مقرر المادة التعليمية: إحصاء 2											
التعرف على المادة التعليمية											
مسمى المادة	إحصاء 2 Statistics 2 Statistique 2									الرمز	
الأرصدة	05									UEM 1.2	
المعاملات	03										
الميدان	علوم اقتصادية والتسيير وعلوم تجارية										
الحجم الساعي							طريقة التقييم				
محاضرات	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	الحجم الساعي الأسبوعي	الحجم الساعي السنوي	اختبار فصلي	التقييم المستمر	العروض الشفوية	التقارير المخبرية	اختبار شفهي		
1سا 30	1سا 30	//	3 سا 00	45 سا 00	2	2	2	//	//		
درجة رقمنة المادة	☒المنهج الرقمي ☒الموارد عبر الإنترنت ☒الدرجات الجامعية (خلال السداسي) في الإنترنت										
جودة التدريس	☒تصحيح أوراق الامتحان (يمكن للطالب الاطلاع عليها) ☒استقبال الطلبة ☒ المرافقة ☒تقييم الجودة من قبل الأستاذ (الاستبيانات: مرتين في السنة) ☒التقييم الذاتي من قبل الإدارة (مرة واحدة / 3 سنوات)										

مسؤول المادة التعليمية (تتغير حسب الإسناد في كل سداسي وفي كل كلية)			
الاسم، اللقب	.....	الرتبة	.....
تحديد موقع المكتب	.....	البريد الالكتروني	.....
رقم الهاتف	.....	توقيت الدرس ومكانه	.....

الهدف العام للمادة التعليمية

يهدف هذا المقياس إلى التعرف على نظرية الاحتمالات واستخداماتها في مجال الاقتصاد والتسيير، وعلى كيفية تطبيقها على البيانات الحقيقية.

الكلمات المفتاحية للمادة التعليمية

الاحتمال؛ الاحتمال الشرطي ؛ نظرية الاحتمال الكلي؛ نظرية بايز؛ التحليل التوافقي؛ المتغير العشوائي؛ التوقع الرياضي؛ التباين؛ الدالة المولدة للعزوم(MGF) ؛ نظرية النهاية المركزية(CLT) ؛ التوزيعات الاحتمالية (برنولي – ثنائي الحد - بواسون – طبيعي)؛ قانون الأعداد الكبيرة؛ متراجحة شيبيشيف؛ دالة الكثافة الاحتمالية.

محاور المادة التعليمية

المحور الأول: نظرية المجموعات

1. **نظرية الاحتمالات**
2. تعريف المجموعة
3. أنواع المجموعات
4. العمليات على المجموعات
5. قوانين نظرية المجموعات.

المحور الثاني: التجربة والحدث

1. التجربة العشوائية
2. فراغ العينة
3. الحدث

المحور الثالث: التحليل التو افقي

1. المبدأ الأساسي للعد
2. طرق التراتيب

3. طرق التباديل
4. طرق التوافيق

المحور الرابع: الاحتمالات

1. تعريف الاحتمال وخواصه
2. **قاعدتي جمع وضرب الاحتمالات**
3. الاحتمال الشرطي
4. **قاعدة الاحتمال الكلي**
5. **نظرية بايز**

المحور الخامس: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة) وتوزيعها الاحتمالي

1. المتغيرات العشوائية المنقطعة
2. التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات العشوائية المنقطعة (القوانين الاحتمالية)

المحور السادس: المتغيرات العشوائية المستمرة وتوزيعاتها الاحتمالية

1. المتغير العشوائي المستمر
2. التوزيعات الاحتمالية للمتغير العشوائي المستمر

المحور السابع: التوقع الرياضي والتباين

1. التوقع الرياضي والتباين في حالة متغير عشوائي متقطع
2. التوقع الرياضي والتباين في حالة متغير عشوائي مستمر

المحور الثامن: العزوم والدالة المولدة للعزوم

1. مفهوم العزوم
2. أنواع العزوم
3. الدالة المولدة للعزوم
4. العزوم والدالة المولدة للعزوم في حالة متغير عشوائي متقطع
5. العزوم والدالة المولدة للعزوم في حالة متغير عشوائي مستمر

المحور التاسع: نظرية شيبيشيف ونظرية الاعداد الكبيرة

1. متراجحة ماركوف
2. متراجحة شيبيشيف
3. نظرية الاعداد الكبيرة.

