



پردیس دانشکده های فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

استنباط آماری		نام درس
Statistical Inference		نام درس به انگلیسی
۳ واحد	تحصیلات تکمیلی	اختیاری
گرایش نرم افزار		مهندسی کامپیوتر
		رشته و گرایش
		درس های هم نیازها -
		درس های پیش نیازها -
آشنایی با نظریه احتمال		مطالب پیش نیاز
تشخیص اهمیت جمع آوری داده، محدودیت های آن و اثرات آن بر استنباط آماری، استفاده از نرم افزار آماری R جهت خلاصه سازی داده به صورت عددی و تصویری، درک مفهومی مباحث بنیادی استنباط آماری، مدلسازی و بررسی روابط بین متغیرهای مختلف، تفسیر صحیح نتایج آزمون های آماری، نقد ادعاهای مبتنی بر داده و ارزیابی تصمیمات مبتنی بر این ادعاها، انجام پروژه تحقیقاتی عملی برای به کارگیری مطالب آموخته شده به منظور حل یک مسئله کاربردی		اهداف درس
گذراندن موفقیت آمیز این درس به دانشجویان دانش و توانایی تحلیل داده و استنباط آماری را داده و آنها را با مطالب ابتدایی لازم برای چنین تحلیل هایی آشنا می سازد. دانشجویان استفاده از استنباط آماری برای تصمیم گیری و ارزیابی ادعاهای مبتنی بر داده را می آموزند.		نتایج درس
۱. مقدمه ای بر تحلیل داده <ul style="list-style-type: none">• روشهای جمع آوری داده• استراتژی های نمونه برداری• طراحی آزمایش• بررسی داده های عددی• تحلیل داده های رشته ای ۲. مروری بر نظریه احتمال		سرفصل های درس

<ul style="list-style-type: none"> • تعریف احتمال • احتمال شرطی • متغیرهای تصادفی • توزیع‌های احتمالاتی <p>۳. مبانی استنباط آماری</p> <ul style="list-style-type: none"> • تخمین پارامتر • قضیه حد مرکزی • بازه اطمینان • آزمون فرض و استفاده از p-value • خطاهای تصمیم‌گیری <p>۴. استنباط آماری برای متغیرهای عددی</p> <ul style="list-style-type: none"> • استنباط میانگین نمونه با استفاده از توزیع t • اختلاف دو میانگین • محاسبه توان آماری یک آزمون • مقایسه بیش از دو میانگین به کمک تحلیل واریانس (ANOVA) <p>۵. استنباط آماری برای متغیرهای رسته‌ای</p> <ul style="list-style-type: none"> • استنباط یک نسبت تنها • مقایسه دو نسبت • مقایسه بیش از دو نسبت • آزمون‌های chi-square • آزمون آماری با استفاده از نمونه کوچک <p>۶. رگرسیون خطی</p> <ul style="list-style-type: none"> • رابطه بین دو متغیر عددی • رگرسیون خطی با یک پیشبینی‌کننده • استنباط با استفاده از رگرسیون خطی <p>۷. رگرسیون خطی چندگانه</p> <ul style="list-style-type: none"> • رگرسیون خطی با چند پیشبینی‌کننده (MLR) • استنباط آماری با استفاده از MLR • انتخاب مدل بررسی مدل 	
<p>دانشجویان برای انجام تکالیف کامپیوتری و پروژه پایانی از نرم‌افزار R برای انجام تحلیل‌های آماری استفاده می‌کنند.</p>	<p>نرم‌افزارهای مورد نیاز</p>

<p>دانشجویان موظف به انجام ۶ سری تمرین نظری و ۶ سری تمرین کامپیوتری هستند.</p>	<p>تکالیف</p>
<p>انجام یک پروژه تحلیل داده بر روی یک مجموعه داده بزرگ با استفاده از نرم افزار R</p>	<p>پروژه</p>
<p>تکالیف: ۲۰٪ پروژه: ۲۰٪ امتحان میان ترم: ۲۰٪ امتحان پایان ترم: ۴۰٪</p>	<p>ارزیابی</p>
<p>[1] L. Ott and M. Longnecker, "An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis", 6th Edition, Duxbury, 2008.</p>	<p>کتاب(های) مرجع اصلی</p>
<p>[1] D. Freedman, R. Pisani, and R. Purves, "Statistics," 4th ed., W. W. Norton and Company, 2007. [2] G. Casella and R. Berger, "Statistical Inference," 2nd ed., Duxbury, 2001.</p>	<p>سایر مراجع</p>