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

الحقيبة التعليمية

القسم العلمي:	تقنيات الإحصاء والمعلوماتية
اسم المقرر:	متعدد المتغيرات العشوائية
المرحلة:	
المستوى:	الرابع

معلومات عامة

اسم المقرر:	**متعدد المتغيرات العشوائية**
القسم:	تقنيات الإحصاء والمعلوماتية
الكلية:	التقنية الإدارية
المرحلة الدراسية	
المستوى:	الرابع
الساعات:	3 ساعات
الرمز:	SIT4150
الفصل الدراسي:	الثاني
هل يتوفر نظير في الاقسام الاخرى	كلا
اسم المقرر النظير	
القسم	

رمز المقرر البديل	

معلومات تدريسي المادة

اسم مدرس (مدرسي) المقرر:	عدنان مصطفى حسين
اللقب العلمي:	**مدرس**
سنة الحصول على اللقب	2023
الشهادة :	**دكتوراه**
سنة الحصول على الشهادة	**2022**
سنوات الخبرة (تدريس)	**9 سنوات**

الوصف العام للمقرر

يهدف هذا المقرر إلى تقديم دراسة متعمقة لطرق تحليل البيانات متعددة المتغيرات باستخدام المفاهيم والنماذج الإحصائية. يركز المقرر على فهم التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات واستخدامه كنموذج أساسي في تحليل البيانات، وكذلك على تقدير المعلمات واختبار الفرضيات في إطار هذا التوزيع.

سيبدأ المقرر بتغطية المفاهيم الأساسية للتوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات، بما في ذلك خصائصه واستخداماته في تحليل البيانات. بعد ذلك، سيتعلم الطلاب كيفية تقدير المعلمات مثل الوسط والتباين والتغاير في التوزيعات متعددة المتغيرات. سيختتم المقرر بتدريب الطلاب على إجراء اختبارات الفرضيات متعددة المتغيرات وتفسير نتائجها.

يعُتبر هذا المقرر أساسيًا للطلاب الذين يسعون لتطوير مهارات تحليل البيانات في بيئات متعددة المتغيرات، ويقدم الأساس النظري والعملي اللازم لتحليل البيانات التي تحتوي على متغيرات متعددة مترابطة. سيتم تعزيز التعلم من خلال أمثلة عملية وتطبيقات حقيقية، بالإضافة إلى مشاريع تهدف إلى استخدام الأدوات الإحصائية المتقدمة في تحليل البيانات.

الاهداف العامة

- تمكين الطلاب من فهم وتطبيق التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات في تحليل البيانات.
- تطوير مهارات تقدير المعلمات واختبار الفرضيات في البيانات متعددة المتغيرات.
- تعزيز القدرة على تحليل البيانات المعقدة وتفسير نتائج الاختبارات الإحصائية.
- تدريب الطلاب على استخدام البرمجيات الإحصائية لتحليل البيانات متعددة المتغيرات.

المتطلبات السابقة

قبل التسجيل في مقرر "متعدد المتغيرات العشوائية"، يفُضل أن يكون لدى الطلاب الخلفية التالية أو المهارات المطلوبة:

الإحصاء التطبيقي:

يجب أن يكون الطلاب قد أتموا مقررًا في الإحصاء الوصفي والاستدلالي، ويجب أن يكونوا على دراية بأساسيات التوزيع الطبيعي، تقدير المعلمات، واختبارات الفرضيات في السياقات البسيطة.
الاحتمالات والإحصاء الرياضي:

يفُضل أن يكون الطلاب قد درسوا مقررًا في الاحتمالات أو الإحصاء الرياضي، حيث سيتعامل المقرر مع مفاهيم إحصائية متقدمة تشمل التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات وعلاقته بمفاهيم الاحتمالات.
تحليل الانحدار:

من المهم أن يكون لدى الطلاب فهم جيد لتحليل الانحدار، بما في ذلك الانحدار الخطي المتعدد، حيث أن مفاهيم متعددة المتغيرات تبني على هذه المعرفة.
مقدمة في الجبر الخطي:

يجب أن يكون لدى الطلاب معرفة بمفاهيم الجبر الخطي مثل المصفوفات، المصفوفات العكسية، والقيم الذاتيةحيث تعُتبر هذه المفاهيم أساسية لفهم وتحليل التوزيعات متعددة المتغيرات.

