



فرم طرح درس

گروه آموزشی:		
عنوان درس: ریاضیات پایه	مقطع تحصیلی: ارشد	رشته تحصیلی: تحقیقات آموزشی
تعداد واحد: ۳ نظری: عملی:	پیش نیاز:	مدرس دکترا: کرمدوست

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی، ریاضیات پایه لازم برای درک آمار استنباطی و کاربرد آن

اهداف ویژه (رفتاری) درس:

دانشجویان از گذراندن این درس بتوانند:

- قوانین جمع و ویژگی‌های آن را در محاسبات شاخص‌های آماری به کار برند.
- مفهوم آنالیز ترکیبی را درک نموده انواع آن را نام برده، تفاوت و شیوه‌های محاسبات برای حل مسائل به کار ببرند.
- توزیع مختلف آماری را نام برده و ویژگی‌ها و کاربرد آنها را بیان کنند.
- مفهوم احتمالات، قوانین احتمالات،
- با ماتریس‌ها، بردارها و کاربرد آن‌ها در آمار آشنا شده و آن‌ها را برای حل دستگاه چندمعادله، چند مجهولی و تحلیل‌های آماری به کار برند.

جدول زمان‌بندی ارائه مطالب

شماره جلسات	موضوع درس	رئوس مطالب	شیوه تدریس
جلسه ۱	کلیاتی درباره ریاضیات پایه و ارتباط آن با آمار	متغیرها: غیر تصادفی و تصادفی (کمی-کیفی-پیوسته-گسسته) تابع-اندازه‌گیری-خطای اندازه‌گیری. توزیع خطا و ارتباط آن با توزیع نرمال	ارائه مطالب توسط مدرس مثالهایی برای مطالب ارائه شده بحث با دانشجویان.
جلسه ۲	قوانین جمع و کاربرد آن در آمار	نماد (جمع) و ویژگیها، کاربرد آن در محاسبه شاخص‌های آماری. نماد ضرب ویژگیهای آن و کاربرد آنها در آمار	ارائه مطالب توسط مدرس مثالهایی برای مطالب ارائه شده، بحث کلاسی ارائه تمرین برای جلسه آینده.
جلسه ۳	آنالیز ترکیبی	مفهوم آنالیز ترکیبی- اصل شمارش، انواع گروه بندی‌ها (جایگشت، ترتیب، ترکیب با تکرار و بدون تکرار) توزیع دو جمله‌ای و رابطه آن	حل تمرین‌های ارائه شده و رفع اشکال و ارائه مطالب توسط مدرس مثالهایی برای مطالب ارائه شده، بحث کلاسی ارائه تمرین برای جلسه آینده.
جلسه ۴		با آنالیز ترکیبی و توزیع نرمال	
جلسه ۵	احتمال	بحث در مفهوم احتمال، تعریف ریاضی احتمال، آزمایشهای تصادفی، فضای نمونه، پیشامد یا حادثه، خواص مقدماتی احتمال، جبر پیشامدها	
جلسه ۶	ادامه بحث احتمال	احتمال شرطی- ضرب احتمال‌ها. وابستگی (استقلال) دو پیشامد قضیه احتمال متوسط- قضیه بیز	
جلسه ۷	متغیر تصادفی	تعریف متغیر تصادفی- انواع متغیر تصادفی تابع احتمال- توزیع احتمال تصادفی- امید ریاضی متغیر تصادفی و ویژگی‌های آن - واریانس و انحراف معیار متغیر تصادفی و ویژگی‌های آنها	
جلسه ۸	ادامه بحث درباره متغیرهای تصادفی	متغیر تصادفی پیوسته - اشاره‌ای به مشتق و انتگرال و توزیع متغیر تصادفی پیوسته - امید ریاضی و واریانس متغیر تصادفی پیوسته	
جلسه ۹	ادامه بحث درباره متغیرهای تصادفی	توزیع توام (مشترک) - تابع توزیع مشترک، کواریانس متغیرهای تصادفی	
جلسه ۱۰ و ۱۱	بررسی چند توزیع آماری گسسته و پیوسته	توزیع بکتواخت (امید ریاضی و واریانس آن) توزیع برنولی (امید ریاضی و واریانس آن) توزیع دو جمله‌ای توزیع هندسی توزیع فوق هندسی	
جلسه ۱۲	توزیع آماری	توزیع بواسون- ویژگیهای توزیع بواسون تقریب بواسون برای توزیع دو جمله‌ای	
جلسه ۱۳	توزیع‌های آماری	توزیع نرمال- نرمال استاندارد موارد کاربرد آن در آمار توزیع X^1 و رابطه آن با توزیع نرمال و کاربرد آن توزیع t و رابطه آن با توزیع نرمال و کاربرد آن توزیع F و رابطه آن با توزیع نرمال و کاربرد آن رابطه توزیع‌های t و F و X^2	
جلسه ۱۴، ۱۵	ماتریس‌ها و کاربرد آنها	تعریف ماتریس و بردار- انواع ماتریس‌ها اعمال مقدماتی با ماتریسها - جبر ماتریس‌ها ماتریس وارینانس و کواریانس دترمینان یک ماتریس- دترمینان کهاد و همسازه، ویژگی‌های دترمینان حل دستگاه چند معادله چند مجهولی با ماتریس و دترمینان مقادیر ویژه و بردارهای ویژه	
جلسه ۱۷		آزمون پایان ترم	

علاوه بر تدریس درس توسط مدرس- هر جلسه تمرین‌های مرتبط به دروس آن جلسه و جلسه‌های قبل برای حل در خارج از کلاس به دانشجویان داده می‌شود.

نوع ارزشیابی: دانشجویان براساس امتحان کتبی پایان ترم صورت خواهد گرفت.

فهرست منابع:

- ۱- ریاضیات پایه برای امار علوم رفتاری و اجتماعی تالیف نوروزعلی کرمدوست، چاپ اول، انتشارات دبستان ۱۳۸۶
- ۲- تئوری مسائل احتمالات، ترجمه عادل ارشقی، تهران نشر نی ۱۳۷۶.
- ۳- آمار و احتمالات، تالیف: جلیل قراگزلو، تهران موسسه انتشارات فاطمی ۱۳۶۶.
- ۴- آشنایی با ماتریس‌ها، سیدحسین موسوی، تهران انتشارات مدرسه ۱۳۷۱.
- ۵- جبر ماتریس‌ها برای علوم زیستی ترجمه جلال داوودزاده، تهران مرکز نشر ۱۳۶۹.