برنامج المادة التعليمية	
الأسبوع 01	**المحور الأول: نظرية المجموعات** **1. نظرية الاحتمالات** 2. تعريف المجموعة 3. أنواع المجموعات
الأسبوع 02	**المحور الأول: نظرية المجموعات** 1. العمليات على المجموعات 2. قوانين نظرية المجموعات.
الأسبوع 03	**المحور الثاني: التجربة والحدث** 1. التجربة العشوائية 6. فراغ العينة 7. الحدث
الأسبوع 04	**المحور الثالث: التحليل التو افقي** 1. المبدأ الأساسي للعد 2. طرق التراتيب
الأسبوع 05	**المحور الثالث: التحليل التو افقي** 3. طرق التباديل 4. طرق التوافيق
الأسبوع 06	**المحور الر ابع: الاحتمالات** 1. تعريف الاحتمال وخواصه 2. **قاعدتي جمع وضرب الاحتمالات** 3. الاحتمال الشرطي
الأسبوع 07	**المحور الر ابع: الاحتمالات** 1. **قاعدة الاحتمال الكلي** 2. **نظرية بايز**
الأسبوع 08	**المحور الخامس: المتغيرات العشو ائية المتقطعة (المنفصلة) وتوزيعها الاحتمالي** 1. المتغيرات العشوائية المنقطعة

الأسبوع 09	**المحور الخامس: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة) وتوزيعها الاحتمالي** 1. التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات العشوائية المنقطعة (القوانين الاحتمالية) توزيع برنولي: التوزيع ثنائي الحد
الأسبوع 10	**المحور الخامس: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة) وتوزيعها الاحتمالي** 1. التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات العشوائية المنقطعة (القوانين الاحتمالية) توزيع بواسون، التوزيع الهندسي وفوق الهندسي
الأسبوع 11	**المحور السادس: المتغيرات العشوائية المستمرة وتوزيعاتها الاحتمالية** 1. المتغير العشوائي المستمر
الأسبوع 12	**المحور السادس: المتغيرات العشوائية المستمرة وتوزيعاتها الاحتمالية** 1. التوزيعات الاحتمالية للمتغير العشوائي المستمر التوزيع الطبيعي؛ التوزيع الطبيعي المعياري
الأسبوع 13	**المحور السابع: التوقع الرياضي والتباين** 1. التوقع الرياضي والتباين في حالة متغير عشوائي متقطع 2. التوقع الرياضي والتباين في حالة متغير عشوائي مستمر
الأسبوع 14	**المحور الثامن: العزوم والدالة المولدة للعزوم** 1. مفهوم العزوم 2. أنواع العزوم 3. الدالة المولدة للعزوم **4.** العزوم والدالة المولدة للعزوم في حالة متغير عشوائي متقطع **5.** العزوم والدالة المولدة للعزوم في حالة متغير عشوائي مستمر
الأسبوع 15	**المحور التاسع: نظرية شيبيشيف ونظرية الاعداد الكبيرة** 1. متراجحة ماركوف 2. متراجحة شيبيشيف 3. نظرية الاعداد الكبيرة.
الأسبوع 16	**امتحانات السداسي الأول**

الكفاءات المتخصصة والإضافية للمادة التعليمية

أولا: الكفاءات المتخصصة:

1. التحكم في المفاهيم الأساسية للإحصاء 2.
2. فهم خصائص التوزيعات المنفصلة والمستمرة.
3. القدرة على اختيار التوزيع المناسب للبيانات
4. تطبيق قواعد الاحتمالات الشرطية
5. استخدام نظرية بايز في التحليل
6. تحويل التوزيعات باستخدام الدوال المولدة
7. تطبيق نظرية النهاية المركزية في التقريبات

