الاحتمالات والاحصاء الهندسي - 324 احص

وصف موجز للمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تقديم مدخل إلى التقدير النقطي المعلمي يتضمن :

(أ) تقديم مقدمة موجزة عن فضاء العينة - الحادثة العشوائية- عد نقاط فضاء العينة - الاحتمالات – قانونوني الجمع و الضرب للاحتمالات – الاحتمال الشرطي – الحوادث المستقلة – قاعدة بيز .

(ب)المتغير العشوائي: المنفصل والمتصل– دالة التوزيع التراكمية – التوقع الرياضي – التباين للمتغير العشوائي وخواصهما– المتوسط والتباين لدالة خطية في متغيرات عشوائية مستقلة–نظرية تشيبيتشيف.

(ج) بعض التوزيعات الاحتمالية المنفصلة مثل: التوزيع المنتظم – توزيع ذات الحدين –توزيع بواسون – توزيع الفوق هندسي – العلاقة بين توزيعي فوق الهندسي وبواسون و توزيع ذات الحدين.

(د) بعض التوزيعات الاحتمالية المتصلة : التوزيع المنتظم – التوزيع الاحتمالي الأسي – التوزيع الاحتمالي الطبيعي (والطبيعي المعياري) وتطبيقاته – التوزيع الطبيعي كتقريب لتوزيع ذات الحدين.

(ه) المعاينة العشوائية: بعض الإحصاءات المهمة مثل مقاييس النزعة المركزية- مقاييس التشتت – نظرية النهاية المركزية– توزيعات المعاينة لكل من : المتوسط – الفرق بين متوسطين للعينات الكبيرة (وأيضا في حالة العينات الصغيرة و مسحوبة من توزيع طبيعي) توزيع t (تطبيقاته وفقط) .

(و) التقدير: التقدير بنقطة والتقدير بفترة – تقدير فترة ثقة لكل من: المتوسط الفرق بين متوسطين للعينات المستقلة (عندما تكون التباينات معلومة أو مجهولة ومتساوية) أو غير مستقلة- تقدير فترة ثقة للنسبة والفرق بين نسبتين- تحديد حجم العينة عند مستوى معنوية معين وبخطأ معين.

(و)اختبارات الفروض الإحصائية: الفرض الصفري والفرض البديل- الخطأ من النوع الأول والخطأ من النوع الثاني وكيفية إيجاده في حالة اختبار صفري بسيط ضد آخر بسيط – اختبارات بطرف واحد واختبار بطرفين – قيمة P – اختبارات متعلقة بالمتوسط – الفرق بين متوسطين (عندما تكون التباينات معلومة أو مجهولة) اختبارات متعلقة بالنسبة والفرق بين نسبتين.

(ط) الانحدار الخطي البسيط : طريقة المربعات الصغرى لتقدير معالم الانحدار الخطي البسيط و اختبارات الفروض الإحصائية حول معالم الانحدار الخطي البسيط وإيجاد قيم التنبؤ.

الكتاب المقرر:

Probability and Statistics for engineers and Scientists
R.E.Walple and R.H.Myers

المراجع:

Steven Arnold "Mathematical Statistic"
"Introduction to Theory of Statistics" A. Mood, F. Graybill & B. Boe s

نماذج الاختبارات:

Q1: Suppose that the discrete random variable X has the following probability function: f(-1)=0.05, **F(0)=0.30** , f(1)=0.25, f(2)=0.45. Find:

1- P(X<1).
2- E(X).
3- V(X).

Q2: If P(A)=0.9, P(B)=0.6, P(A∩B)=0.5, Find :

1- $P(A \cap B^c)$?
2- P(A|B)?