

مبانی آمار در مهندسی

مؤلفان :

صغری طاهر خانی، نعمت محمدی

بهار ۹۶

سرشناسه	:	طاهرخانی، صفری، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	:	مبانی آمار در مهندسی / مولفان صفری طاهرخانی، نعمت محمدی.
مشخصات نشر	:	تهران: صفری طاهرخانی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۲۸۹ ص.
شابک	:	۲۸۰۰۰۰ ریال ۹۷۸-۰۴-۶۰۰-۷۳۴۷-۱
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	مهندسی — روش‌های آماری — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	:	(Engineering – Statistical methods – Study and teaching (Higher
موضوع	:	مندی — روش‌های آماری — مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	:	(Engineering – Statistical methods – Problems, exercises, etc. (Higher
شناسه افزوده	:	محمد، نعمت، ۱۳۵۴ -
رده بندی کنگره	:	۳۴۰.۲۸ / ۱۳۹۶
رده بندی دیویی	:	۶۲۰ ۰۰۷۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۶۸۸۳۳

نام کتاب	:	مبانی آمار در مهندسی
نویسنده	:	صفری طاهرخانی، نعمت محمدی
ناشر	:	تهران نشر
طراح جلد	:	صفری طاهرخانی
نوبت چاپ	:	اول - ۱۳۹۶
شمارگان	:	۱۰۰۰
قیمت	:	۲۰۰۰۰ تومان
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۰۴-۷۳۴۷-۱

دفتر انتشارات: تهران

تلفن تماس: ۰۹۱۲۸۴۲۳۷۴۱-۰۹۱۲۶۷۹۳۱۶۴

a.tadvin28@gmail.com-sogra.taheri@yahoo.com

هرگونه نسخه‌برداری و تکثیر از کلی کتاب یا بخشی از آن ممنوع است و پیگرد قانونی دارد.

کلیه حقوق چاپ و نشر برای مولف محفوظ می باشد.

پیشگفتار

آمار یکی از رشته‌های پر کاربرد است از آنجا که هر مساله و مفهوم آماری با روشها و کاربردهای موجود در علم آمار برای رشته‌های مختلف منطبق و قابل توصیف است لذا ساختار هر رابطه آماری و تکنیکهای موجود در آن نیازمند درک قضایا و چگونگی ایجاد شناسها، پارامترها و اماره‌ها است. در این کتاب با این پیش فرض که دانشجو با مفاهیم و انواع چگالها و روابط آمار توصیفی و در یک کلمه با کاربرهای مختلف آمار شناخت دارد این درس مطابق با تمام سرفصلهای دانشگاههای کشور است از طرفی می‌تواند به عنوان منبع کمک آموزشی برای شرکت در آزمون کارشناسی ارشد و درس استنباط آماری در مقطع کارشناسی ارشد و آمادگی جهت شرکت در آزمون دکترای آمار امید است با انتخاب مساله‌ها و کتاب در ارتقای سطح علمی شما قدم برداشته باشیم در انتها از تمام کسانی که ما را در این راه همراهی کرده‌اند تقدیر و تشکر می‌نماییم.

التماس دعا

صغری طاهرخانی

فهرست مطالب

۱۴	فصل اول
۱۵	تابع چگالی احتمال (فراوانی مطلق)
۱۶	مهمترین توزیع‌های گسسته ؛
۱۶	توزیع یکپارچه اخت گسسته
۱۶	توزیع برنولی ؛
۱۷	توزیع دو جمله‌ای ؛
۱۷	توزیع پواسون ؛
۱۸	مهمترین توزیع‌های پیوسته ؛
۱۸	توزیع یکنواخت ؛
۱۸	توزیع گاما ؛
۲۰	توزیع نمایی
۲۱	توزیع بتا ؛
۲۱	توزیع نرمال ؛
۲۱	امید ریاضی
۲۳	چولگی و کشیدگی ؛
۲۳	تعیین توزیع متغیر تصادفی (تابع چگالی)
۲۳	روش تجمعی ؛
۲۵	توزیع حاصلضرب (حاصلضرب دوتا توزیع) ؛
۳۶	روش تبدیل متغیر ؛
۳۹	متغیر پیوسته ؛

۶۶	روش تابع مولد گشتاور
۷۰	فصل دوم
۷۱	گشتاورهای نمونه
۷۱	تعاریف اصطلاحات
۷۲	تعریف گشتاور نمونه‌ای؛ گشتاور جامعه
۷۶	توزیع حدی
۷۶	تعریف:
۷۷	قانون ضعیف اعلا بزرگ
۸۱	چند قضیه مهم
۹۹	آماره‌های ترتیبی
۱۰۰	تابع توزیع آماره‌های ترتیبی:
۱۰۱	تابع چگالی دامنه تغییرات و نیم دامنه راره ترتیبی.
۱۲۳	فصل سوم
۱۲۴	برآورد نقطه‌ای
۱۲۴	آمار استنباطی:
۱۲۴	برآورد نقطه‌ای:
۱۲۵	خواص برآورد نقطه‌ای:
۱۲۹	روش گشتاورها (از طریق این روش برآورد نقطه‌ای را تعیین می‌کنیم) (M.V.E)
۱۳۶	تعریف تابع راستمایی
۱۴۴	روش میانگین توان دوم، (میانگین مربعات خطا) MSE
۱۴۹	آماره بسنده و کافی؛
۱۶۴	آماره بسنده‌ای توأم:
۱۶۶	خانواده نمایی:
۱۶۹	آماره مینیمال؛
۱۶۹	خانواده‌های دو بعدی؛ دو پارامتری
۱۷۲	روش دیگر برای تعیین آماره بسنده مینیمال؛

