وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
الكلية التقنية الإدارية/الموصل

الحقيبة التعليمية

القسم العلمي: تقنيات الإحصاء والمعلوماتية

اسم المقرر: **سلاسل زمنية عامة**

المرحلة / المستوى**: الثانية** /الثاني

الفصل الدراسي: الأول

السنة الدراسية:**2024**-2025

معلومات عامة

اسم المقرر:	**سلاسل زمنية عامة**						
القسم:	تقنيات الإحصاء والمعلوماتية						
الكلية:	التقنية الإدارية/الموصل						
المرحلة / المستوى	الثانية/الثاني						
الفصل الدراسي:	الأول						
عدد الساعات الاسبوعية:	نظري	3	عملي	1			
عدد الوحدات الدراسية:	4 ساعات اسبوعياً لمدة 15 يوم						
الرمز:	IT225						
نوع المادة	نظري	3	عملي	1	كلهما	4	
هل يتوفر نظير للمقرر في الاقسام الاخرى	لا						
اسم المقرر النظير	لايوجد						

القسم	-
رمز المقرر النظير	-

معلومات تدريسي المادة

اسم مدرس (مدرسي) المقرر:	هبة لقمان امين
اللقب العلمي:	**مدرس**
سنة الحصول على اللقب	2022
الشهادة :	**ماجستير**
سنة الحصول على الشهادة	**2013**
عدد سنوات الخبرة (تدريس)	**11 سنة**

الوصف العام للمقرر

يتضمن الوصف لمادة السلاسل الزمنية التي تحتوي على متغيرين أحدهما هو الزمن (لمتغير المستقل) والثاني الظاهرة (المتغير التابع) اي ان هناك علاقة دالية هي: $y=d(x)$ ولدراسة السلاسل الزمنية اهمية لمعرفة طبيعة التغيرات التي تطرأ على قيم الظاهرة المعينة في الفترات الزمنية المختلفة.

الاهداف العامة

- سيتعلم الطالب دراسة العلاقة بين متغير الزمن ومتغير معين لمعرفة التغيرات التي تطرأ على الظاهرة من فترة الى اخرى مثل وجود (تزايد، نقصان، ثبات، انعطاف حاد، قيم شاذة).
- سيتعلم الطالب تعريف السلسلة الزمنية ومكونات السلسلة الزمنية.
- سيتعلم الطالب التعرف على نماذج السلاسل الزمنية.
- سيتعلم الطالب تحليل السلسلة الزمنية سيؤدي تتبع سلوك الظاهرة في الماضي وتحديدي النماذج التغير الحالية، والتنبؤ في المستقبل.

الأهداف الخاصة

- تعريف الطالب بأهمية السلاسل الزمنية واهم المجالات التي تستخدم فيها السلاسل الزمنية في دراسة الظواهر الاقتصادية.
- تعريف الطالب كيفية إيجاد معادلة الاتجاه العام للسلسلة الزمنية.
- تعريف الطالب بمكونات السلسلة الزمنية (الاتجاه العام، التغيرات الموسمية، التغيرات الدورية، التغيرات العرضية)
- قدرة الطالب على على بناء نموذج رياضي يوضح سلوك تلك السلسلة الزمنية .

أمثلة الأهداف التعليمية .

إكساب المتعلم مهارات القراءة.

إكساب المتعلم مهارة التحليل الاحصائي باستخدام التطبيقات الحاسوبية.

الأهداف السلوكية او نواتج التعلم

- سوف يكون الطالب قادر على دراسة العناصر التي تتكون منها السلسلة الزمنية لتحديد اثر كل منها على قيم الظاهرة.
- دراسة نماذج السلسلة الزمنية التي توضح العلاقة بين المكونات السلسلة الزمنية.
- قياس العوامل (الاتجاه العام، التغيرات الموسمية، لتغيرات الدورية، التغيرات العرضية) رياضيلا
- التوصل الى معادلة رياضية تعبر عن العلاقة بين متغير الزمن (x) ومتغير الاستجابة (y).
- **أمثلة أهداف تدريسية:**

بعد الانتهاء من الدرس (المحاضرة) سيكون الطالب قادرا على ان:

- الإجابة عن المسائل التي تخص السلاسل الزمنية.
- تطبيق عملي باستخدام البرامج الحاسوبية مثل برنامج SPSS وقراءة النتائج وإعطاء تقرير.