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

الاسلوب او الطريقة	مبررات الاختيار
1. المحاضرات التقليدية	تعتبر المحاضرات وسيلة فعالة لتقديم المفاهيم النظرية الأساسية حول التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات، تقدير المعلمات، واختبارات الفرضيات، مما يساعد في تأسيس قاعدة معرفية قوية لدى الطلاب.
2. التعلم العملي	يمكن من خلال هذه الطريقة تطبيق المفاهيم النظرية باستخدام بيانات حقيقية ومتعددة المتغيرات، مما يساعد الطلاب على فهم أعمق لكيفية تطبيق تقدير المعلمات واختبارات الفرضيات في مواقف عملية.
3. الدروس التفاعلية	يتيح هذا الأسلوب التفاعل مع الطلاب من خلال طرح الأسئلة والمناقشات الفورية حول كيفية تطبيق التحليل متعدد المتغيرات واستخدامه في اتخاذ القرارات الإحصائية، مما يعزز الفهم ويتيح تصحيح المفاهيم الخاطئة.
4. دراسة الحالات	توفر دراسة الحالات الفعلية للبيانات فرصة للطلاب لتطبيق مفاهيم التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات واختبارات الفرضيات على مجموعات بيانات حقيقية، مما يساعد في تطوير المهارات التحليلية وتفسير النتائج في سياقات واقعية.
5. الاختبارات القصيرة	تساعد الاختبارات القصيرة في تقييم فهم الطلاب للمفاهيم الرئيسية في التحليل متعدد المتغيرات بشكل دوري، وضمان الاستيعاب المستمر للمواد المتعلقة بكيفية تطبيق وتفسير نتائج التوزيعات متعددة المتغيرات.
6. المشاريع الجماعية	يتيح العمل الجماعي للطلاب فرصة لتطبيق مفاهيم التحليل متعدد المتغيرات في فرق، بما في ذلك تحليل البيانات المعقدة باستخدام تقنيات متعددة المتغيرات، مما يعزز مهارات التعاون والعمل الجماعي وتطوير حلول إحصائية مبتكرة.

الفصل الثاني					
عنوان الفصل					
التوزيع الزمني	الوقت الازم	العنوان الفرعي		طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الأسبوع الأول	3 ساعات	مقدمة عن المقرر، أهداف التعلم، محتوى المقرر		محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة	التفاعل والمشاركة، اختبار قصير
الأسبوع الثاني	3 ساعات	خواص التوزيع الطبيعي أحادي المتغير	التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات	محاضرة تفاعلية	عرض تقديمي، حل مسائل تطبيقية	أسئلة تفاعلية، اختبار قصير
الأسبوع الثالث	3 ساعات	خواص التوزيع الطبيعي ثنائي المتغيرات		محاضرة عملية	عرض تقديمي، تطبيق عملي باستخدام برمجيات	تمرين عملي، تحليل النتائج
الأسبوع الرابع	3 ساعات	خواص التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات		محاضرة ومناقشة	تحليل بيانات حقيقية، مناقشة تفاعلية	مشروع قصير، تقرير
الأسبوع الخامس	3 ساعات	مصفوفة التباين والارتباط والارتباط الجزئي		محاضرة ومناقشة	عرض تقديمي، تحليل إحصائي	اختبار تقييمي، مناقشة جماعية
الأسبوع السادس	3 ساعات	توزيع ويشرت		مراجعة تفاعلية	حل مسائل شاملة، نقاش حول تطبيقات عملية	اختبار شامل
الأسبوع السابع	3 ساعات	تقدير معلمات التوزيع الأحادي	تقدير المعلمات	محاضرة	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة	التفاعل والمشاركة، اختبار قصير
الأسبوع الثامن	3 ساعات	تقدير معلمات التوزيع الثنائي		محاضرة تفاعلية	عرض تقديمي، حل مسائل تطبيقية	أسئلة تفاعلية، اختبار قصير
الأسبوع التاسع	3 ساعات	تقدير معلمات التوزيع المتعدد		محاضرة عملية	عرض تقديمي، تطبيق عملي باستخدام برمجيات	تمرين عملي، تحليل النتائج

