



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ، آموزش عالی
شعبه عالی برنامه ریزی

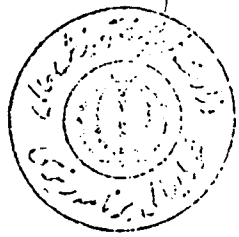
مشخصات کلی ، برنامه و مرافق ، دوره کارشناسی
ارشد آمار
در دو شاخه :

۱- آمار نظری : ۲۱۱۳

۲- آمار عملی : ۲۱۱۴

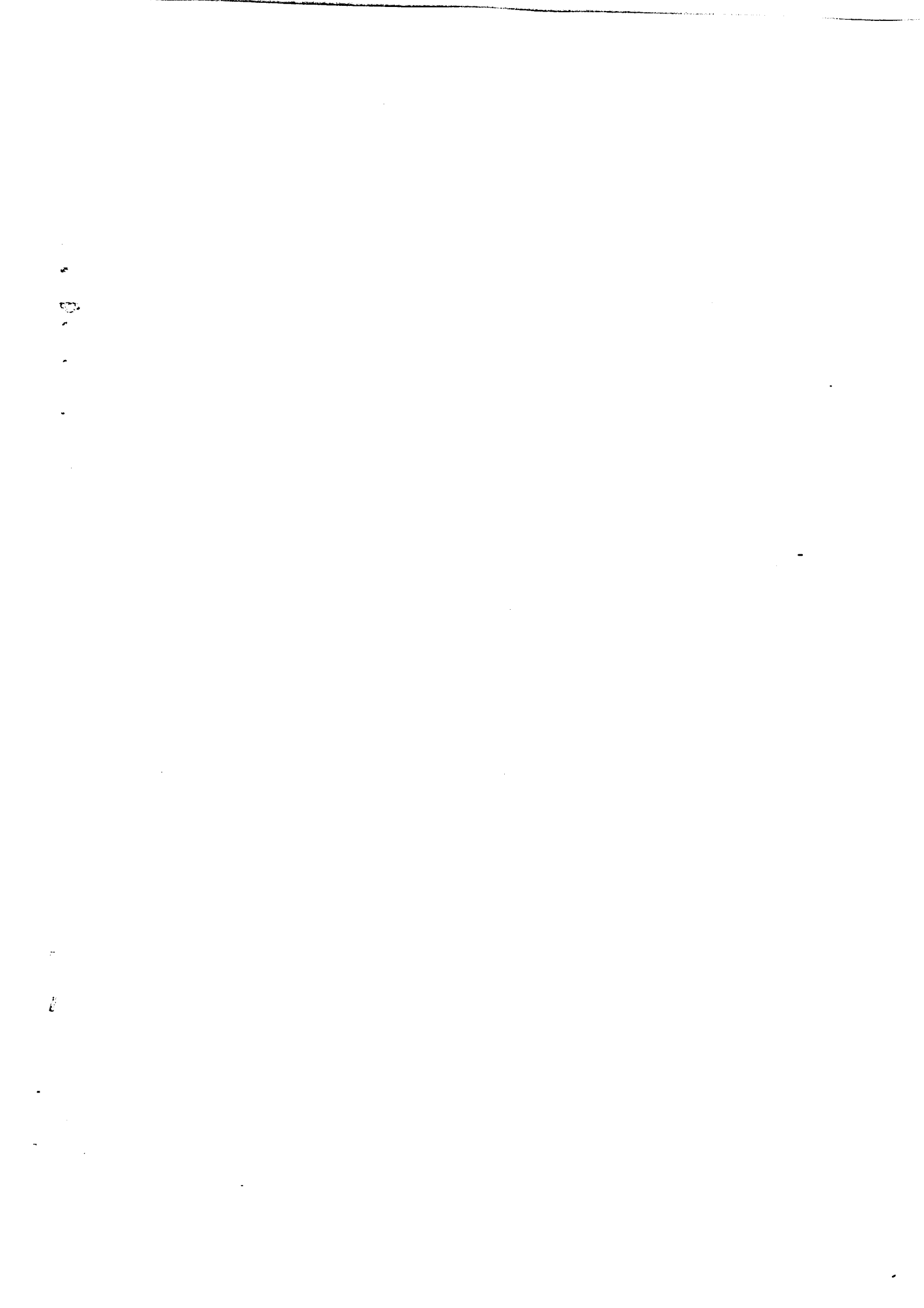
کمیته تخصصی ریاضی و آمار

گروه علوم پایه



سرپرست شعبه و دبیران جلسه شورای عالی برنامه ریزی

شماره ۷۵/۸/۱۲



ج : مؤسسات آموزشی عالی ، وزارت فرهنگ و آموزش عالی می تواند در موارد قابل مباحثه
خواهد بود دانشگاه جمهوری اسلامی ایران باشد .

ماده ۲- از تاریخ ۶۵/۸/۱۷ کلیه دوره های آموزشی برنامه های شماره ۱ و ۲
آموزش در زمینه کارشناسی ارشد آمار در همه دانشگاه های آموزش عالی که در این برنامه
مشارکت می نمایند و دانشگاه های آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره
را در این برنامه جدید را اجرا نمایند .

ماده ۳- مشخصات کلی برنامه آموزشی و سرانجام دروس دوره کارشناسی ارشد آمار در
مجلس شورای عالی وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می شود .

رای صادره شصت و یکمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

تاریخ ۶۵/۸/۱۷

در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد آمار

این برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد آمار که از
طرف گروه علوم پایه پیشنهاد شده بود به
اکثریت آراء بتصویب رسید .
این برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد آمار از تاریخ
تصویب قابل اجراست .

رای صادره شصت و یکمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی تاریخ ۶۵/۸/۱۷ در مورد

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد آمار تصویب است بخیر اجرا گشته شود .

دکتر محمد فرهادی

دکتر محمد فرهادی
رئیس شورای عالی برنامه ریزی

دکتر محمد فرهادی

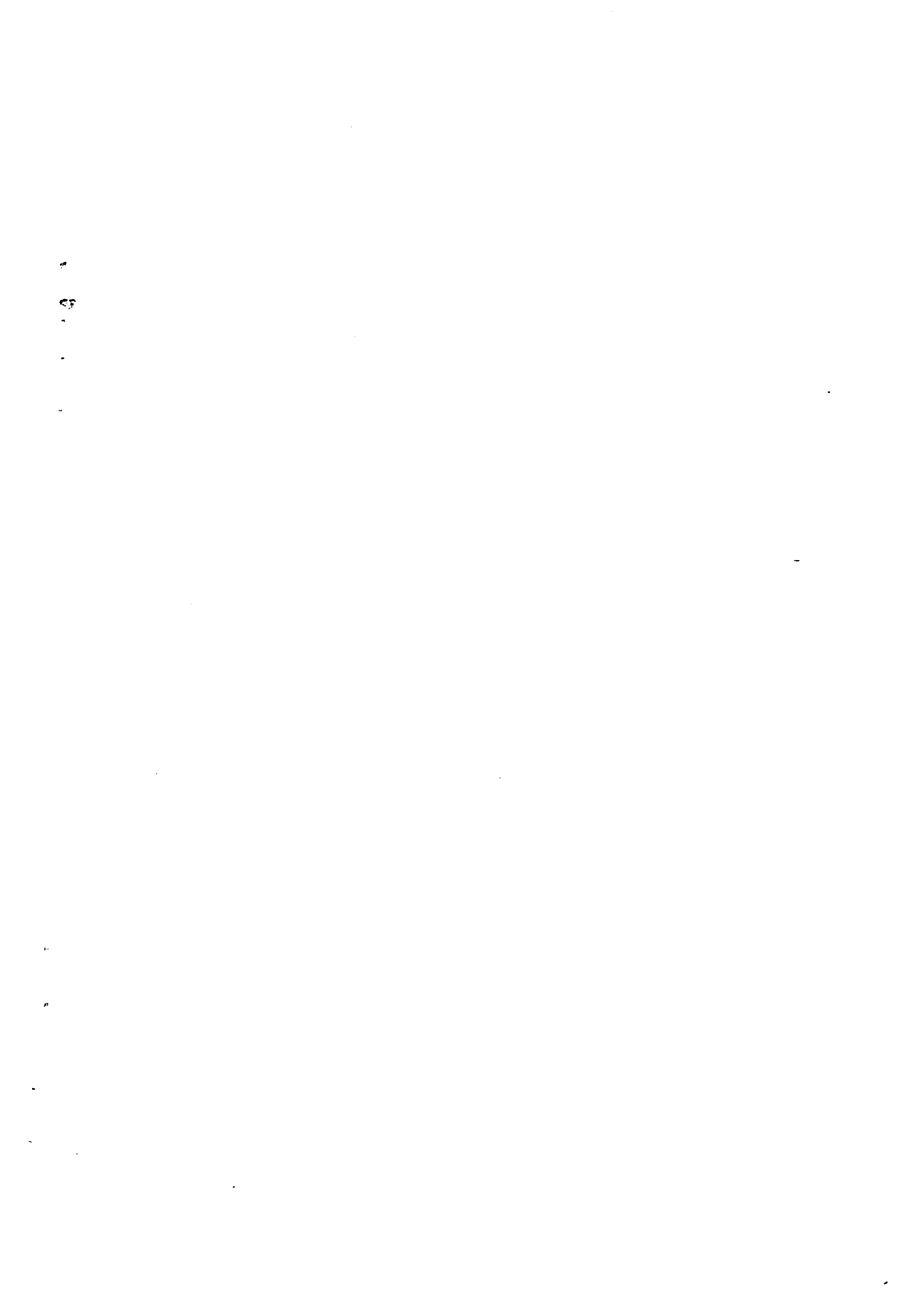
رئیس شورای عالی برنامه ریزی

وزارت : به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی جهت اجرا ابلاغ می شود .