- قدرة الباحث على التحليل الاحصائي وقراءة النتائج بصورة صحيحة.
- قدرة الطالب على التوضيح من خلال الرسم باستخدام البرامج الاحصائية.

المتطلبات السابقة

- يحتاج الطالب الى كتب عن السلاسل الزمنية عربي وانكليزي.
- يحتاج الطالب الى التنوع في البرامج الحاسوبية مع دراسة موسعة حول قراءة النتائج وتوضيحها مع الرسم.

الأهداف السلوكية او مخرجات التعليم الأساسية		
ت	تفصيل الهدف السلوكي او مخرج التعليم	آلية التقييم
1	اهم المجالات التي تستخدم فيها السلاسل الزمنية هي دراسة الظواهر الاقتصادية ، تومثيل سلسلة زمنية بيانياً وذلك باعتبار تغير الزمن على المحور الافقي وقيم الظاهرة على المحور الرأسي ثم تعيين نقطة لكل فترة زمنية وقيمة الظاهرة، ودراسة السلاسل الزمنية لبعض الظواهر قد يكون من الممكن اخذ قياسات او قراءات عند كل لحظة زمنية، مع ذكر العوامل المكونة منها السلسلة الزمنية	عرض فيديوهات تعليمية ،تطبيق في البرامج الحاسوبية، عرض باستخدام Datashow
2	تحليل السلاسل الزمنية هو الوصول الى نموذج او طريقة مناسبة لتقدير او قياس التغيرات وبالتالي دراسة علاقتها بالظروف المختلفة، ويتم ذلك بالتخلص من اثار العوامل الاربعة المؤثرة في التغيرات وخاصة الاتجاه العام، والتغيرات الموسمية والذبذبات الدورية.	تقديم عرض تقديمي يتضمن مكونات المحتوى العلمي
3	طرق تقدير الاتجاه العام الخطي، وطرق حساب التغيرات الموسمية، وطرق قياس التغيرات العرضية والدورية.	عرض فيديوهات تعليمية ،تطبيق في البرامج الحاسوبية
4	دراسة الاتجاه العام غير خطي في السلاسل الزمنية، والطرق التي تستخدم في تقدير معادلة الاتجاه العام غير خطي.	تقديم عرض تقديمي يتضمن مكونات المحتوى العلمي

أساليب التدريس (حدد مجموعة متنوعة من أساليب التدريس لتناسب احتياجات الطلاب ومحتوى المقرر)

الاسلوب او الطريقة	مبررات الاختيار
1.اعطاء أسئلة لكل موضوع وتحل وتحضر للمحاضرة القادمة	الغرض لتقوية الطالب على الحفظ والحل الصحيح
2.التطبيق العملي ضمن برامج إحصائية مثل **SPSS**, MinITAB, **EVIEWS**	تعريف الطالب بأهم البرامج الإحصائية التي تساعده في اتخاذ القرار
3.الامتحان اثناء المحاضرة	ليكون الطالب على استعداد دائم لتحضير كل محاضرة
4.الاسئلة الشفوية للطالب	يساعد الطالب للمناقشة وزيادة قدرته العلمية
5.البحث عن مصادر ضمن المقرر	يزيد قدرة الطالب في التعرف عن المقرر
6.تحضير تقرير عن المواضيع ضمن المقرر	يساعد الطالب على القراءة والفهم والتصفح على الانترنت