الأسبوع الحادي عشر	3 ساعات	اختبار الفرضيات	الاختبارات المتعلقة بمجتمع واحد	محاضرة ومناقشة	تحليل بيانات حقيقية، مناقشة تفاعلية	مشروع قصير، تقرير
الأسبوع الثاني عشر	3 ساعات		الاختبارات المتعلقة بمجتمعين	محاضرة ومناقشة	عرض تقديمي، تحليل إحصائي	اختبار تقييمي، مناقشة جماعية
الأسبوع الثالث عشر	3 ساعات		الاختبارات المتعلقة بأكثر من مجتمعين	محاضرة ومناقشة	حل مسائل شاملة، نقاش حول تطبيقات عملية	اختبار شامل
الأسبوع الرابع عشر	3 ساعات		تحليل الارتباط	محاضرة عملية	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة	التفاعل والمشاركة، اختبار قصير
الأسبوع الخامس عشر	3 ساعات		تحليل الانحدار	مراجعة شاملة	حل مسائل شاملة، نقاش حول تطبيقات عملية	اختبار نهائي، مشروع ختامي

المحتوى العلمي

الفصل الأول: التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات

1 -الأهداف السلوكية للفصل:

معرفة: الطلاب سيتعرفون على مفهوم التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات وخصائصه الأساسية.

فهم: الطلاب سيتمكنون من تفسير العلاقة بين المتغيرات المختلفة في إطار التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

تطبيق: الطلاب سيطبقون حسابات التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات على بيانات حقيقية.

تحليل: الطلاب سيقومون بتحليل العلاقة بين المتغيرات باستخدام الأدوات الإحصائية المتعلقة بالتوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

تقييم: الطلاب سيقيمون مدى تطابق البيانات الفعلية مع فرضيات التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

2 -طرق القياس:

اختبارات نظرية: أسئلة حول المفاهيم الأساسية للتوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

تمارين تطبيقية: حسابات وتطبيقات التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات على بيانات فعلية.

مشاريع صغيرة: تحليل بيانات متعددة المتغيرات باستخدام التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

3 -خارطة القياس المعتمدة:

اختبارات نظرية: 30%

تمارين تطبيقية: 40%

مشاريع صغيرة: 30%

4 -الأسئلة القبلية:

ما هو التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات وما هي خصائصه؟

كيف يمكن تمثيل العلاقة بين المتغيرات المختلفة باستخدام التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات؟

ما هي التطبيقات العملية للتوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات؟

5 -المحتوى العلمي:

مقدمة إلى التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

خصائص التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

استخدام التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات في تحليل البيانات.

تطبيقات عملية للتوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات.

6 -الأسئلة البعدية:

كيف يمكن استخدام التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات في نمذجة العلاقات بين المتغيرات؟

ما هي القيود والتحديات في تطبيق التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات؟

كيف يمكن تقييم مدى تطابق البيانات مع فرضيات التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات؟

الفصل الثاني: تقدير المعلمات

1 -الأهداف السلوكية للفصل:

معرفة: الطلاب سيتعرفون على الطرق المختلفة لتقدير المعلمات في التوزيعات متعددة المتغيرات.

فهم: الطلاب سيتمكنون من شرح كيفية تقدير المعلمات مثل الوسط والتباين والتغاير.

تطبيق: الطلاب سيطبقون طرق تقدير المعلمات على مجموعات بيانات متعددة المتغيرات.

تحليل: الطلاب سيحللون مدى دقة التقديرات التي تم الحصول عليها باستخدام الطرق المختلفة.

تقييم:الطلاب سيقيمون فعالية الطرق المختلفة لتقدير المعلمات بناءً على خصائص البيانات.

2 -طرق القياس:

اختبارات نظرية: أسئلة حول طرق تقدير المعلمات في التوزيعات متعددة المتغيرات.

تمارين تطبيقية: تطبيق طرق تقدير المعلمات على بيانات متعددة المتغيرات وتحليل النتائج.

مشاريع صغيرة: مقارنة طرق تقدير المعلمات وتقديم تقرير تحليلي.

3 -خارطة القياس المعتمدة:

اختبارات نظرية: 25%

تمارين تطبيقية: 40%

مشاريع صغيرة: 35%

4 -الأسئلة القبلية:

ما هي الطرق المختلفة لتقدير المعلمات في التوزيعات متعددة المتغيرات؟

كيف يمكن تقدير الوسط والتباين والتغاير لمجموعة بيانات؟

ما هي التحديات التي قد تواجه تقدير المعلمات في بيانات متعددة المتغيرات؟

5 -المحتوى العلمي:

طرق تقدير المعلمات في التوزيعات متعددة المتغيرات.