دکتر محمد فرهادی

رئیس شورای عالی برنامه ریزی





برنامه آموزشی

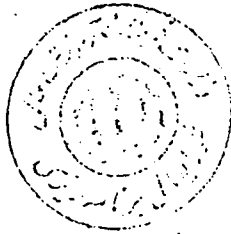
دوره کارشناسی ارشد آمار

در دو شاخه : عملی و نظری

گروه : علوم پایه (۳۰۰۰)

کمیته : ریاضی و آمار (۰۱۰۰) (۳۱۱۲)

رشته : آمار (۰۰۱۰)



شایعه های : عملی و نظری

دوره : کارشناسی ارشد (۰۰۰۳)

شورای عالی برنامه ریزی در شصت و یکمین جلسه مورخ ۱۳۸۷/۸/۶۵ براساس طرح دوره کارشناسی ارشد آمار که توسط کمیته تخصصی ریاضی آمار و گروه علوم پایه شورای عالی برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشغله های کلی برنامه ، سرفصل دروس) بشرح پیوست تهیه کرد و مقرر می دارد :

ماده ۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد آمار از تاریخ تصویب برای کلیه

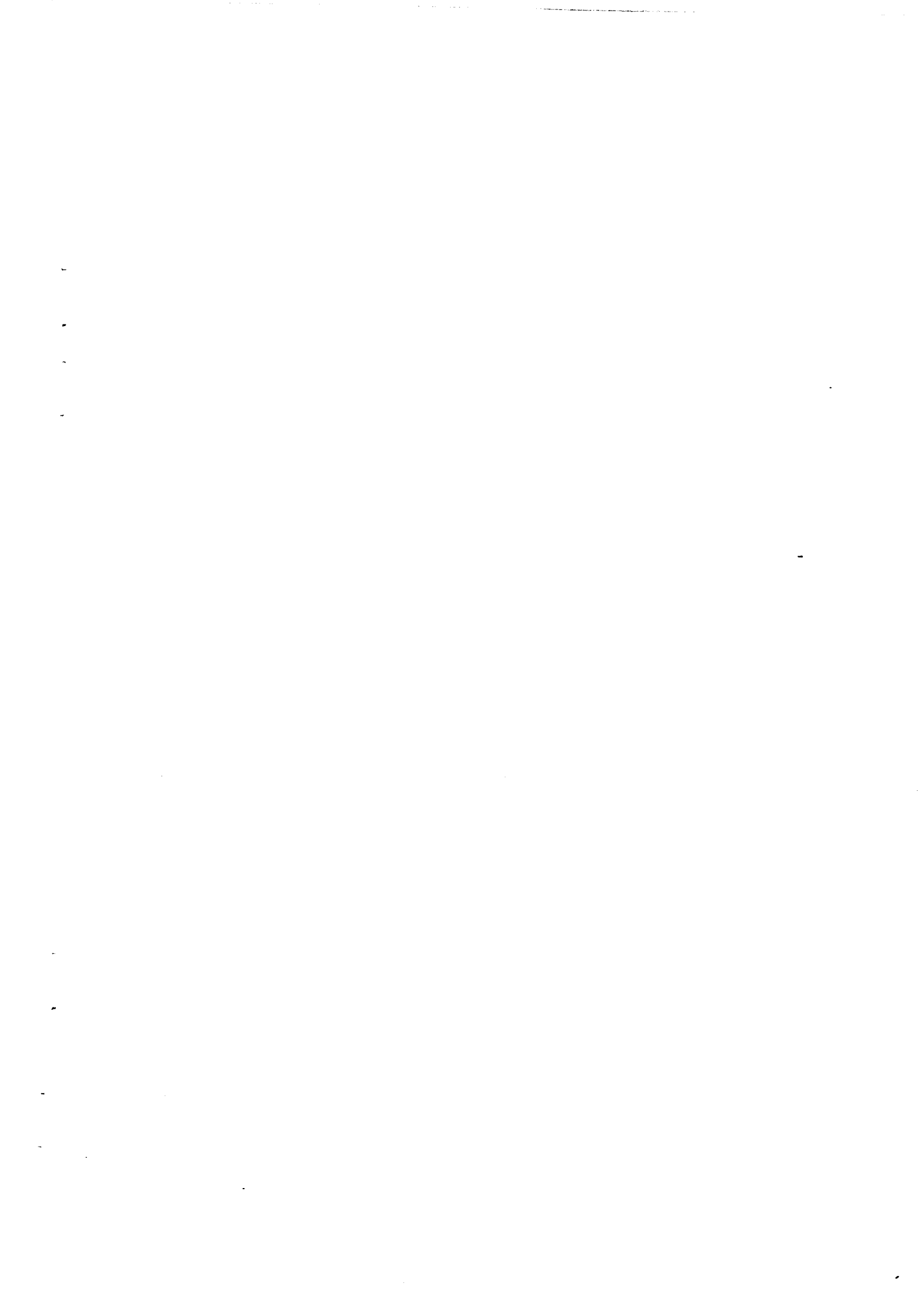
دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشغله های زیر را دارند لازم الاجرا است .

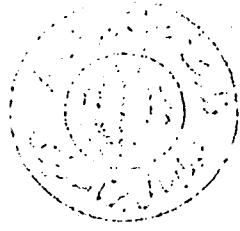
الف : دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره -

می شوند .

ب : مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی براساس قوانین ، تاسیس

می شوند و بنا بر این تابع مقررات شورای عالی برنامه ریزی می باشند .





بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته)

رشته آمار

مقدمه :

پس از تحقق انقلاب شکوهمند اسلامی ایران و به دنبال رهنمودهای امام امت با تکیه بر ارزشهای والای مکتب حیات بخش و متعالی اسلام مبنی بر ضرورت ایجاد تغییر و تحول بنیادی در نظام آموزشی کشور، ستاد انقلاب فرهنگی به فرمان امام امت رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران عهده دار انجام این امر مهم و حساس گردید. لذا کمیته آمار گروه علوم پایه، تدوین برنامه های آموزشی رشته آمار و از جمله در در کارشناسی ارشد (ناپیوسته) رشته آمار را بر اساس نیازهای جمهوری اسلامی ایران و در جهت تحقق اهداف انقلاب فرهنگی به عهده گرفت و مشخصات کلی این دوره را بد شرح ذیل تدوین نموده که به شرح شورای عالی برنامه ریزی رسیده است.

۱- تعریف و هدف :

کارشناسی ارشد (ناپیوسته) رشته آمار به دورهای اطلاق میگردد که تحصیلات بالاتر از کارشناسی را دربرمیگیرد و اولین مقطع تحصیلی پس از کارشناسی میباشد. هدف از ایجاد آن تربیت افرادی است که توانایی تجزیه و تحلیل و مدل سازی برای مسائل آمار و احتمال را داشته و در افرایندگی و نظریه های آمار و احتمال قدرت تحقیق، تدریس و نوآوری در مسائل علمی آمار و احتمال را داشته باشند. دوره کارشناسی ارشد رشته آمار دارای دو گرایش نظری و عملی می باشد.

تذکره ۱ - بنا توجه به آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد چنانچه داوطلبی با درجه کارشناسی وارد دوره کارشناسی ارشد شود و برخی از دروس مذکور در جدول فوق را که به عنوان پیشنیاز دروس دوره کارشناسی ارشد درج شده است، در این صورت چنین دانشجویی باید طبق مقررات گرفته شده است بگذرانده باشد، در این صورت چنین دانشجویی باید طبق مقررات مربوطه این گونه دروس را علاوه بر دروس دوره کارشناسی ارشد بگذرانده باشد. بنابراین توانایی انتخاب دروس دوره کارشناسی ارشد رشته آمار را پیدا کند. بدینوسیله است اگر داوطلب ورود به این دوره دارای مدرک کارشناسی آمار باشد، اقلیب دروس مذکور در جدول فوق را گذرانده است و حتی اگر دروس مناسبی از جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی را در دوران تحصیلات خود در دوره کارشناسی انتخاب کرده باشد، شاید دیگر نیازی نباشد که دروس پیشنیاز را بگذرانند.



