جامعة ام البواقي
كلية علوم الارض و الهندسة المعمارية
قسم الجغرافيا و التهيئة العمرانية

امتحان لسداسي الثاني في مقياس مدخل الى الجيوماتيك

المستوى اولى ليسانس **2026/05/14**

الاستاذة/ د.ساكر سومية **المدة/ 90 د**

الاسئلة

السؤال 01

عرّف الجيوماتيك، ثم اشرح الفرق بين البيانات العادية والبيانات الجغرافية مع تقديم مثال توضيحي.

السؤال 02

تحدث عن مكونات نظم المعلومات الجغرافية(SIG) ، مع شرح دور كل عنصر في عمل النظام.

السؤال 03

اشرح أهمية الجيوماتيك في التهيئة العمرانية والتخطيط الحضري، مع تقديم مثال تطبيقي يوضح كيفية استعماله في اتخاذ القرار.

السؤال 04

ما المقصود بالاستشعار عن بعد(Télédétection) ؟ وما هي أهم مجالات استخدامه في الجيوماتيك؟

السؤال 05

اختر مجال من مجالات تطبيق الجيوماتيك، واشرح كيف يساهم الجيوماتيك في تحسين التسيير واتخاذ القرار.

بالتوفيق

الاجابة النموذجية

السؤال الأول: (04 نقاط)

عرّف الجيوماتيك، ثم اشرح الفرق بين البيانات العادية والبيانات الجغرافية مع تقديم مثال توضيحي.

الجيوماتيك هو علم وتقنية تهدف إلى جمع وتخزين ومعالجة وتحليل وتمثيل المعطيات الجغرافية ذات المرجعية المكانية باستعمال أدوات رقمية وتقنيات حديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ونظم تحديد المواقع.

ويُعد الجيوماتيك نظامًا متكاملًا يجمع بين الجغرافيا والإعلام الآلي بهدف فهم المجال الجغرافي والمساعدة في اتخاذ القرار.

أما الفرق بين البيانات العادية والبيانات الجغرافية فيتمثل في:

- **البيانات العادية :**هي معلومات لا ترتبط بموقع جغرافي محدد، مثل عدد السكان أو نسبة البطالة .
- **البيانات الجغرافية :**هي بيانات مرتبطة بموقع مكاني محدد، وتتكون من :

  مكون مكاني: يحدد الموقع ./ مكون وصفي: يحدد الخصائص .

مثال:

عدد سكان مدينة = معلومة عادية.
عدد سكان مدينة مع تحديد موقعها وحدودها على الخريطة = معلومة جغرافية.

السؤال الثاني: (04نقاط)

تحدث عن مكونات نظم المعلومات الجغرافية(SIG) ، مع شرح دور كل عنصر في عمل النظام.

يتكون نظام المعلومات الجغرافية من خمسة عناصر رئيسية مترابطة:

1- العتاد(Matériel)

يشمل أجهزة الحاسوب والخوادم والطابعات وأجهزة GPS والماسحات الضوئية، ويُستخدم لمعالجة وتخزين وإخراج البيانات.

2- البرمجيات(Logiciels)

هي البرامج المستخدمة في إدخال وتحليل وعرض البيانات الجغرافية، مثل:

- ArcGIS
- QGIS

وتسمح بإجراء التحليلات المكانية وإنتاج الخرائط.

3- البيانات(Données)

تعتبر العنصر الأساسي فيSIG ، وتنقسم إلى:

- بيانات مكانية: تمثل المواقع والأشكال .
- بيانات وصفية: تمثل خصائص العناصر .

4- المستخدمون(Utilisateurs)

هم الأشخاص الذين يستعملون النظام مثل:

- الجغرافيين
- المهندسين
- المخططين الحضريين

ويقومون بتحليل البيانات وتفسير النتائج.

5- المنهجية(Méthodes)

تمثل الخطوات المنظمة للعمل داخل النظام، بداية من جمع البيانات حتى استخراج النتائج.

تكامل هذه العناصر يسمح للنظام بالعمل بكفاءة ودقة.

السؤال الثالث: (04 نقاط)

اشرح أهمية الجيوماتيك في التهيئة العمرانية والتخطيط الحضري، مع تقديم مثال تطبيقي يوضح كيفية استعماله في اتخاذ القرار.

يُستخدم الجيوماتيك بشكل واسع في التهيئة العمرانية لأنه يساعد على فهم المجال الحضري وتحليل تطوره بطريقة دقيقة.

ومن أهم أدواره:

- دراسة التوسع العمراني .
- تحليل توزيع السكان والخدمات .
- تحديد المناطق التي تعاني نقص التجهيزات .
- اختيار المواقع المناسبة للمشاريع .

كما يسمح باستخدام الصور الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية لمتابعة تغير المدينة عبر الزمن.

مثال تطبيقي:

في مدينة تشهد نموًا سكانيًا سريعًا، يمكن استعمال الجيوماتيك من أجل:

- تحديد الأحياء ذات الكثافة العالية .
- تحليل توزيع المدارس والمستشفيات .
- الكشف عن المناطق التي تعاني نقص الخدمات .

وبناءً على النتائج يتم اتخاذ قرار بإنشاء مرافق جديدة في المناطق الأكثر حاجة.

السؤال الرابع: (04 نقاط)

ما المقصود بالاستشعار عن بعد(Télédétection) ؟ وما هي أهم مجالات استخدامه في الجيوماتيك؟

الاستشعار عن بعد هو تقنية تسمح بالحصول على معلومات عن سطح الأرض دون الاتصال المباشر به، وذلك من خلال تحليل الأشعة الكهرومغناطيسية المنعكسة من الأجسام باستعمال الأقمار الصناعية أو الطائرات.

ويُعد من أهم تقنيات الجيوماتيك لأنه يوفر بيانات دقيقة وشاملة عن المجال الجغرافي.

من أهم مجالات استعماله:

- مراقبة التوسع العمراني .
- دراسة الغطاء النباتي .
- مراقبة التصحر .
- تحليل الفيضانات والحرائق .
- متابعة التغيرات البيئية .
- الزراعة الدقيقة .

مثال:

يمكن استعمال الصور الفضائية لحساب مؤشر الغطاء النباتي (NDVI) من أجل تحديد المناطق المتدهورة والمناطق ذات النبات الكثيف.

السؤال الخامس: (04 نقاط)

اختر مجال من مجالات تطبيق الجيوماتيك، واشرح كيف يساهم الجيوماتيك في تحسين التسيير واتخاذ القرار داخلهما

1- مجال النقل والمواصلات (مثال 1)

يُستخدم الجيوماتيك لتحليل شبكات النقل وتحسين حركة المرور من خلال:

- دراسة كثافة المرور .
- تحديد النقاط السوداء .
- اختيار أفضل المسارات .

مثال:

تحديد أفضل مسار لحافلة نقل حضري بالاعتماد على:

- الكثافة السكانية .
- تجنب الطرق المزدحمة .

.2مجال إدارة الكوارث (مثال 2)

يساعد الجيوماتيك في الوقاية من الكوارث الطبيعية وتحديد المناطق المعرضة للخطر.

مثال:

في حالة الفيضانات يتم استعمال:

- نماذج الارتفاعات .
- بيانات الأمطار .
- شبكة الأودية .

وذلك لتحديد المناطق المهددة ووضع خطط الإخلاء ومنع البناء فيها