الفصل الأول: السلاسل الزمنية ومكوناتها						
عنوان الفصل	الوقت		العنوان الفرعي	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
التوزيع الزمني	النظري	العملي				
	4 ساعة			محاضرة	تقنيات حاسوبية	التعلم التعاوني
الأسبوع الأول	2	-	تعريف السلاسل الزمنية وخطوات رسم المنحنى الزمني للسلسلة الزمنية الذي يوضح سلوك السلسلة الاصلية، وتوضيح أنواع السلاسل الزمنية وإعطاء عليها والتي نحصل عليها من البيانات قد تكون بيانات مسجلة او تؤخذ في كل لحظة والفترات التي تؤخذ منها السلسلة الزمنية قد تكون ساعة، يوم، شهر، سنة، وذكر اهداف السلسلة الزمنية	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة .	التعلم التعاوني
		2	تعريف المكونات التي تتكون منها السلسلة الزمنية بشكل تفصيلي وهي: (الاتجاه العام، التغيرات الموسمية، التغيرات الدورية، التغيرات العشوائية)	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	التعلم الذهني

الفصل الثاني: تحليل السلاسل الزمنية والنماذج المستخدمة							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	النظري	العملي	العنوان الفرعي		طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
	44 ساعة			العناوين الفرعية	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	
الأسبوع الثاني	2		تحليل السلاسل الزمنية	تحليل السلة الزمنية يتضمن دراسة العناصر الأربعة التي تتكون منها السلسلة الزمنية وهي (الاتجاه العام، التغيرات الموسمية، التغيرات الدورية، التغيرات العشوائية)	شرح عن السلاسل الزمنية والغرض منها في التحليل الاحصائي	شرح باستخدام السبورة البيضاء مع طرح أسئلة.	المشاركة والتفاعل الجماعي
	2			نماذج تحليل السلاسل الزمنية والتي تتضمن نموذجين (الضرب والجمع) يوضحان العلاقة بين مكونات	يوضح طبيعة العلاقة بين العوامل التي تتكون منها السلسلة الزمنية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	المشاركة والتفاعل الجماعي

الاسبوع الثالث	2		التغيرات الاتجاهية	اولاً:طرق الاتجاه العام: طريقة تمهيد الخط باليد، طريقة شبه المتوسطات	شرح طرق تعيين الاتجاه العام الذي يمثل احد مكونات السلسلة الزمنية والغرض منه في التحليل الاحصائي	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	المشاركة والتفاعل الجماعي
		2		طريقة المتوسطات المتحركة	شرح طرق تعيين الاتجاه العام الذي يمثل احد مكونات السلسلة الزمنية والغرض منه في التحليل الاحصائي	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	المشاركة والتفاعل الجماعي
الأسبوع الرابع	2		إيجاد خط الاتجاه العام باستخدام المعادلات	طريقة شبه المتوسطات	شرح رياضياً خطوات ايجاد معادلة خط مستقيم	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	المشاركة والتفاعل الجماعي
	2			تقدير قيمة الظاهرة المدروسة لأي سنة سابقة او لاحقة	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	المشاركة والتفاعل الجماعي

الأسبوع الخامس	2		التعبير عن خط الانحدار البسيط بمعادلة من الدرجة الاولى تسمى معادلة خط الانحدار	طريقة المربعات الصغرى	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	المشاركة والتفاعل الجماعي
		2	تقدير القيم الاتجاهية للظاهرة المدروسة		محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	المشاركة والتفاعل الجماعي
الأسبوع السادس	2		تغيير سنة الأساس، وذلك بحساب قيمة المتغير الاتجاهية للسنة الجديدة	تغيير معادلات الاتجاه العام	يتم تغيير معادلة الاتجاه العام بتغيير سنة الاساس	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	المشاركة والتفاعل الجماعي
	2		تغيير المعادلة من سنوية الى شهرية او ربع سنوية		تحويل معادلة الاتجاه العام من سنوية الى ربع شهرية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	التعلم الذهني
الأسبوع السابع	2		تخليص قيمة الظاهرة من تأثير الاتجاه ويتم استبعاد أثر الاتجاه العام في حالة نموذج الضرب	استبعاد اثر الاتجاه العام	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	التعلم الذهني
	2		تخليص قيمة الظاهرة من تأثير		محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	التعلم الذهني