البته گروه آمار دانشگاه مربوطه میتواند دروس پیشنیاز را نیز انتخاب نماید. با وضعیت درسی هر یک از داوطلبان پذیرفته شده به عنوان دروس پیشنیاز (کمبود) تعیین نماید. به شرط آن که مجموع واحدهای پیشنیاز طبق آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد از ۴ واحد تجاوز ننماید.

تذکره ۲ - چنانچه داوطلب ورود به دوره کارشناسی ارشد (ناپایوسته) رشته آمار دارای مدرک کارشناسی در رشته‌های نظیر ریاضی، کامپیوتر، فیزیک یا برخی از رشته‌های گروه فنی و مهندسی باشد طبق آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد در صورتی میتواند به دوره کارشناسی ارشد (ناپایوسته) رشته آمار وارد شود که علاوه بر قبولی در امتحان ورودی این دوره و واجد بودن سایر شرایط، حداقل ۳۰ واحد از دروس تخصصی ری در دوره کارشناسی با دروس تخصصی دوره کارشناسی آمار مشترک باشد و همچنین تعداد واحدهای پیشنیازی که در بدو ورود به دوره کارشناسی ارشد رشته آمار باید بگذرانند از ۴ واحد تجاوز ننماید.

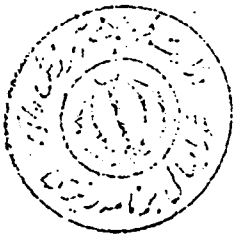
۲ - طول دوره و شکل نظام :

بر اساس آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته) مسبب
شماره ایضالی بر نامه ریزی حداقل طول دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته) رشته آمار
در سال می باشد و حداکثر مجاز طول تحصیلات این دوره برای دانشجویان تمام
وقت ۲/۵ سال و برای دانشجویان نیمه وقت ۴/۵ سال می باشد .

در سال تحصیلی شامل دو نیمسال می باشد و در هر نیمسال ۱۷ هفته کلاس
آموزشی وجود دارد . نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد درس -
نظری در هر نیمسال ۱۷ ساعت و برای هر واحد درس عملی در هر نیمسال ۳۴ ساعت
آموزش کلاسیک در نظر گرفته شده است و دانشجویان باید از آن ساعات درسی نظری
حداقل سه ساعت وقت صرف مطالعه ، بحث و تجزیه و تحلیل آن درسی بنمایند . بدیهی
است حل تدریسات و انجام تکالیف مربوط به هر درس نیز جزء وظایف دانشجویان
می باشد که باید وقت بیشتری را بدان اختصاص دهد .

۳ - واحدهای درسی :

تعداد کل واحدهای درسی این دوره ۳۸ واحد بدون احتساب دروس عمومی
می باشد و در صورت لزوم دانشجویان باید مقدمتاً " برخی از دروس دوره کارشناسی
را به عنوان پیش نیاز بگیرند .



الف - دروس پیش نیاز : مطابق جدول

۱۶ واحد

ب - دروس پایه و تخصصی الزامی

۱۱ واحد

مدافعی ۲ واحد

۸ واحد

دوره دوم تحصیلی اختیاری

دوره سیمینار و ریه اله

تذکره : بدیهی است چنانچه دانشجو برخی از دروس این شیوه نامه را در دوره کارشناسی گذرانده باشد باید در خلال این دوره آمار را نیز مطالعه و واحدهای فوق الذکر بگذراند و ضمناً تعداد کلاسها را نیز مشخص کند. برای تعیین دانشجو بر مبنای نسبت واحد های ویژه نیاز گذرانده شده افزایش می یابد .

۴- نقش و توانایی :

دانشجویانی که این دوره آموزشی را طی میکنند میتوانند به امر تدریس و تحقیق و خدمت نیز کمک به امر برنامه ریزی در مؤسسه های آموزشی عالی یسلاً مراکز صنعتی و خدماتی نظیر سازمان برنامه و بودجه یا بانک مرکزی ایران بپردازند .

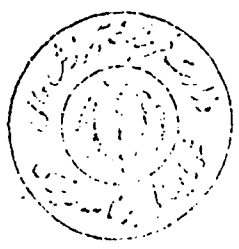
۵- فروریختن و اهمیت :

با توجه به گسترش روز افزون کاربرد علم آمار در زمینه های مدیریست ، برنامه ریزی و کشاورزی ، پزشکی ، مهندسی ، اقتصاد ، مهندسی ، جامعه شناسی ، روانشناسی ، ... و به خصوص نیاز مردم دانشگاهها به مدرسین آمار و حتی نیاز مرکزی نظیر بانک مرکزی ایران ، بانک ملی ایران ، سازمان برنامه و بودجه و مرکز آمار ایران ، در جهت تحقق استقلال و خود کفایی کشور ، دایره مسئولان چنین دوره ای در برخی از دانشگاهها که از امکانات و به خصوص استادان متمم و متخصص و با تجربه بهره مند میباشد فروری به نظر میرسد و از اهمیت خاصی برخوردار است .

۶- نحوه گزینش دانشجو :

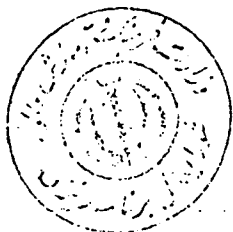
امتحان ورودی دوره کارشناسی ارشد (ناپیوسته) رشته آمار شامل امتحان از دروس چهارگانه زیر می باشد .

- الف - ریاضیات شامل ریاضی عمومی ۱ و ۲ و ۳ ، جبر خطی (برای آمار) .
- ب - آمار احتمال شامل احتمال و کاربرد آن ، آمار ریاضی ۱ و ۲ .
- ج - روشهای آمار ، شامل روشهای احتمالاتی آمار و رگرسیون و نمونه گیری یک .
- د - زبان تخصصی شامل ترجمه و درک یک متن آمار از یکی از زبانهای خارجی انگلیسی ، فرانسه ، آلمانی و روسی .



این چهار گروه به ترتیب ۳۰٪ و ۳۰٪ و ۲۰٪ و ۱۰٪ کل نمرات
آزمون را در بر خواهند داشت .

البته معیارهای دیگری نظیر معدل کن داوطلب در دوره کارشناسی
نتایج مساعیه و امتحانات شفاهی و همچنین توصیه نامه های علمی
از استادان نیز ممکن است در امر گزینش مدنظر قرارگیرد .

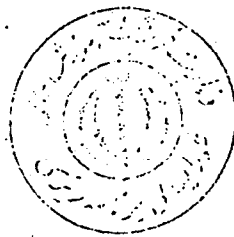


فصل اول

برنامه درسی دروس کارشناسی ارشد بازار سرمایه و بورس

الف : دروس الزامی :

| پیش از یا زمان ارائه دروس | ساعت | | تعداد واحد | نمای درسی | کد درس |
|--|------|-----|------------|---------------------------|--------|
| | نظری | جمع | | | |
| ریاضیات عمومی ۱ آمار احتمال مقداری | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | احتمال و کاربرد آن *** | ۰۱ |
| آمار ریاضی ۱ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آمار ریاضی ۱ *** | ۰۲ |
| احتمال و کاربرد آن ریاضی ۲ | ۵۱ | ۵۱ | ۳ | فرآیندهای تصادفی ۱ *** | ۰۳ |
| روش‌های مقداری آمار | ۵۱ | ۵۱ | ۳ | رگرسیون *** | ۰۴ |
| آمار ریاضی ۱ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | توابع مختلفه ۱ * | ۰۵ |
| آمار ریاضی ۱ | ۵۱ | ۵۱ | ۳ | سرمایه‌های زمانی ۱ *** | ۰۶ |
| | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آنالیز ریاضی ۱ *** | ۰۷ |
| جمع | | | | | |

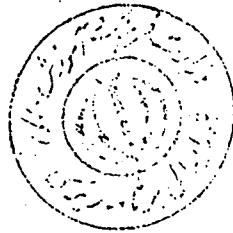


* : دروس مرتبط به شاخه نظری

*** : دروس مرتبط به شاخه عملی

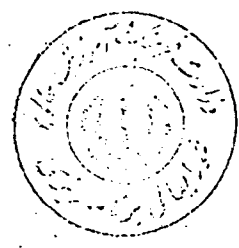
ب : دروس پایه و تخصصی به تعداد ۱۶ واحد

| پیشتر یا زمان ارائه درس | ساعت | | تعداد واحد | نام درس | کد درس |
|-------------------------|------|------|------------|--------------------|--------|
| | نظری | عملی | | | |
| آنالیز ریاضی ۱ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آنالیز ریاضی ۲ | ۱ |
| آنالیز ریاضی ۲ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | استنباط آماری ۱ | ۲ |
| استنباط آماری ۱ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | استنباط آماری ۲ | ۳ |
| آنالیز ریاضی ۲ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آنالیز چند متغیر ۱ | ۴ |
| | ۲۷۲ | ۲۷۲ | ۱۶ | جمع | |