ثانيا: الكفاءات الاضافية:

8. نمذجة أنظمة الانتظار
9. تطوير خوارزميات احتمالية
10. استخدام R/Python في التحليل

Bloom'sTaxonomy للمادة التعليمية

- **المستوى الأول: التذكر Remembering**
  - تعريف التجربة العشوائية وفضاء العينة
  - تمييز أنواع الأحداث (بسيط، مركب، مستحيل، مؤكد)
  - استرجاع قوانين الاحتمالات الأساسية (الجمع، الضرب)
  - تعريف الاحتمال الشرطي وقاعدة بايز
  - تعريف المتغير العشوائي (منفصل/مستمر)
  - استدعاء خصائص التوزيعات المنفصلة والمتصلة.
  - صياغة متراجحة شيبيشيف
  - ذكر نص نظرية الأعداد الكبيرة
  - تعريف التوقع الرياضي والتباين
  - استدعاء مفهوم الدالة المولدة للعزوم
  - استدعاء عمليات المجموعات (اتحاد، تقاطع، مكملة)
  - ذكر قوانين نظرية المجموعات
- **المستوى الثاني: الفهم Understanding**
  - شرح الفرق بين التجربة العشوائية والحدث

- توضيح العلاقة بين الاحتمال الشرطي واستقلالية الأحداث
- تفسير معنى فضاء العينة وكيفية بنائه
- شرح مبدأ الإحصاء البايزي ومقارنته بالكلاسيكي
- تمييز خصائص التوزيعات المنفصلة والمستمرة
- تفسير معنى دالة الكثافة ودالة الكتلة
- شرح الفرق بين التوزيع الطبيعي والمعياري
- توضيح كيفية تحويل المتغيرات إلى الصورة المعيارية
- تفسير متراجحة شيبيشيف وتطبيقاتها
- شرح معنى نظرية الأعداد الكبيرة بأمثلة
- توضيح أهمية التوقع الرياضي والتباين
- شرح فكرة الدالة المولدة للعزوم
- ربط بين نظرية المجموعات ونظرية الاحتمالات
- تفسير العلاقة بين التباديل والتوافيق
- شرح كيفية استخدام مبدأ العد في المسائل الاحتمالية
- توضيح العلاقة بين التوزيعات المختلفة
- تفسير نتائج مسائل الاحتمالات
- شرح كيفية تطبيق القوانين في مواقف واقعية
- تفسير المخرجات الإحصائية البسيطة

- **المستوى الثالث: التطبيق Applying**
  - تطبيق قوانين الاحتمال لحساب احتمالات الأحداث
  - استخدام التباديل والتوافيق في حل مسائل العد
  - تطبيق قواعد الاحتمال الشرطي وقاعدة بايز
  - حل مسائل التوقع الرياضي والتباين
  - .رسم مخططات فضاء العينة
  - تمثيل التوزيعات الاحتمالية بيانياً
  - إنشاء جداول التوزيعات الاحتمالية
  - رسم منحنيات دالة الكثافة والتوزيع
  - استخدام متراجحة شيبيشيف في تقدير الاحتمالات
  - تطبيق نظرية الأعداد الكبيرة في التحليل
  - استخدام الدالة المولدة للعزوم في حل المسائل
  - تطبيق نظرية النهاية المركزية

- تحديد التوزيع المناسب لمجموعة بيانات
- حساب معالم التوزيعات المختلفة
- تحويل المتغيرات العشوائية بين التوزيعات
- تطبيق خصائص التوزيع الطبيعي