الأسبوع الثامن	2		التنبؤ	عملية التنبؤ بالتغيرات المستقبلية للظاهرة هي من اهم الفوائد في دراسة السلاسل الزمنية وتحليلها وهي ما نحتاج اليها كثيرا في السياسات الاقتصادية والاجتماعية او وضع الخطط المتعلقة بالظاهرة موضوعة البحث.	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	التعلم الذهني
	2		طرق حساب التغيرات الموسمية (الدليل الموسمي)	طريقة المتوسطات	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	التعلم الذهني
الأسبوع التاسع	2		اثر الموسم	استخراج اثر الموسم بالطريقة الرياضية والرسم البياني	محاضرة	يتم عرض محتويات الحاسبة من خلال جهاز العرض Datashow وعرض رسومات باستخدام برامج حاسوبية مثل SPSS,Excel.	التعلم الذهني

	2		طريقة النسبة الى المتوسطات المتحركة	ان نقدر اثر التغيرات الموسمية والعرضية بقسمة القيم الفعلية للظاهرة على المتوسط المتحرك	محاضرة	يتم عرض محتويات الحاسبة من خلال جهاز العرض Datashow وعرض رسومات باستخدام برامج حاسوبية مثل SPSS,Excel.	التعلم الذهني
الأسبوع العاشر	2		استبعاد التأثير الموسمي	لتخليص الظاهرة من اثر الموسم نقسم القيمة الفعلية للظاهرة على الدليل الموسمي	محاضرة	يتم عرض محتويات الحاسبة من خلال جهاز العرض Datashow وعرض رسومات باستخدام برامج حاسوبية مثل SPSS,Excel.	التعلم الذهني
	2		استخدام الدليل الموسمي في التنبؤ	الطريقة الأولى: نستخدم تقديرات اخر سنة في السلسلة للسنة التالية	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	التعلم الذهني
الأسبوع الحادي عشر	2		استخدام الدليل الموسمي في التنبؤ	الطريقة الثانية: اذا علمنا مبيعات			

			احد المواسم نستطيع ان نقدر مبيعات باقي المواسم				
		2	قياس التغيرات الدورية والعرضية	تقدير التغيرات الدورية والعرضية حسب نموذج السلسلة الزمنية في نموذج الجمع	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	التعلم الذهني
الأسبوع الثاني عشر	2		قياس التغيرات الدورية والعرضية	تقدير التغيرات الدورية والعرضية حسب نموذج السلسلة الزمنية في نموذج الضرب	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	التعلم الذهني

	2		التغيرات العشوائية (غير المنتظمة)	يعد هذا النوع من التغيرات من ابسط العوامل المؤثرة على السلسلة الزمنية كونها اخطاء قد تحدث نتيجة تغيرات عرضية طفيفة لا يمكن التحكم في اسباب حدوثها، ازالة اثر التغيرات العشوائية	الشرح النظري مع التوضيح على السبورة البيضاء	التفاعل الجماعي والمناقشة حول النتائج	التعلم التعاوني

الفصل الثالث: الاتجاه العام غير الخطي							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	نظري	عملي	العنوان الفرعي		طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
	4 ساعة			العناوين الفرعية	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	
الأسبوع الثالث عشر	2		اشكال بيانات الظاهرة التي تخضع للاتجاه غير الخطي	المنحنيات من الدرجة الثانية والثالثة	محاضرة	شرح خطوات والقوانين المطلوبة وتفسير النتائج	التعلم الذهني
	2			المعادلة نصف لوغارتمية (الدالة الاسية)	محاضرة	شرح خطوات والقوانين المطلوبة وتفسير النتائج	التعلم الذهني

الفصل الرابع: ارتباطات السلاسل الزمنية ونماذج التمهيد الاسي							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	نظري	عملي			طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
	8 ساعة		العناوين الرئيسية	العناوين الفرعية	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	
الأسبوع الرابع عشر	2		ارتباط السلاسل الزمنية	قياس الارتباط بين انحرافات القيم عن الاتجاه العام (في حالة نموذج الجمع)	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	التعلم الذهني
	2			قياس الارتباط بين نسب القيم الاصلية الى القيم الاتجاهية (في حالة نموذج الضرب)	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	التعلم الذهني
الأسبوع الخامس عشر	2		نماذج التمهيد الاسي	التمهيد الاسي المزدوج (DES)	محاضرة	السبورة ، وجهاز العرض Datashow، والبرامج الإحصائية الحاسوبية.	التعلم الذهني
	2			المتوسط البسيط Simple Average (SA)			

المحتوى العلمي

خارطة القياس المعتمدة

المحتوى التعليمي	عناوين الفصول	الأهمية النسبية	الأهداف السلوكية					عدد الفقرات
			المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التقييم	
			النسبة					
الفصل الاول	السلاسل الزمنية ومكوناتها	%20	3.75	6.25	2.5	5	7.5	20
الفصل الثاني	تحليل السلاسل الزمنية والنماذج المستخدمة	%30	7.5	12.5	5	10	15	25
الفصل الثالث	الاتجاه العام غير الخطي	%20	3	5	2	4	6	50
الفصل الرابع	ارتباطات السلاسل الزمنية ونماذج التمهيد الاسي	%30	11.25	18.75	7.5	15	22.5	75
المجموع		%100	25.5	42.5	17	34	51	**170**

عنوان المحاضرة:	**السلاسل الزمنية**
اسـم المدرس:	م. هبة لقمان امين
الفئة المستهدفة :	طلبة المستوى الثالث/قسم تقنيات الإحصاء والمعلوماتية
الهدف العام من المحاضرة :	دراسة سلوك واهداف السلسلة الزمنية
الأهداف السلوكية او مخرجات التعلم:	1-إنشاء نموذج خطي عام للسلسلة الزمنية لغرض التنبؤ في المستقبل. 2-العوامل التي تؤثر على سلوك السلسلة الزمنية. 3- دراسة الارتباطات بين السلاسل الزمنية.
استراتيجيات التيسير المستخدمة	عرض فيديوهات تعليمية، استخدام برنامج العرض Datashow، استخدام البرامج الإحصائية للتطبيق العملي مع تفسير وقراءة النتائج.
المهارات المكتسبة	جمع البيانات في المجال الطبي والاقتصادي لغرض دراسة سلوك السلاسل الزمنية ومعرفة نمط هذا البيانات ثم معالجتها .
طرق القياس المعتمدة	التعلم التعاوني وأسلوب العصف الذهني

4 - الاسئلة القبلية

1-اذا كان لديك بيانات السلسلة الزمنية التالية :

السنة	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
الصادرات بملايين الدولارات	32	48	58	155	153	209	249

المطلوب:1-احسب معادلة الاتجاه العام بطريقة المربعات الصغرى بإعتبار السنة الوسطة سنة اساس.

2- البيانات التالية تمثل إيرادات شركة ما من العملة الاجنبية للفترة (2001-2005) إستخدم طريقة التمهيد الاسي المزدوج للتنبؤ مع حساب كفاءة الانموذج باستخدام المقياس(CFE) ، علماً ان قيمة $(\alpha = 0.2)$

السنة	2001	2002	2003	2004	2005
الايرادات X_t	56	64	56	71	87

5- المحتوى العلمي

-سلاسل زمنية1
1 معدل اضافة مواضيع

محتويات الفصل

6- الاسئلة البعدية

1- البيانات التالية تمثل سلسلة زمنية للمبيعات للفترة (1985-1989).

السنة	1985	1986	1987	1988	1989
المبيعات	1	3	6	14	41

المطلوب:1-تقدير المعادلة من الدرجة الثانية بإعتبار السنة الوسطى سنة اساس.
2-التنبؤ بقيمة السلعة لعام (1990).

في نهاية الحقيبة

- **المصادر** الاساسية:

مقدمة في التحليل الحديث للسلاسل الزمنية/الدكتور سمير مصطفى شعراوي

- **المصادر المقترحة:**
- طرق التنبؤ الاحصائي، دراسة متقدمة عن السلاسل الزمنية

- **روابط مقترحة ذات صلة:**