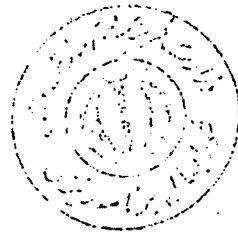
مجموعه مقالات علمی پژوهشی "پایه علمی" در زمینه آموزش و پرورش

| کد درس | نظام درس | حجم | | تعداد واحد | پیشانی یا زمان ارائه درس |
|--------|-----------------------|------|-------|------------|--------------------------|
| | | صفحه | تعداد | | |
| ۱۱ | آمادگی مقدماتی ۱ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آمادگی مقدماتی ۱ |
| ۱۲ | مقدماتی فصل اول | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آمادگی مقدماتی ۱ |
| ۱۳ | فراآینده های تعدادی ۲ | ۵۱ | ۵۱ | ۳ | فراآینده های تعدادی ۲ |
| | | ۱۸۷ | ۱۸۷ | ۱۱ | |



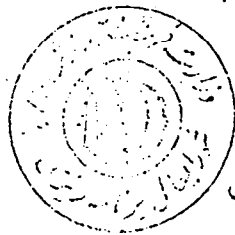
مجموع ۲ - دستاورد: در این دوره از دروس به ارزش ۱۸۷ ساعت "ج" ارائه گردید
 کارشناسان آمار را در این دوره با تعداد بسیار آشنایی از جدول دروس تخصصی آشنایی در این دوره حاصل گردید
 توصیه استاد را همیشه انتخاب نموده و بنگارند *

| پیشتر با زمان | ساعت | | تعداد واحد | نام درس | کد درس |
|---------------|------|-----|---------------|------------------|-----------|
| | نظری | جمع | | | |
| آمار پایه | ۵۱ | ۵۱ | ۳ | فنون آماری | ۲۱ |
| آمار پایه ۲ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | مدلهای خطی ۱ | ۲۲ |
| آمار پایه ۳ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | احتمال پیشرفته ۱ | ۲۳ |
| | ۱۸۷ | ۱۸۷ | ۱۱ | جمع | |



تذکره : دانشجویان این دوره باید با احتیاط در انتخاب واحدهای درسی خود عمل نمایند.
 ذیل را انتخاب نمایند .

| ردیف و نام درس | ساعت | | تعداد واحد | نام درس | کد درس |
|--------------------|-------|-----|------------|---------------------------------|--------|
| | نظریه | عمل | | | |
| آمار و نظریه ۱ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آمار و نظریه ۱ | ۵۱ |
| سری زمانی ۱ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | سری زمانی ۱ | ۵۲ |
| فرآیندهای تصادفی ۱ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | فرآیندهای تصادفی ۱ | ۶۲ |
| آمار و نظریه ۲ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | نظریه احتمال ۱ | ۶۳ |
| نظریه اطلاع ۱ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | نظریه احتمال ۲ | ۵۴ |
| آمار و نظریه ۳ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | نظریه اطلاع ۲ | ۵۵ |
| مدل‌های خطی ۱ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | مدل‌های خطی ۱ | ۶۴ |
| مدل‌های خطی ۲ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | مدل‌های خطی ۲ (طرح آرایشیها) | ۵۶ |
| آمار و نظریه ۴ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | آمار و نظریه اطلاع ۱ | ۵۷ |
| نظریه تصمیم | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | نظریه تصمیم | ۵۸ |
| آمار و نظریه ۵ | ۶۸ | ۶۸ | ۴ | آمار و نظریه ۱ | ۵۹ |
| آمار و نظریه ۶ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | روشهای دنباله ای | ۶۰ |
| آمار و نظریه ۷ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | قابلیت اعتماد | ۶۱ |
| نظریه صف | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | نظریه صف ۲ | ۶۲ |
| آمار و نظریه ۸ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | آمار و نظریه اطلاع ۲ | ۶۳ |
| سری زمانی ۲ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | پیش بینی و کنترل | ۶۴ |
| آمار و نظریه ۹ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | شبه سازی | ۶۵ |
| آمار و نظریه ۱۰ | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | روش ناپارامتری ۲ | ۶۶ |
| نظریه گری | ۵۱ | ۵۱ | ۲ | نظریه گری ۲ | ۶۷ |



در جمع و تحقیق : ۸ واحد

۱- مسیانه : ۱ واحد (شماره درس ۹۱)

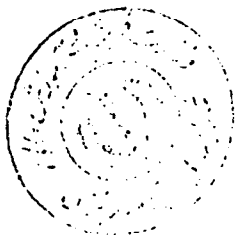
مسیانه عبارت است از مطالعه و تحقیق در باره موضوعات مربوط به رشته تخصصی رشته مقالات با استفاده از مجلات علمی و متون تالیفی تازه و عرضه آن و اظهار نظر و نقد مطالب در جلسه مسیانه با حضور سایر دانشجوین .

۲- رساله : ۲ واحد (شماره درس ۹۲)

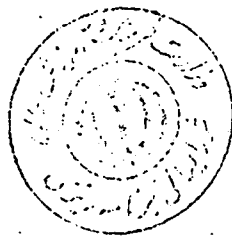
رساله حاصل بررسی و تحقیق در مقالات و کتب مربوط به یک موضوع تعیین شده دراد با ابتکار و ابداع دانشجو است که زیر نظر استاد راهنما تدوین میشود . در این دوره تحقیق در یک یا دو مقاله تحقیقی در رابطه با درس تخصصی اختیاری توسط استاد راهنما برای دانشجو تعیین میشود و خلاصه آن را به صورت رساله ارائه کرده و از آن رساله طی مسیانه دفاع مینماید .

۳- پروژه : ۳ واحد (شماره درس ۹۳)

پروژه طرحی تحقیقی (آزمایشگاهی یا نظری) است که موضوع آن با موافقت استاد راهنما تعیین میشود و دانشجو به اجرای آن میپردازد . تذکر : با تشویق گروه آموزشی و استاد راهنما واحد های رساله و پروژه را میتوان به یکدیگر اختصاص داد (مثلاً ۶ واحد رساله یا ۶ واحد پروژه و یا ۴ واحد رساله و ۲ واحد پروژه) .

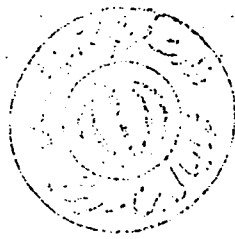


تذکره: چنانچه گروه آمار در دانشگاهی که مجری این دوره میباشند به شما
درسی را (به عنوان درس اختیاری) دایرتهای یکده در جدول فوق الذکر وجود ندارد
و یا در صورت وجود سرفصل آن هنوز توسط زیرکمیته تخصصی آمار مشخص نشده است -
باید سرفصل و منابع پیشنهادی را پس از تاءشید گروه آموزشی آمار در دانشگاه مربوطه
به کمیته تخصصی ریاضی گروه علوم پایه ارسال نمائید تا پس از بررسی و تصویب
شورای عالی برنامه ریزی جهت اجرا به آن دانشگاه ابلاغ گردد.



فصلنامه علمی و پژوهشی

فصلنامه علمی و پژوهشی در زمینه‌های مختلف علمی و اجتماعی



احتمال و کاربرد آن

۰۱

تعداد واحد : ۲

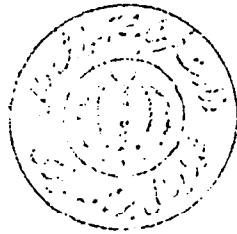
نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آمار و احتمال مقدماتی ، ریاضیات درسی آتیا آمار و کاربرد

ریاضی

سرفصلها: فصل اول دروس ، (۶۸ ساعت) ، :

تاریخچه احتمال ، جبر بینامیدها ، فضای احتمال ، فضای احتمال گسسته ،
احتمال شرطی ، قضیه احتمال کل ، قضیه بیز ، استقلال برشماره‌ها ،
دنباله آمارهای برونولی ، متغیر تصادفی ، توابع توزیع ، پشالی و
جرم احتمال ، امید ریاضی ، امید ریاضی توابع متغیرهای تصادفی
(واریدگی و مشتاورها (غیره) ، مفاهیم مقدماتی توزیع توام دو و
متغیر تصادفی (پیوسته و گسسته) ، توزیع حاشیدای (کناری) ، و
شرطی ، کس (همپراش) ، همبستگی ، استقلال دو متغیر تصادفی ، امید
ریاضی شرطی ، امید ریاضی حامل جمع چند متغیر تصادفی مستقل ، نامعاری
چبچیف ، تفسیر ضعیف امداد بزرگ ، قضیه حد مرکزی (بدون اثبات) .