- **المستوى الرابع: التحليل Analyzing**
  - تمييز أوجه التشابه والاختلاف بين التوزيعات الاحتمالية
  - تحليل الترابط بين المتغيرات العشوائية
  - تفسير العلاقة بين التوزيعات المنفصلة والمستمرة
  - تحليل تأثير معالم التوزيع على شكله وسلوكه
  - تحديد الأنماط في البيانات الاحتمالية
  - تحليل سلاسل ماركوف والعمليات العشوائية
  - مقارنة خصائص التوزيعات المختلفة
  - كشف الأخطاء والتناقضات
- **المستوى الخامس: التقييم Evaluating**
  - تقييم مدى تطابق البيانات مع التوزيعات النظرية
  - تقييم مدى ملاءمة النماذج الاحتمالية للبيانات
  - تقييم مدى ملاءمة التوزيعات الاحتمالية لمجموعات البيانات
  - تقييم دقة التوقعات الاحتمالية في المواقف العملية
  - تقييم كفاءة النماذج البايزية في معالجة المعلومات غير المؤكدة
  - تقييم فعالية الدوال المولدة للعزوم في حل المشكلات المعقدة
  - تقييم دقة متراجحة شيبيشيف في تقدير الاحتمالات
  - تقييم فعالية نظرية الأعداد الكبيرة في التطبيقات العملية
  - تحديد نقاط القوة والضعف في النماذج الاحتمالية
  - تقييم جودة الحلول المقترحة للمشكلات الاحتمالية
- **المستوى السادس: الإبداع Creating**
  - ابتكار توزيعات احتمالية جديدة تلائم مشكلات غير تقليدية
  - تصميم نماذج احتمالية هجينة تجمع بين خصائص متعددة
  - إنشاء معايير جديدة لتقييم أداء النماذج الاحتمالية
  - ابتكار خوارزميات جديدة لحساب الاحتمالات المعقدة
  - إنشاء أنظمة تصنيف جديدة للتوزيعات الاحتمالية

- تصميم أنظمة ذكاء اصطناعي تعتمد على مفاهيم احتمالية مبتكرة
- تطوير أطر عمل جديدة لنمذجة المخاطر في المؤسسات الناشئة
- تصميم لغات برمجية متخصصة في النمذجة الاحتمالية
- ابتكار أنظمة رمزية جديدة لتمثيل العلاقات الاحتمالية
- تطوير منهجيات تعليمية إبداعية لشرح المفاهيم المعقدة
- تطوير أطر رياضية جديدة لدمج الاحتمالات مع مجالات أخرى
- تصميم معايير جديدة لتقييم العشوائية في الأنظمة المعقدة

المراجع الأساسية للمادة التعليمية (التهميش وفق APA، والتركيز على المراجع باللغة الانجليزية)

1. Sheldon Ross. (2019). « A first course in probability », Boston, MA: Pearson
2. Hurlin Christophe. (2015). Statistique et Probabilités en économie-gestion, Dunod.
3. Saporta, G. (2003). Probabilités, analyse des données et statistique», Editions Technip
4. Murray R. Spiegel (1981), Probabilités et stattistique , cours et problèmes, Série SCHAUM, McGraw-Hill , New York.
5. Lecoutre, J. P. (2002). *Statistique et probabilités*. Dunod**.**
6. Posière Jean-Pierre (2005), Mathématiques appliquées à la gestion, Gualino, Paris.
7. Jean-François Delmas(2010), Introduction au calcul des probabilités et à la statistique, Les presses de l'ENSTA, Paris
8. Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Camm, J. D., Williams, T. A., & Cochran, J. J. (2015). Statistiques pour L'économie et la Gestion, De Boeck, Bruxelles.
9. العرفاوي نور الدين (2017)، نظرية الاحتمالات المتغيرات العشوائية الحقيقية المتقطعة ذات البعد الواحد دروس وتمارين محلولة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
10. العماري على عبد السلام و العجيلي علي حسين (2000)، الإحصاء والاحتمالات: النظرية والتطبيق، منشورات ELGA.
11. السعدي رجال (2008)، نظرية الاحتمالات لكل التخصصات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
12. موراي سبيجل (2004)، الإحصاء، سلسلة ملخصات شوم، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر.