماری آن و پردازش تحلیلی برخط</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. مفهوم انبار داده 	۱۰.

							<p>۲. تفاوت پایگاه داده عملیاتی و انبار داده</p> <p>۳. ضرورت ایجاد انبار داده مستقل</p> <p>۴. معماری چندلایه انبار داده</p> <p>۵. مدل‌های مختلف انبار داده شامل enterprise warehouse و virtual data mart</p> <p>۶. فرایند ETL و نقش فراداده</p> <p>۷. و...</p>	
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت بازدید	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع	شناختی، نگرشی و مهارتی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با مدل‌سازی چندبعدی داده‌ها، مکعب داده و عملیات OLAP</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <p>۱. مفهوم مکعب داده و مدل داده چندبعدی</p> <p>۲. مقایسه طرح‌های star، snowflake و fact constellation</p> <p>۳. نقش ابعاد، سلسله‌مراتب مفهومی و measures</p> <p>۴. عملیات اصلی OLAP مانند roll-up، drill-down، slice، dice و pivot</p> <p>۵. تفاوت معماری‌های ROLAP، MOLAP و HOLAP</p> <p>۶. کاربرد OLAP در تحلیل‌های چندبعدی</p>	۱۱

<p>تکوینی پایانی پروژه</p>	<p>پاورپوینت فیلم آموزشی</p>	<p>90 دقیقه</p>	<p>کلاس</p>	<p>ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ، مشاهده موضوع</p>	<p>شناختی، نگرشی و مهارتی</p>	<p>هدف کلی: آشنایی با مفاهیم الگوهای پر تکرار، مجموعه اقلام پر تکرار و قواعد انجمنی</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. مفهوم تحلیل سبد خرید ۲. مجموعه اقلام پر تکرار، بسته و بیشینه ۳. محاسبه و مفاهیم confidence و support ۴. الگوریتم Apriori ۵. فرایند تولید قواعد انجمنی از مجموعه اقلام پر تکرار ۶. معیارهای ارزیابی جالب بودن الگوها 	<p>۱۲</p>
<p>تکوینی پایانی پروژه</p>				<p>تعریف کردن، استفاده نمودن، مثال زدن</p>	<p>شناختی - عاطفی</p>		<p>هدف کلی: آشنایی با روش های پیشرفته استخراج الگو و ارزیابی معناداری آن ها</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. استخراج الگو در سطوح چند گانه و ابعاد چند گانه ۲. قواعد انجمنی کمی، نادر و منفی ۳. داده کاوی مبتنی بر محدودیت ۴. چالش استخراج الگو در داده های پر بعد ۵. روش های استخراج الگوهای فشرده یا تقریبی ۶. کاربردهای عملی الگو کاوی را در مسائل واقعی 	<p>۱۳</p>

<p>تکوینی پایانی پروژه</p>	<p>پاورپوینت</p>	<p>90 دقیقه</p>	<p>کلاس</p>	<p>ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ، مثال و تمرین</p>	<p>شناختی، نگرشی و مهارتی</p>	<p>هدف کلی: آشنایی با مبانی طبقه‌بندی و الگوریتم‌های اصلی آن</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. مفهوم طبقه‌بندی و فرایند کلی آن ۲. درخت تصمیم و مراحل ساخت آن ۳. معیارهای انتخاب ویژگی در درخت تصمیم ۴. مفهوم pruning ۵. روش‌های طبقه‌بندی بیزی و Naive Bayes ۶. طبقه‌بندی مبتنی بر قواعد ۷. معیارهای ارزیابی مدل‌های طبقه‌بندی 	<p>۱۴.</p>
<p>تکوینی پایانی پروژه</p>	<p>پاورپوینت فیلم آموزشی</p>	<p>90 دقیقه</p>	<p>کلاس</p>	<p>ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ، هدایت بحث های کلاسی</p>	<p>شناختی، نگرشی و مهارتی</p>	<p>هدف کلی: آشنایی با روش‌های پیشرفته طبقه‌بندی و بهبود دقت مدل‌ها</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. شبکه‌های بیزی ۲. شبکه‌های عصبی و الگوریتم پس‌انتشار خطا ۳. ماشین بردار پشتیبان (SVM) ۴. روش k نزدیک‌ترین همسایه ۵. روش‌های ensemble مانند bagging. 	<p>۱۵.</p>

							<p>random forest و boosting</p> <p>۶. راهکارهای بهبود دقت طبقه‌بندی در داده‌های نامتوازن</p>	
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت فیلم آموزشی	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، هدایت بحث های کلاسی	شناختی، نگرشی و مهارتی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با مفاهیم خوشه‌بندی و روش‌های تشخیص داده‌های پرت</p> <p>اهداف اختصاصی:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. مفهوم خوشه‌بندی و تفاوت آن با طبقه‌بندی ۲. روش‌های بخش‌بندی مانند k-means و k-medoids ۳. روش‌های سلسله‌مراتبی خوشه‌بندی ۴. روش‌های مبتنی بر چگالی مانند DBSCAN ۵. کیفیت خوشه‌بندی و معیارهای ارزیابی آن ۶. مفهوم داده پرت و انواع آن ۷. روش‌های آماری، مبتنی بر فاصله، چگالی و خوشه‌بندی برای کشف نقاط پرت 	۱۶
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت فیلم آموزشی	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، هدایت بحث های کلاسی	شناختی، نگرشی و مهارتی	<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با روندهای جدید داده‌کاوی، کاربردهای نوین و جمع‌بندی مباحث درس</p>	۱۷

							اهداف اختصاصی: ۱. داده‌کاوی در داده‌های پیچیده مانند دنباله‌ای، شبکه‌ای و گرافی ۲. کاربردهای داده‌کاوی در مالی، سلامت، صنعت، امنیت و سیستم‌های توصیه‌گر ۳. ابعاد اجتماعی، اخلاقی، امنیتی و حریم خصوصی در داده‌کاوی ۴. روندهای جدید و مرزهای پژوهشی داده‌کاوی	
تکوینی پایانی پروژه	پاورپوینت فیلم آموزشی	90 دقیقه	کلاس	ارائه تکالیف مطرح شده در جلسه قبل، بحث پیرامون مطالب ارائه شده در کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، هدایت بحث های کلاسی	شناختی، نگرشی و مهارتی	کار کردن با نرم افزارهای مختلف تحلیل داده و داده کاوی در طول جلسات	۱۸.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس :

بر اساس قوانین معاونت آموزشی

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) بارم : ۱۲ نمره

ب) پایان دوره بارم : ۸ نمره

❖ منابع اصلی درس (رفرانس)

منبع درس (رفرنس) : مطابق منابع اعلامی دفتر علوم پایه وزارت بهداشت

-