آمار ریاضی ۱ (برآورد و آزمون)

تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آمار ریاضی ۱

۰۲

سرفصل دروس ، (۶۰ ساعت) :

تعریف نمونه تصادفی ، آماره ،

برآورد و خصوسیتات آن ، برآورد نقطه ای و خصوسیتات آن ، ناارییسی ،

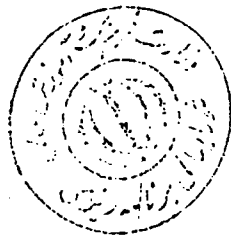
سازگاری ، کارایی ، آماره های کانی و کامل و ... (روشهای مختلف

برآورد ، حداکثر درستدایی ، گشتاررها ، ...) ، قضیه راجع بلاکول ،

برآورد تراجعی از بسارامترها ، نامسازی کرامر رانجر ، آزمون فرس ساده ،

قضیه نیدن پیورسن ، توانا ترین آزمون یکنواخت و روش تعیین آن ، آزمون ترکیب ،

آزمونهای نسبت درستدایی (LRT) ، آزمون مربع کی χ^2 .



نرآیندهای شهادتی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

۰۳

پیشنیاز : معادلات دیفرانسیل با مشتقال و کاربرد آن

موضوعات دروس : (۱ ساعت) ، ،

مفاهیم و تعاریف اولیه نرآیندهای شهادتی ، رده بندی نرآیندهای شهادتی
عمومی ، گردهای شهادتی (موضع ذره - موضع ذره درجه - بازگشت بی-
مبدأ - اشاره مختصر به گردهای بیاناتر) زنجیر مارکف (توصیف
ماتریس احتمال انتقال ، رده بندی وضعیتها ، بازگشت ، رفتار دجانبی
زنجیر ، احتمالات جذب ، دلاک بازگشتی مفیدی بعنوان مثالی از زنجیر
مارکف ، نرآیندهای زاده (پراسن) ، نرآیندهای زاده و برگ .



رگرسسیون

تعداد واحد: ۲

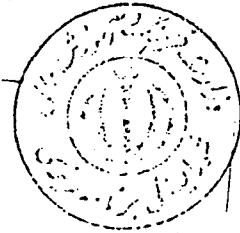
۰۴

نوع واحد: نظری - عملی

پیشنیاز: روشهای مقدماتی آمار

سرشماری دروس:

رگرسسیون ، مدل‌های تجزیه و تحلیل رگرسسیون داده‌ها ، مدل رگرسسیون خطی
مستقیم ، روش کوچکترین توانمندی دوم ، خط رگرسسیون کوچکترین توانمندی
دوم ، خواندن برآورد کنندگان کوچکترین توانمندی دوم ، مسائل استنباطی دوم
درباره رگرسسیون (برآورد آزمون کردن پادامترها) ، بررسی باقی‌مانده
ها ، آزمون نیکویی برازش ، اشاره به رابطدهای غیر خطی و تبدیلیات
خطی کننده ، همبستگی ، ضریب همبستگی نمونه ، نرمال دو متغیره ، هم
بستگی پیمایی



توابع مختلف

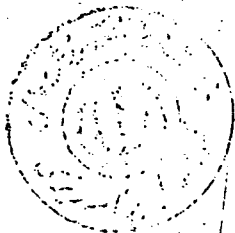
تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : آشنایی با مبانی فیزیک و مکانیک

سرفصل دروس : (۶۸ ساعت) :

دستگاه اعداد مختلف ، تبدیلات کسری یا دوجمله‌ای ، توابع تحلیلی ، معادلات
کوشی ریمین ، انتگرالگیری و قضیه کوشی در حالت‌های خاص ، فرمول انتگرال
کوشی ، اصل ماگزیمم قدر مطلق ، سری های توانی ، سری های تیلر ولورن ،
تکینها ، قطبها ، حساب مانده‌ها و کاربرد آن ، نظریه شکاشتهای همبسته
فرمول شوارتس - کریستوفل ، موارد استعمال شکاشتهای همبسته در فیزیک
نظری .



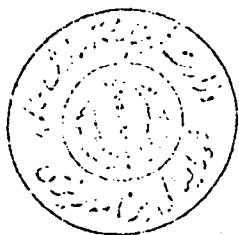
سریبای زمانی ۱

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آمار ریاضی

۰۶



سرمد ل دروس ، (۵۱ ساعت) ، :

تعاریف مقدماتی و مثالها ، سریبای زمانی پیوسته و گسسته ، مسدوف
از تجزیه و تحلیل سریبای زمانی روشبای مختلف برای تجزیه و تطبیل
سریبای زمانی ، روشبای نرمینی مقدماتی ، انواع تغییرات " سریبای
زمانی ایستا " ، ترسیم و تبدیلات ، تجزیه و تحلیل سریبای کند دارای
رند هستند (برازش منحنی و فیلتر و تنازل) ، تغییرات نامناسبی ،
خود همبستگی و خود همبستگی جزئی ، نمایش هندسی خود همبستگی و تعبیر
آن ، آزمونهای برای تمادنی بودن سریبای زمانی ، مدلای احتمال برای
سریبای زمانی ، فرآیند تمادنی ، فرآیندهای ایستا ، ایستای رتبه
دوم ، تابع خود همبستگی ، چند مثال از سریبای زمانی ، فرآیندهای
تمادنی محض ، گردش تمادنی فرآیند ، فرآیند اتورگرسیون ، فرآیندهای
آمیخته ، فرآیند آریما ، فرآیند پیوسته ، قنیه تجزیه ولد ، مثالها ،
فرآیندهای ایستا در حوزه فرکانس : مقدمه ، تابع توزیع طیفی و تابع
چگالی طیفی برای فرآیندهای جدا و پیوسته ، توابع توزیع چگالی
طیفی برای فرآیندهای مزبور در بالا .

آنالیز ریاضی ۱

تعداد واحد : ۲

نوع واحد :

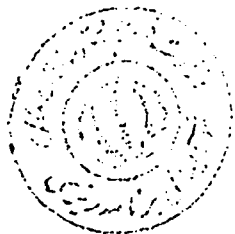
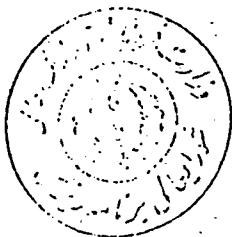
پیشنیاز : ریاضی عمومی ۲ و آنالیز قدرماتی (یا با اجازه گروه ریاضی)

هدف :

سرفصل دروس : (۱۸ ساعت)

یادآوری ساختمان اعداد حقیقی فضای R^n ، مجموعه باز بسته، قضیه بولتساو-وایرشتراس، قضیه هایه - بزرگ مجموعه همبند در R^n ، دنباله سری عددی، دنباله کوشی، مدز زبرده و زیرینه، سری با جملات شرفلگس، آزمونهای همگرایی مطلق، پیوستگی، توابع پیوسته، پیوستگی و فشردگی، پیوستگی و همبندی، نابپیوستگی، توابع یکبار و مشتق، قضیه میانگین، تانژن دایرهتال، قضیه تیلر.

در سطح :



آنالیز ریاضی ۱

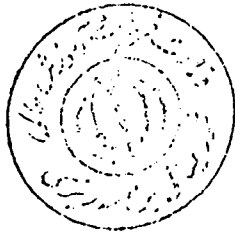
شماره واحد : ۴

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آنالیز ریاضی ۱

مردمسرسل دروس ، (۶۸ ساعت) . :

انتگرال ریمان - استیبات چن ، انتگرال بالایی و پایینی ، توابع بسا
تغییرات متناوب ، انتگرال پذیری ، خواص انتگرال ، انتگرال و مشتق ،
قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال ، انتگرال نامتناهی و همگرایی
یکنواخت در آنجا ، دنباله و سری تابعی ، همگرایی یکنواخت ، همگرایی
یکنواخت و پیوستگی ، همگرایی یکنواخت و مشتق ،
همگرایی یکنواخت و انتگرال ، قضیه استرون و ایلوشتراس ، سری
توانی ، شجاع همگرایی ، برخی توابع مقدماتی ، سری فوریه ، کرنسل
دیریکله ، قضایای تقریب ، قضیه پارماوال ، توابع بتا و گاما ،
دستور استرلینگ .
تجدیداً دانشکدهها با توجه به کتابی که انتخاب میکنند میتوانند در
ترتیب مواد آنالیز ریاضی ۱ و ۲ تغییر دهند .



استنباط آماری ۱

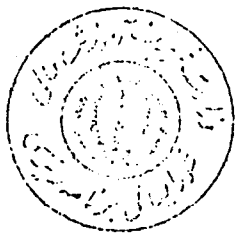
تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: آمار ریاضی (۲)

هدف:

سرفصل دروس: (۶۸ ساعت)



۲

۱ - مقدمه: مدل‌های آماری - فرمول بندی مدل‌های آماری - آماردهای

کافی - خانواده‌های نهایی یک و چندپارامتری - مدل‌های بیزی - مسائل .