۱۷۳	برآوردگر نااریب با کمترین واریانس به طور یکنواخت UMVUE
۱۷۳	مفهوم اصطلاحات
۱۷۳	نامساوی کرامر رانو
۱۷۴	مراحل انجام کار:
۱۸۴	قضیه رانول بلاکول:
۱۸۴	مراحل انجام کار:
۱۸۹	آماره کامل
۱۹۱	قضیه لئون شنه
۱۹۲	مراحل انجام کار:

۲۰۳ فصل چهارم

۲۰۳ توزیع نمونه گیری

۲۰۴	جامعه
۲۰۴	انواع جامعه
۲۰۴	متماهی:
۲۰۴	نامتماهی
۲۰۴	نمونه :
۲۰۴	نمونه گیری
۲۰۵	انواع نمونه گیری

۲۰۵ نمونه گیری تصادفی ساده

۲۰۵	روش محاسبه نمونه گیری بدون جایگزاری
۲۰۶	روش محاسبه روش محاسبه نمونه گیری با جایگزاری

۲۰۷ نمونه گیری طبقه بندی:

۲۰۷	روش محاسبه نمونه گیری با طبقه بندی:
-----	-------------------------------------

۲۰۹ نمونه گیری سیستماتیک :

۲۱۰ نمونه گیری خوشه ایی:

۲۱۱ فصل پنجم

۲۱۱ برآورد فاصله ایی

۲۱۲ تعریف فاصله اطمینان:

۲۱۳ برآورد فاصله ایی

۲۱۳ فاصله اطمینان برای میانگین جامعه وقتی حجم نمونه $n > 25$ و یا واریانس معلوم

۲۱۴ فاصله اطمینان برای میانگین جامعه وقتی حجم نمونه $n < 25$ و یا واریانس نامعلوم

فاصله اطمینان برای تفاوت میانگین دو جامعه وقتی $n_1 + n_2 > 25$ یا واریانسها معلوم

۲۱۶

فاصله اطمینان برای تفاوت میانگین دو جامعه وقتی $n_1 + n_2 < 25$ یا واریانسها نامعلوم

۲۱۸

۲۲۱ فاصله اطمینان برای نسبت جامعه p و n

۲۲۲ فاصله اطمینان برای نسبت دو جامعه

۲۲۴ فاصله اطمینان برای واریانس جامعه

۲۲۵ فاصله اطمینان برای واریانس دو جامعه

۲۲۶ فاصله اطمینان زوجی

۲۲۸ فصل ششم

۲۲۸ حجم نمونه و کاربرد قضیه حد مرکزی

۲۲۹ روش تعیین حجم نمونه با استفاده از فاصله اطمینان

۲۲۹ قضیه حد مرکزی:

۲۳۰ استاندارد سازی:

۲۳۰ استاندارد سازی برای x :

۲۳۰ استاندارد سازی برای x :

۲۳۳

فصل هفتم

۲۳۳

تئوری تصمیم

۲۳۴

فرضیه‌های آماری

۲۳۴

فرضیه یا نظریه:

۲۳۴

پارامتر:

۲۳۴

آماره:

۲۳۴

فرض:

۲۳۵

فرض آماری

۲۳۶

انواع خطا

۲۳۶

توان آزمون

۲۳۷

آماره آزمون:

۲۳۷

صورت‌های مختلف فرض‌ها

۲۴۲

مراحل انجام آزمون

۲۴۳

فصل هشتم

۲۴۳

آزمون‌های مختلف

۲۴۴

آزمون برای میانگین جامعه وقتی حجم نمونه بزرگ $n > 25$ یا واریانس معلوم

۲۴۷

آزمون برای میانگین جامعه وقتی حجم نمونه کوچک $n < 25$ یا واریانس نامعلومآزمون برای میانگین دو جامعه وقتی حجم جامعه بزرگ $n_1 + n_2 > 25$ واریانس‌ها معلوم

۲۵۰

آزمون برای میانگین دو جامعه وقتی حجم جامعه کوچک $n_1 + n_2 < 25$ واریانس‌ها

۲۵۳

نامعلوم

۲۵۷	آزمون برای نسبت جامعه
۲۵۸	آزمون برای تفاضل نسبتها
۲۶۰	آزمون برای واریانس جامعه
۲۶۲	آزمون برای واریانس های دو جامعه
۲۶۴	فصل نهم
۲۶۴	آنالیز واریانس
۲۶۵	آنالیز واریانس
۲۶۹	فاصله اطمینان همزمان
۲۷۱	فصل دهم
۲۷۱	تجزیه وتحلیل داده های دسته بندی شده
۲۷۲	تجزیه وتحلیل داده های دسته بندی شده
۲۷۲	آزمون پیرسن برای نیکویی برازش
۲۷۵	جدولهای توافق:
۲۷۹	فصل یازدهم
۲۷۹	ضریب همبستگی و رگرسیون
۲۸۰	ضریب همبستگی
۲۸۰	روش محاسبه ضریب همبستگی
۲۸۲	رگرسیون

۲۸۲	مسائل مورد بحث :
۲۸۳	انواع رابطه :
۲۸۳	مدل یک مشاهده :

۲۸۸	ضمیمه
-----	-------

۲۸۹	منابع
-----	-------

۲۹۲	پیشنهادهای
-----	------------

www.ketab.ir