برنامج مادة: تَحْلِيلُ اَلسَّلَاسِلِ اَلزَّمَنِيَّةِ

(Analyse des Séries Temporelle – Time Series Analysis)

- السداسي: الأول
- اسم الوحدة: التعليم الاستكشافية
- الرصيد: 2
- المعامل: 2
- أهداف التعليم: يرجى من تدريس هذا المقياس اكتساب جملة من المعارف والمهارات التي تمكن الطالب من التحليل الحديث للظواهر الاقتصادية ذات البعد الزمني والتنبؤ بها بمنهجية علمية دقيقة في المديين القصير والطويل ومن بينها:
  1) التمييز بين مختلف نماذج التنبؤ بالسلاسل الزمنية التقليدية منها والحديثة.
  2) القدرة على إجراء اختبارات إحصائية للتأكد من سلامة النماذج التنبؤية ودقتها.
  3) القدرة على تحليل السلاسل الزمنية والكشف عن مركباتها وطبيعتها.
  4) التعرف على العمليات العشوائية وكيفية توليدها للسلاسل الزمنية واختبار سكونها وأهم التحويلات اللازمة لمعالجة عدم السكون (الاستقرارية).
- المعارف المسبقة المطلوبة: يجب على الطالب التحكم بجملة من المعارف المسبقة تساعده على الفهم والاستيعاب الجيدين وتتمثل في الآتي:
  1. الإحصاء الوصفي (مقاييس النزعة المركزية والتشتت ومفهوم الارتباط والتغاير المشترك).
  2. الإحصاء الاستدلالي (المتغيرات العشوائية والتوزيعات الإحتمالية والمعاينة والتقدير وإختبارات الفروض).
  3. الرياضيات (جبر المصفوفات..).
  4. برمجيات الإعلام الآلي (الاكسيل..)
- محتوى المادة:

الباب الأول: مفاهيم أساسية حول السلاسل الزمنية	
المحاضرة الأولى	• ماهية السلاسل الزمنية. • أنواع السلاسل الزمنية. • أهداف دراسة السلاسل الزمنية.

	• قياس أخطاء التنبؤ. • اختيار أسلوب التنبؤ المناسب.
المحاضرة الثانية	• أنواع النماذج التنبؤية: 1. نماذج انحدارية . 2. نماذج سلاسل زمنية. • نماذج التنبؤ في السلاسل الزمنية: 1. نماذج الاستقطاب : A. نماذج محددة (الاتجاه العام) . B. نماذج حسية(مكيفة). 2. نماذج عشوائية.
المحاضرة الثالثة	• النماذج الحسية (المكيفة) : 1. المتوسطات المتحركة البسيطة . 2. التمهيد الأسي. • نماذج السلاسل الزمنية العشوائية.
المحاضرة الرابعة	• مركبات السلاسل الزمنية: 1. مركبة الاتجاه العام. 2. المركبة الموسمية (الفصلية). 3. المركبة الدورية. 4. المركبة العشوائية. • نموذج مركبات السلسة الزمنية: 1. النموذج التجميعي. 2. النموذج الجدائي. 3. النموذج المختلط. • اختبارات الكشف عن مركبة ونموذج مركبات السلسلة الزمنية الاتجاه العام: 1. عن طريق تحليل المعلومات بيانيا (Plot). 2. عن طريق الاختبارات الإحصائية: A. الاختبارات الحرة (اللامعلمية).

	B. الاختبارات غير الحرة (المعلمية).
المحاضرة الخامسة	• الاختبارات الإحصائية للكشف عن مركبة الاتجاه العام: 1. الاختبارات الحرة: A. اختبار التوالي (تعاقب الإشارة) Run Test B. اختبار نقط الإنعطاف (Turning Points). C. اختبار الإشارة (Sign Test). D. اختبار دانيال (daniels' test) (اختبار معامل الارتباط الرتبي). • الاختبارات الإحصائية للكشف عن المركبة الموسمية: 1. الاختبارات الحرة: A. اختبار Kruskall-wallis (KW) • طرق الكشف عن نموذج مركبات السلسلة الزمنية: 1. الأسلوب البياني. 2. الأسلوب الانحداري.
المحاضرة السادسة	• قياس الإتجاه العام : 1. تحليل الإنحدار. 2. المتوسطات المتحركة.
المحاضرة السابعة	• طريقة التجزيء الضربي: 1. تقدير المعاملات الموسمية. 2. التنبؤ بالسلاسل الزمنية الموسمية.
الباب الثاني: الاستقرارية (السكون) في السلاسل الزمنية	
المحاضرة الثامنة	• دراسة استقرارية السلاسل الزمنية: 1. مفاهيم حول الاستقرارية التامة والضعيفة. 2. أهمية الاستقرارية واختبارات الاسقرارية المبدئية.
المحاضرة التاسعة	• دالة الارتباط الذاتي: 1. الماهية. 2. الخصائص والأهمية. 3. التقدير.

المحاضرة العاشرة	• دالة الارتباط الذاتي الجزئي: 1. الماهية. 2. الخصائص. 3. التقدير. 4. نظام معادلات يول-والكر.
المحاضرة الحادي عشر	• توصيف حالات النماذج غير المستقرة: 1. نموذج TS. 2. نموذج DS. • اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية: 1. اختبار ديكي فولر البسيط. 2. اختبار ديكي فولر المطور.
المحاضرة الحادي عشر	• اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية: 1. اختبار فيليبس بيرون. 2. اختبار KPSS . • تحويل السلاسل الزمنية غير المستقرة.

- **طريقة التقييم: تقييم مستمر في الأعمال الموجهة وامتحان نهائي.**
- **المراجع:**

- والتر فاندل (تعريب: عبد المرضي حامد عزام، أحمد حسين هارون)، السلاسل الزمنية من الوجهة التطبيقية ونماذج بوكس جنكنز، دار المريخ، السعودية ، 1992.
- مولود حشمان، نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى (دراسة مدعمة بأمثلة محلولة)، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1998.
- دامودار جيجاراتي (تعريب: هند عبد الغفار عودة)، الاقتصاد القياسي، دار المريخ، السعودية، 2015.
- جورج كانافاوس، دون ميلر، (تعريب: سلطان محمد عبد المجيد، محمد توفيق البلقيني)، الإحصاء للتجاريين مدخل حديث، دار المريخ، السعودية، 2004.
- جلاطو جيلالي، الإحصاء التطبيقي مع تمارين ومسائل محلولة، دار الخلدونية، الجزائر، 2009.
- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005.
- سمير مصطفى الشعراوي، مقدمة في التحليل الحديث في السلاسل الزمنية، مركز النشر العلمي، السعودية، 2005.

- *Regis bourbonnais & michel terraza,* ***analyse des serie temporelle applications a l'economie et a la gestion (manuel et exercices corriges****), 3e edition, DUNOD, paris, 2010.*

مقياس: تحليل السلاسل الزمنية