۲ - روش‌های برآورد: اصل جا بگذاروی روش گشتاورها - روش کمترین

توانشای دوم (ساده و وزون) - روش پیشینه، درست نمایی برای خانواده‌های

یک و چندپارامتری - مسائل .

۳ - بقا، امید برآورد و ردها و نظریه بیزینگی: ملاک برآورد - برآوردهای

اریب با کمینه و اریانس - نابرابری اطلاع - نظریه بزرگ نمونه (سازگاری -

ترمال مجانبی و خواص مربوطه کارآئی مجانبی و بیزینگی) - مقایسه برآوردهای

نابریب و پیشینه درست نمایی - مسائل .

۴ - فاصله‌های اطمینان: دقت، فاصله‌های اطمینان و کراسهای مربوطه

در حالت یک بعدی و چند بعدی - شیوه‌ها و اطمینان بخش - همزادی آزادی و خواص

اطمینان - فاصله اطمینان و توان - کاربرد فاصله‌های اطمینان در فاصله‌ها

و انتخابها - مسائل .

استنباط آماری ۲

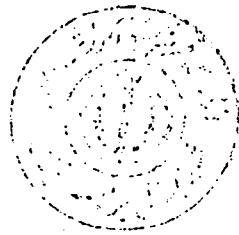
تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: استنباط آماری (۱)

هدف:

مرفعل دروس: (۶۸ ساعت)



۳

- ۱ - مقدمه: مبانی آزمون فرض (معرفی موضوع و چهارچوب آزمون -
پیرسن، مقدار احتمال با مقدار χ^2 ، توان و حجم نمونه) - ارتباط آزمون با
فناطه های اطمینان - مسائل .
- ۲ - آزمونها و فناطه های اطمینان پیشینه (آزمونهای نسبت درست نمایی
وروشهای مربوطه) - لم نینن - پیرسن - بطوریکه شناخت تواننا ترین آزمونها -
بیاوریگنواخت صحیح ترین گرانهای اطمینان - نسبت درست نمایی و روشهای
مربوطه - نسبت درست نمایی برای توزیع نرمال درمختفیری - تقریبهای بزرگ
نمرنه در آزمون فرضی - مسائل .
- ۳ - تحلیل داده های گسسته - نیکوشی برازاندن در فرض ساده - نیکوشی
برازاندن در خانواده ای از توزیع ها - جدولهای توافقی مربوط به χ^2 نمرنه -
مدل " رگرسیون " یا مدل " لوجیت " - مسائل .
- ۴ - روشهای بیزی - توزیع های پستین - توزیع های پسین - فادله های
اطمینان بیزی - استنباط بیزی در مورد فرضهای مختلف - انتخاب توزیع
پیشین - توزیع های پیشین ناسره - مسائل .

چندمتغیری

تعداد واحدها :

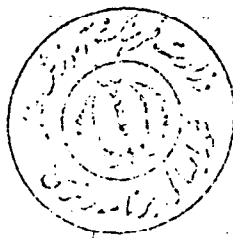
نوع واحد : نظری

پیشنیاز : روشهای چندمتغیری

هدف :

مرفصل دروس : (۶۸ ساعت)

توزیع های چندمتغیری و توزیع کناری آنها - توزیع شرطی چندمتغیری
 توزیع های معروف چندمتغیری نظیر نرمال، χ^2 ، F و خواص آنها - کاربرد
 توزیع های معروف در استنباط آماری - آمار بزرگسروچندمتغیری - توزیع
 ویشارت و خواص آن - کاربرد توزیع ویشارت در آزمون ما تریس کوواریانس و
 مقایسه ما تریس کوواریانس ها و غیره .



آنالیز حقیقی ۱

تعداد واحد : ۴

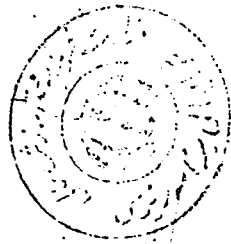
نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آنالیز ریاضی ۲

۱۱

مرفه... دروس ، (۶۸ ساعت) :

میگما جبر ، مجموعه پُرل ، اندازه خارجی و داخلی ، مجموعه اندازه پذیر ، اندازه لیگ ، انتگرال لریگ ، قضایای هئگرائی ، مشتق و انتگرال ، پوشش ریتالی ، تزیایح با شقیذات محدود ، پیوستگی ، طاق ، فضای ، قدید ریزه-دیشر ، تابعک های خطی پیوسته ، نمایش ریز ، فضاسازی با ناخ ، قضیه دان... با ناخ ، قضیه نگاشت بار ، قضیه نمودار پیوسته... فضای هیلبرت ، انتگرال لیگ- آریستیمس ، حامل ضرب اندازهها و قضایای لوبینسکی ، جبر با ناخ .



توزیع چندمتغیری

تعداد واحد :

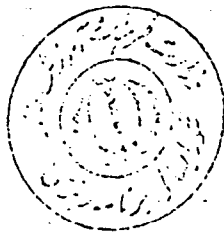
شروع واحد : نظری

پیشنیاز : روشهای چندمتغیری

هدف :

مرنحل دروس : (۶۸ ساعت)

توزیع های چندمتغیری و توزیع کناری آنها - توزیع شرطی چندمتغیری
توزیع های معروف چندمتغیری نظیر نرمال، T^2 ، F و خواص آنها - کاربرد
توزیع های معروف در استنباط آماری - آنالیز رگرسیون چندمتغیری - توزیع
ویشارت و خواص آن - کاربرد توزیع ویشارت در آزمون ماتریس کوواریانس و
مقایسه ماتریس کوواریانس ها و غیره .



فراآیندهای تمامه دنی ۲

تعداد در اعداد: ۳

شروع واحد: نظری

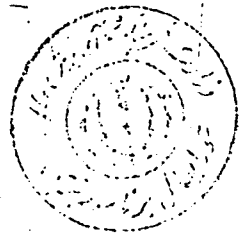
پیشنیاز: فراآیندهای تمامه دنی (۱)

هدف:

مردم عمل دروس: (۵ ساعت)

۱۲

فراآیندهای جدید: تعریف یک فراآینده جدید و ما داریم مربوطه - فراآیندهای
 جدیدی - ما داریم جدید و قضیه شد ما تی جدیدی - قضیه جدید و کما و بردنای آن -
 تعمیم دای فراآیندهای جدید بر همینی فراآیندهای جدید .
 فراآیندهای شاخه‌ای: فراآیندهای شاخه‌ای زمان گسترده و روابط تابع مرگند
 برای فراآیندهای شاخه‌ای - احتمالات انتراض - فراآیندهای شاخه‌ای دوشوع و
 چندشوع - فراآیندهای شاخه‌ای زمان پیوسته - احتمالات انتراض برای فراآیندهای
 های شاخه‌ای زمان پیوسته - قضایای حدی برای فراآیندهای شاخه‌ای زمان
 پیوسته - فراآیندهای دوشوع زمان پیوسته - فراآیندهای با طول همسر
 عمومی متغیر .



فنون آماری

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش‌نیاز : استنباط آماری ۲

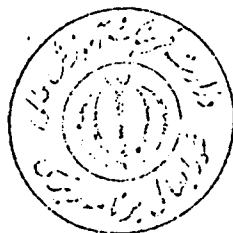
۲۱

فنون آماری مجموعه فنون قابل استفاده در حل مسائل آماری به عنوان مکمل روشهای علمی خردگراست شده یا عنوان کردن و بحث پیرامون مسائل علمی آمار و ارائه طریقی برای حل آنها پرسشها بحث کلامی می باشد .
این مساحت می تواند شامل مطالبی از قبیل مطالب زیر باشد :

- ۱- بررسی فرضهای بنیادی روشهای معمول از قبیل فرض تصادفی بودن نمونه، فرض استقلال مشاهدات، نرمال بودن توزیع با استفاده از طریق مختلف.
- ۲- ارائه راه حل‌های لازم در صورت عدم صحت فرضهای آماری .
- ۳- مقایسه روشهای مختلف حل یک مسئله از دیدگاه حساسیت، توان، دقت و غیره .
- ۴- بررسی صحت مدل‌های نفوذی پرسشها بررسی باقیمانده ها و تشخیص آنها -
نارساناییهای مدل .
- ۵- بحث و بررسی مسائل آماری فیزیکی با مسائل آماری که از طرف موسسات مختلف به عنوان کسب مشورت به گروه آمار ارجاع میشود .

کتابهای مرجع

1. Goodness of Fit techniques, D'Agostino, 1986 Marcell Dekker.
2. Residual Analysis weisberg & Sanford, 1985, Chapman & Hall.
3. Outlier Detections.



