**قسم الاحصاء وبحوث العمليات**
**جامعة الملك سعود**
**الفصل الدراسي الأول- 14381437**
**436 إحص- تحليل السلاسل الزمنية**

**أستاذ المقرر: د. إبراهيم بن عبدالعزيز الواصل**
**المكتب : 2ب 42**
**الساعات المكتبية: الأحد ، الاثنين، الثلاثاء (8-10)**

# توزيع المقرر على أسابيع الفصل الدراسي

| الأسبوع | المحتوى |
|---|---|
| **1** 24/12/1437 | مقدمة –أمثلة على السلاسل الزمنية– أهداف تحليل السلاسل الزمنية– قياس أخطاء التنبؤ– اختيار أسلوب التنبو المناسب– طرق التنبو– أنواع التغير في السلاسل الزمنية |
| **2** 01/01/1438 | دالة التغاير– دالة الارتباط الذاتي – أهمية دالة الارتباط الذاتي – تقدير دالة الارتباط الذاتي – أشكال دوال الارتباط الذاتي في بعض الحالات (السلاسل غير المستقرة في المتوسط، حالة السلاسل المتذبذبة، حالة السلاسل الموسمية)– دالة الارتباط الذاتي الجزئي – تقدير دالة الارتباط الذاتي الجزئي |
| **3** 08/01/1438 | مؤثرات السلاسل الزمنية (مؤثر الإزاحة للخلف، مؤثر الفرق)– استخدام مؤثر الفرق للسلاسل غير المستقرة في المتوسط – تحويلات تثبيت التباين - استخدام التحويلات للسلاسل غير المستقرة في التباين–تحويلات بوكس–كوكس |
| **4** 15/01/1438 | نماذج السلاسل الزمنية العشوائية– مدلول الخطية في نماذج الانحدار وفي نماذج السلاسل الزمنية- تعريف عملية الضجة البيضاء– استقرار عملية الضجة البيضاء – العملية الخطية العامة–صيغة الانعكاس–صيغة الضجة البيضاء– عمليات الانحدار الذاتي– نموذج AR(1) (شرط الاستقرار–دالة الارتباط الذاتي–دالة الارتباط الذاتي الجزئي) |
| **5** 22/01/1438 | نموذج AR(2) (شروط الاستقرار–دالة الارتباط الذاتي–دالة الارتباط الذاتي الجزئي) – نماذج AR(p) العامة – عمليات المتوسط المتحرك– نموذج MA(1) (شرط الانعكاس– دالة الارتباط الذاتي–دالة الارتباط الذاتي الجزئي) |
| **6** 29/01/1438 | نموذج MA(2) (شروط الانعكاس– دالة الارتباط الذاتي–دالة الارتباط الذاتي الجزئي)– |

| | |
|---|---|
| نماذج MA(q) العامة – نماذج ARMA(p,q) المختلطة– نموذج ARMA(1,1) (شرط الاستقرار– شرط الانعكاس –دالة الارتباط الذاتي–دالة الارتباط الذاتي الجزئي)– عمليات الانحدار والمتوسطات المتحركة التكاملية ARIMA(p,d,q) | |
| **الاختبار الشهري الأول** | **7** 06/02/1438 |
| تقدير المعالم – طريقة العزوم (نماذج الانحدار الذاتي، نماذج المتوسط المتحرك) – تقدير تباين الضجة البيضاء– طريقة المربعات الصغرى (نماذج الانحدار الذاتي، نماذج المتوسط المتحرك) | **8** 20/02/1438 |
| التنبؤ الاحصائي– متنبئ متوسط مربع الخطأ الأقل – التنبؤ في عملية الانحدار الذاتي من المرتبة الأولى – التنبؤ في عملية المتوسط المتحرك من المرتبة الأولى– بعض النتائج للحالة ARMA(p,q) – تباين أخطاء التنبؤ –بناء فترات ثقة للتنبؤات – تحديث التنبؤات | **9** 27/02/1438 |
| منهجية بوكس وجنكنز– تصميم وبناء نموذج تنبؤ إحصائي – تحديد النموذج– اختيار درجة تحويل الفروق– تحديد درجة النموذج – التحقق من صلاحية النموذج – التشخيص – تحليل البواقي – معايير الاختيار بين النماذج (AIC، BIC)–فحص نموذج الفروق الأولى للبواقي– تحليل نماذج ذات مراتب أعلى (أو أدنى) | **10** 05/03/1438 |
| **الاختبار الشهري الثاني** | **11** 12/03/1438 |
| النماذج الموسمية–نماذج الانحدار الذاتي الموسمية– نماذج المتوسط المتحرك الموسمية– النماذج الموسمية المختلطة–بعض الخصائص العامة للنماذج الضربية | **12** 19/03/1438 |
| تدريبات متنوعة لتحليل بيانات في المعمل | **13** 26/03/1438 |
| تدريبات متنوعة لتحليل بيانات في المعمل | **14** 03/04/1438 |
| مراجعة عامة | **15** 10/04/1438 |

**المراجع:**


**1- مقدمة في التحليل الحديث للسلاسل الزمنية. شعراوي، سمير (1426)**

**2- تحليل السلاسل الزمنية، بري، عدنان، كتاب منشور في الانترنت.**

**3- The Analysis of Time Series, by C. Chatfield (2003). Chapman and Hall.**

**4- Time Series Analysis, by J. Cryer and k. Chan (2008). Springer**


**طريقة التقييم للمقرر:**

**10 درجات :للعملي (حضور، تفاعل، واجبات، اختبارات قصيرة)**

**20 درجة : إختبارين فصليين، (10 درجة لكل منهما)**

**10 درجات : واجبات و تقارير تحليل بيانات.**

**20 درجة : اختبار تحليل بيانات مع كتابة تقرير مفصل لعملية التحليل**

**40 درجة : إختبار نهائي**