تقدير الوسط والتباين والتغاير.

تحليل نتائج التقديرات.

مقارنة بين طرق تقدير المعلمات المختلفة.

6 -الأسئلة البعدية:

كيف يمكن تحسين تقدير المعلمات في بيانات متعددة المتغيرات؟

ما هي الفروق بين طرق تقدير المعلمات المختلفة؟

كيف يمكن التحقق من دقة التقديرات التي تم الحصول عليها؟

الفصل الثالث: اختبار الفرضيات

1 -الأهداف السلوكية للفصل:

معرفة: الطلاب سيتعرفون على أساسيات اختبار الفرضيات في التوزيعات متعددة المتغيرات.

فهم: الطلاب سيتمكنون من تفسير نتائج اختبارات الفرضيات وكيفية استخدامها في اتخاذ القرارات الإحصائية.

تطبيق: الطلاب سيطبقون اختبارات الفرضيات على بيانات متعددة المتغيرات لتقييم فرضيات معينة.

تحليل: الطلاب سيحللون نتائج اختبارات الفرضيات ويحددون مدى صحة الفرضيات المطروحة.

تقييم: الطلاب سيقيمون قوة واستخدامية اختبارات الفرضيات في سياقات متعددة.

2 -طرق القياس:

اختبارات نظرية: أسئلة حول أساسيات اختبار الفرضيات في التوزيعات متعددة المتغيرات.

تمارين تطبيقية: تطبيق اختبارات الفرضيات على بيانات متعددة المتغيرات وتحليل النتائج.

مشاريع صغيرة: إجراء اختبار فرضيات كامل على مجموعة بيانات متعددة المتغيرات وتقديم تقرير شامل.

3 -خارطة القياس المعتمدة:

اختبارات نظرية: 30%

تمارين تطبيقية: 40%

مشاريع صغيرة: 30%

4 -الأسئلة القبلية:

ما هي الأساسيات التي تعتمد عليها اختبارات الفرضيات في التوزيعات متعددة المتغيرات؟

كيف يمكن استخدام اختبارات الفرضيات لتقييم صحة الفرضيات المطروحة؟

ما هي الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند اختيار اختبار الفرضيات؟

5 -المحتوى العلمي:

مقدمة إلى اختبارات الفرضيات في التوزيعات متعددة المتغيرات.

تطبيقات عملية لاختبارات الفرضيات.

تحليل نتائج اختبارات الفرضيات.

تقييم قوة واستخدامية اختبارات الفرضيات في اتخاذ القرارات الإحصائية.

6 -الأسئلة البعدية:

كيف يمكن تحسين دقة اختبارات الفرضيات في التوزيعات متعددة المتغيرات؟

ما هي القيود والتحديات التي تواجه اختبارات الفرضيات في بيانات متعددة المتغيرات؟

كيف يمكن استخدام نتائج اختبارات الفرضيات في اتخاذ القرارات العملية؟

المحتوى التعليمي	عناوين الفصول	الأهمية النسبية	الأهداف السلوكية						عدد الفقرات
			المعرفة		الفهم	التطبيق	التحليل	التقييم	
			النسبة						

الفصل الاول	التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات	%35	3	3	2	1	1	10
الفصل الثاني	تقدير المعلمات	%30	2	2	2	1	1	8
الفصل الثالث	اختبار الفرضيات	%35	3	2	2	2	1	10
المجموع		%100	8	7	6	4	3	**28**

References

1. Anderson, T.W., (2003), "**An Introduction to Multivariate Statistical Analysis**", 3rd Edition, John Wiley and Sons, U.S.A.
2. Gentle, James E., (2007), "**Matrix Algebra: Theory, Computations, and Applications in Statistics**", Springer-Verlag, New York.
3. Hogg, R. V., McKean, J., & Craig, A. T., (2019), "**Introduction to mathematical statistics**", 8th Edition, Pearson Education.
4. McDonald RP, & Ho MHR, 2002, "**Principles and Practice in Reporting Structural Equation Analyses**", Psychological Methods, Vol. 7, No. 1, PUBMED, PP:64-82.