دلیل‌های خطی ۱

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: آمار ریاضی ۲

هدف:

سرفصل دروس: (۶۸ ساعت)

میکوین تعمیم یافتدیک ماتریس *Generalized Invers*، مدل خطی

مرتبه کامل، مدل خطی محدودی، فرض خطی، محدودی، آنالیز واریانس، مرز لبه همسای

واریانس، آنالیز کوواریانس، مباحثی از قبیل اشتداد متغیرها و داده‌های دقت

Missing Data و دورافتادها *Outliers*



فنون آماری

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : استنباط آماری ۲

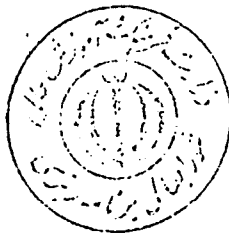
۲۱

فنون آماری مجموعه فنون قابل استفاده در حل مسائل آماری هستند. در حل مسائل آماری، فرضیه‌های مطرح شده با عنوان کردن و بحث پیرامون مسائل آماری، آمار را از طریق طریق برای حل آنها بررسی می‌کنند. بحث کلی می‌باشد. این مباحث می‌تواند شامل مطالبی از قبیل مطالب زیر باشد:

- ۱- بررسی فرضیه‌های آماری روشهای معمول از قبیل فرض تصادفی بودن نمونه، فرض استقلال مشاهده‌ها، نرمال بودن توزیع با استفاده از طریق مختلف.
- ۲- ارائه راه‌های لازم در صورت عدم صحت فرضیه‌های آماری.
- ۳- مقایسه روشهای مختلف حل یک مسئله از دیدگاه حساسیت، توان، دقت و غیره.
- ۴- بررسی صحت مدل‌های آماری و روش‌های بررسی باقیمانده‌ها و تشخیصی نامساویهای مدل.
- ۵- بحث و بررسی مسائل آماری فرضی با مسائل آماری که از طرف موسسات مختلف به عنوان کسب مهارت به گروه آمار ارجاع می‌شود.

کتابهای مرجع

1. Goodness of Fit techniques, D'Agostino, 1986 Marcell Dekker.
2. Residual Analysis weisberg & Sanford, 1983, Chapman & Hall.
3. Outlier Detections.



۷ - قضا بیا ی نجدی کلادیک - بیان مسئله - قضیه لیا پرشوف - قضیه حسدی

دو قسمتی - مسائل



آنا لیز چند متغیری ۲

تعداد دو واحد : ۴

شروع واحد : نظری

۵۱

پیشنیاز : آنا لیز چند متغیری (۱)

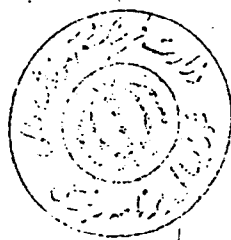
هدف :

سرفصل دروس : (۶۸ ساعت)

تعمین مؤلفه‌های اصلی و کاربرد آن - خواص هندسی مؤلفه‌های اصلی -

آنا لیز شعاعی با خواص آن - کاربرد و خواص هندسی آنا لیز شعاعی - تحلیل

تمیزی و خواص کاربرد آن - مقایسه و تحلیل تمیزی با دیگر تحلیل ها .



سریبهای زمانی ۲

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

۵۲

پیشنیاز: سریبهای زمانی ۱

هدف:

سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

برآورد در حوزة زمان: برآورد خود همبستگی و خواص آن - برآزش فرآیند اتورگرسیو و تعیین رتبه آن - برآزش $ARMA$ و تعیین رتبه آن - برآزش مدل های مختلط $ARMA$ - مدل فضایی (باکس - جنکینز) - تجزیه و تحلیل باقیمانده ها - نکاتی در مورد ساخت مدل ها

تجزیه و تحلیل طیفی: تجزیه و تحلیل فوریه - مدل های متناوب - تجزیه و تحلیل دوره نگار - فرکانس نوسان - رابطه بین دوره نگار و تابع همبستگی - خواص دوره نگار برای روش های برآورد سازگار - تبدیل و قطع تابع خود همبستگی - $Harmonic$ - هموار کردن دوره نگار - تبدیل فوریه سریع $Fast Fourier Transformation$ فاصله طیفی برای طیف متناوب - روش های مختلف برآورد طیف - مثال ها .

فرآیندهای دو متغیره $Cross-correlation$ و برآورد و تفسیر آنها - $Cross spectrum$ برآورد و تفسیر آنها .



آنا لیز چند متغیری ۲

تعداد واحد: ۴

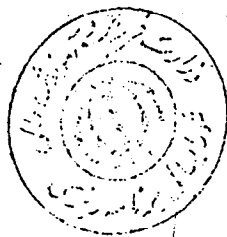
نوع واحد: نظری

پیشنیاز: آنا لیز چند متغیری (۱)

هدف:

سرفصل دروس: (۶ ساعت)

تعمین مؤلفدهای اصلی و کاربرد آن - خواص هندسی مؤلفدهای اصلی -
آنا لیز متعارف با خواص آن - کاربرد دو خواص هندسی آنا لیز متعارف - تحلیل
مجازی و خواص کاربرد آن - مقایسه و تحلیل مجازی با دیگر تحلیل ها .



نظریه‌ها و اطلاع ۲

۵۵

تعداد در احد: ۳

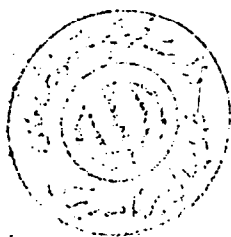
نوع واحد: نظری

پیشنیاساز: احتمال مقدماتی و حساب دیفرانسیل و انتگرال پیشرفته

هدف:

سرفصل دروس: (۱۱ ساعت)

اندازه اطلاع - انتروپی ها - معادله تائینگی - انتروپی شانرون -
خواص چبری و تحلیلی انتروپی شانرون - ارتباط انتروپی ها با نظریه کدگذاری
کانتالینا شین اطلاعاتی و خواص آنها - معادله بنیادی اطلاع - توابع اطلاع - جواب
عمومی معادله بنیادی اطلاع - انتروپی رینده - انتروپی ها و مقادیر دیگر -
تعمیم معادله اطلاع - توابع اطلاع از درجه ۲ - تعمیم انتروپی ها، اندازه
اطلاع و بسته‌بندی دریا: تابع توزیع .



نظریه احتمال سال ۱۴۰۰

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

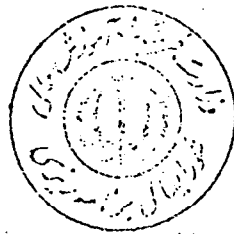
پیشنیاز: نظریه احتمال ۱

هدف:

سرفصل دروسی: (۶۸ ساعت)

تعمیم از کولموگوروف Kolmogorov Extension Theorem

اصول ریاضی شرطی، مارتنگال و کاربرد آنها.



آمار و نظریه اطلاع

تعداد واحد : ۲

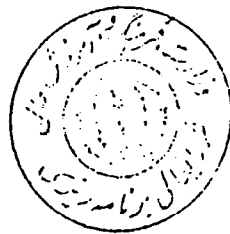
نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آمار ریاضی ۲

۵۷

سرفصل دروس : (۵۱ ساعت)

تعریف انتروپی ، تعریف اطلاع ، وابستگی اطلاع با انتروپی ، خواص اطلاع و
کتابت و وابستگی کانال ، ظرفیت یک کانال و پیشینه آن ، نامساوی های معروف
در نظریه اطلاع تبدیلات ، تبدیل ناویژه ، مثالهایی از مباحث فوق کاربرد
مباحث فوق در توزیع چند جمله ای ، جدول برای توافقی و استنباط آماری در
رابطه با پارامترهای توزیع نرمال .



مدلهای خطی ۲

۵۶

تعداد واحد: ۲

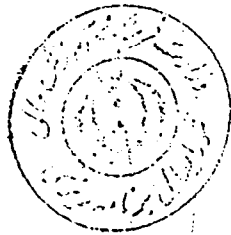
نوع رااستد: نظری

پیشنیاز: مدلهای خطی ۱

هدف:

سرفصل دروس: (۵۲ ساعت)

مدلهای آماری مربوط به طرحهای کما ملا " تمامدنی شده، بیابوکهای کما مسیل
تمامدنی، مربع لاتین و مربع یونانی لاتین، تودرتو، تکرار کبری، کورت های خورده شده
روشهای سطح پاسخ، بیابوکهای ناقص متعادل، بیابوکهای ناقص جزء ۱ " متعادل،
بیابوکهای ناقص .



آنالیز حقیقی ۱

تعداد واحد : ۲

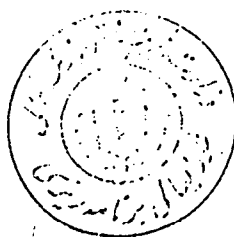
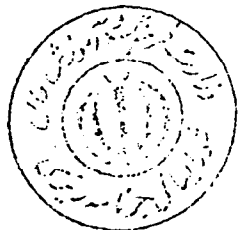
نوع واحد : نظری

پیش‌نیاز : آنالیز ریاضی ۲

۵۹

سرفصل دروس : ۶۸ ساعت

سیگما جبر ، مجموعه برل ، اندازه خارجی و داخلی ، مجموعه اندازه پذیر ،
اندازه لیگ ، انتگرال لیگ ، قضایای همگرایی ، مشتق و انتگرال ، روشش رینالی «
توابع با تغییرات کراندار ، پیوستگی ، مطلق ، فضای L^p ، قضیه ریز-فیشسر ،
تابع‌های خطی پیوسته نمایش ریز ، فضای باناخ ، قضیه هان - بانساک ،
قضیه نگاشت باز ، قضیه نمودار بسته فضای هیلبرت ، اندازه و انتگرال مجرد
و قضایای مربوط ، حاصل ضرب اندازه ها و قضایای تونلی و فوبینسی .



روشن‌سازی دنیاهای

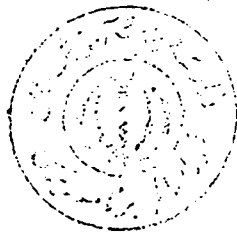
تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: استنباط آماری ۱

هدف:

سرفصل دروس: (۱ ساعت)



۶۰

مقدمه: تجزیه‌های دنیاهای با زرسی نمونه‌های متوابع زبان مخاطره

آزمون دنیاهای نسبت احتمالات $Seq. Prob. Ratio Tests$, $sprt$

شامل ویژگیها و موارد استفاده $SPRT$

آزمونهای دنیاهای بین معترض آماری: شامل آزمونهای $Armitage$

$Sobel and wall$

$Sillard and Vaghalter$ و موارد استفاده آنها.

تعمیر $SPRT$: فرقی‌های مرکب، متعدد توابع وزنی $wald$ و تغییرات

مشاهدات تغییر COX و آزمونهای مجانبی.

موارد استفاده تغییر COX : آزمون دنیاهای T^2 آزمونهای دو طرفه

تجزیه و آریا شور دنیاهای آزمونهای دنیاهای T^2 , X^2

آزمونهای دنیاهای سیزی و سیزی تجربی

برآورد دنیاهای نمونه‌گیری بیزر و جدولهای کنس، برآورد دنیاهای

نرمال محدودیتین برای واریانس برآورد دنیاهای دنیاهای

بیزی برآورد دنیاهای دنیاهای.

قابلیت امتداد

تعداد واحد : ۳

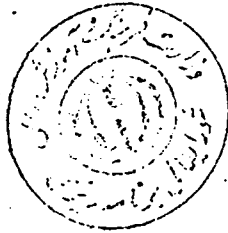
نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آمار و ریاضی ۲

۶۱

سردیس سال دروس ، (۵۱ ساعت) ، :

محتوی در سطح فوق لیسانس مطابق برنامه دوره کارشناسی ریاضی کاربردی می باشد



نظریه سبب ۲

تعداد واحد : ۳

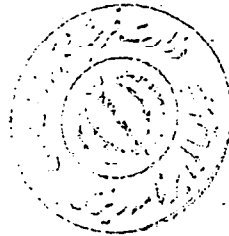
نوع واحد : نظری

پیشنیاساز : نظریه صف ۱

تعداد ساعات : ۵۱

۶۶

مروری بر مطالب نظریه صف ۱ . بررسی صف با مدل های $M/G/1$ و $G/M/1$.
روش زنجیرهای محاط شده (Imbedded Markov chain) برای مطالعه
صف های فوق . مطالعه دوره های اشغال و بیکاری و طول صف در هر یک از مدل های
یاد شده . معرفی صف در حالت کلی $G/G/1$. معادله اشتکال لیندلی و حل
آن و طرح مباحث مخصوص و کاربردها .



آمار و نظریه اطلاعات ۲

۶۲

تعداد واحدها : ۲

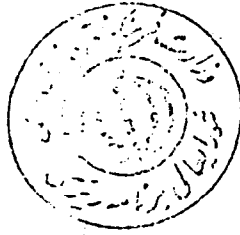
نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آمار و نظریه اطلاعات ۱

هدف :

سرنصل دروس : (۵۱ ساعت)

• بر حسب ضرورت و نیاز توسط گروه مجری ارائه خواهد شد



پیش بینی و کنترول

تعداد واحده: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: سربهای زمانی ۲

هدف:

۶۴

سرفصل دروس: (۱۵ ساعت)

Extrapolation of trends پیش بینی - مقدمه - روشهای یک متغیر

هموار کردن نهایی - روش پیش بینی Holt - Winters - روش پیش بینی

Step wise multiple regression - Box-Jenkins روشهای چند متغیره

(رگرسیون چندگانه - مدل های اقتصادي - روش باکس - جنکینز) - مقایسه

روشهای مختلف پیش بینی - روشهای پیش بینی خطی .

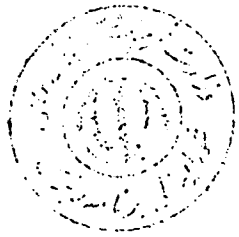
Impulse response function سیستمهای خطی : مقدمه - سیستم خطی در حوزه زمان

Gain and phase diagram - Frequency response سیستمهای خطی در حوزه فرکانس -

رابطه کلی بین ورودی و خروجی - سیستمهای خطی متوالی طرح یک فیلتر .

تقریب یک سیستم خطی - برآورد تابع freq. response - روش باکس - جنکینز -

سیستم شامل feed forward feedback



شبهه سازی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاساز: یک درس آمار و احتمال و کامپیوتر

هدف:

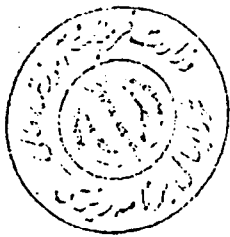
سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

ما در این سیستم - سیستمهای پیوسته و گسسته - ادول مدل سازی سیستم
(مدل های ریاضی) - تعریف شبهه سازی سیستم - مراحل شبهه سازی - مدل های
برگشت پویای منتهی - یک مدل ساده پویای منتهی - سیستمهای منتهی -
تفسیرهای آماری رتوابع احتمالی - شبهه سازی با چرخ گردان - تولید اعداد
تصادفی با توزیع یکتراخت - تولید توزیع های گسسته - تولید اعداد تصادفی
شیریکتراخت پیوسته - فرم ورودی در صف بندی - زمانهای سرویس در صف بندی
تدریس یک زبان شبهه سازی .

نوع پروژه ها:

۱ - پروژه های در مسائل حمل و نقل

۲ - پروژه های در مسائل صف بندی



روش ناپارامتری ۲

تعداد واحد: ۳

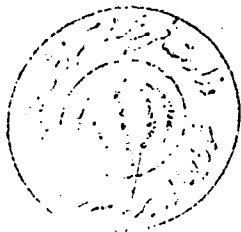
نوع واحد: نظری

پیشنیاز:

هدف:

سرفصل دروس: (۵ ساعت)

یک بررسی از استنباط ناپارامتری: نظریه آزمونی جایگشت، تقابلی
حدی جایگشتی، توان مجانبی آزمونی ناپارامتری، نظریه توزیع آماره‌های
ترتیب‌رتبه، بطور دکانسی توان‌نا درین آزمونی رتبه، کارآئی مجانبی آزمونی
- آزمونی رتبه برای مسائل مکان تک نمونه چندمتغیری: آزمون
علامت دو متغیری برای مکان آزمونی بر مبنای آماره‌های U بررسی کارآئی...
- آزمونی رتبه چند نمونه چندمتغیری برای مکان و مقیاس



نمونه گیری ۲

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : کتابی

پیشینه ساز : نمونه گیری ۲

سرفصل دروس : (۵۱ ساعت)

۶۲

نمونه گیری در مرحله های ، حالات مختلف نمونه گیری در مرحله های با اثبات قضایا و فرمول های

مربوط ، تعیین حجم نمونه در مرحله با استفاده از تابع هزینه ، نمونه گیری سه مرحله ای

و تصمیم آن به نمونه گیری چند مرحله ای ، اثبات قضایای مربوط به برآورد رگرسیون

تعیین حجم نمونه در نمونه گیری تکراری ، مقایسه کارآیی برآورد کنند ه های رگرسیونی ،

برآورد رگرسیونی وقتی نمونه گیری با طبقه بندی اجرامی شود و اثبات کلیه فرمول های مربوط .



دینا...

تعداد دو است: ۲

شروع واحد: نظری

پیشنیما: ز

هدف: -

مرفعل دروس: (۱۱)

درسی است در مباحثی از قبیل لیباس نس ری یا اثر در روز و در آمار ری یا احتمال که

بر حسب امکانات و شرایط در آنجا خواهد میگردد.

