**قسم الجغرافية                           مفردات مناهج الدراسة**

**المرحلة الرابعة : نظم المعلومات الجغرافية                المرحلة الرابعة 2013-2014**

**الفصل الاول :**

**التعريف بنظم المعلومات الجغرافية وتطورها**

**1- تعريف انظمة المعلومات الجغرافية**

**2- تاريخ انظمة المعلومات الجغرافية**

**3- اهمية الربط المكاني للمعطيات في نظم المعلومات الجغرافية**

**4- اهمية المعطيات الطوبولوجية في انظمة المعلومات الجغرافية**

**5- مفهوم الطبقات في نظام المعلومات الجغرافي**

**6- انواع المعطيات في انظمة المعلومات الجغرافية**

**7- مصادر معطيات انظمة المعلومات الجغرافية**

**8- النماذج الرياضية والمحاكاة في انظمة المعلومات الجغرافية**

**9- ميادين تطبيقات انظمة المعلومات الجغرافية**

**10- مكونات انظمة المعلومات الجغرافية**

**11- علاقات نظم المعلومات الجغرافية:**

**أ: علاقة نظم المعلومات الجغرافية بالاستشعار عن بعد**

**ب: علاقة نظم المعلومات الجغرافية بعلم الاحصاء**

**ج: علاقة نظم المعلومات الجغرافية بعلم الخرائط**

**د: علاقة نظم المعلومات الجغرافية بعلم الحاسوب**

**ه: علاقة نظم المعلومات الجغرافية بالعلوم الاخرى**

**الفصل الثاني :**

**وظائف وفوائد نظم المعلمات الجغرافية وعلاقتها ببرمجيات الخرائط**

**1- وظائف نظم المعلومات الجغرافية**

**أ: جمع البيانات**

**ب: تخزين البيانات**

**ج: الاستعلام عن البيانات**

**د: عمليات التحليل**

**ه: الاخراج**

**2- فوائد استخدام نظم المعلومات الجغرافية**

**3- التقنيات المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية**

**4- برمجيات نظم المعلومات الجغرافية والفرق بينها وبين برمجيات الخرائط**

**الفصل الثالث**

**قواعد البيانات في نظم المعلومات الجغرافية**

**1- تنظيم الملفات في قاعدة البيانات وتتمثل بــ :**

**أ: انواع الملفات**

**ب: طرق تنظيم الملفات وتقسم الى :**

**1- التنظيم التتابعي**

**2- التنظيم العشوائي**

**3- التنظيم التتابعي المفهرس**

**2- انواع البيانات والمعلومات ومصادرها في نظم المعلومات الجغرافية**

**أ: البيانات المكانية**

**ب:البيانات غير المكانية**

**ج: البيانات الزمنية**

**3- مصادر البيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية**

**1-مصادر البيانات الخطية**

**2- مصادر البيانات المساحية**

**أ: المصادر الاولية**

**ب:المصادر الثانوية**

**1- الخرائط بانوعها**

**2- الصور الجوية**

**3- صور الاقمار الصناعية**

**4- نظام تحديد المواقع العالمي**

**5- نموذج الارتفاع الرقمي**

**الفصل الرابع :**

**ادخال البيانات المكانية والتحقق منها وتصحيحها وتخزينها**

**1- مفهوم عملية ادخال البيانات المكانية والوصفية ومعايير التقيم**

**2- معايير تقيم البيانات المكانية**

**3- ترقيم البيانات في النظام الخطي ويقسم الى :**

**أ: الترقيم اليدوي للخرائط**

**ب:الترقيم الاوتوماتيكي ويقسم الى :**

**1- وسائل الترقيم الاوتوماتيكي**

**2- مشاكل الترقيم الاوتوماتيكي**

**3- نظام الاحداثيات**

**4- تسقيط الخرائط ويقسم الى :**

**أ: فكرة المساقط**

**ب: تصنيف المساقط**

**5- الربط الجغرافي للظواهر ( المرجعية الجغرافية ):**

**اختيار المسقط الجغرافي للخريطة**

**6- استخدام برنامج ARC GIS للتعامل مع البيانات**

**1- ArcCatalog**

**2- Arc Map**

**3- Arc Tool Box**

**7- اختيار المسقط الجغرافي المناسب للخريطة وانشاء عملية الارجاع الجغرافيGeorefrence لتصحيح الخريطة باستخدام برنامج ARCGIS**

**8- انشاء الطبقات اللازمة وتسقيصها على الخارطة**

**9- التعامل مع شريط ادوات Editor ToolBox**

**الفصل الخامس**

**جداول البيانات**

**1- خلق الحقول وادخال البيانات لها**

**2- ادخال البيانات من خلال مربع حوار Attribute**

**3- ادخال البيانات الالي**

**4- ادخال البيانات باستخدام المعادلات الرياضية**

**5-ادخال البيانات الهندسية للمعلم**

**6- انشاء ملف شكل خطي من جدول البيانات**

**معالجة البيانات :**

**1- انتقاء المعالم بواسطة جدول البيانات**

**2- انتقاء المعالم حسب موقعها من معالم اخرى**

**3- انتقاء المعالم بواسطة شكل**

**4- انماط الانتقاء الاربعة**

**5- انشاء ملف شكل من المعالم المنتقاة**

**6- مربع حوار Statistics**

**7- مربع حوار Summarize**

**الفصل السادس**

**التحليل المكاني للبيانات في نظم المعلومات الجغرافية :**

**1- التحليل المكاني للبيانات الخطية ويقسم الى :**

**أ: المطابقة التوبولوجية**

**ب: انواع المطابقة التوبولوجية**

**2- التحليل المكاني في النظام المساحي (الخلوي)**

**1: اساليب اشتقاق المعلومات من نموذج الارتفاع الرقمي**

**2: البنية الشبكية المنتظمة وغير المنتظمة**

**3: استقراء البيانات من DEM**

**4:اشتقاق الخرائط الكنتورية**

**5: اشتقاق خرائط الانحدار**

**6: حساب اتجاه الميل**

**7:خارطة ظل التلال**

**8: اشتقاق خرائط الهئية**

**9:اشتقاق خرائط الرؤية**

**10: تحديد النقطة الاكثر اهمية**

**11: التقوس**

**12: خاصية الهدم والردم**

**13: انتاج شبكات التصريف**

**الفصل السابع**

**التحليل المتقدم في نظم المعلومات الجغرافية**

**1- تحليل التقاربية**

**2- عمليات التحليل بالرسم**

**3- استخدام ضد النطاقات**

**4- التضلع باستخدام طريقة ثيسين**

**5- تحليل سطح الارض**

**6- التحليل الشبكي**

**أ: تحديد الطرق**

**ب: تحديد الطرق مع وجود عوائق**

**ج: نماذج اختيار الموقع الامثل**

**الفصل الثامن**

**اهداف وخطوات بناء نظام المعلومات الجغرافي**

**1- تحديد الغاية التي ينشا من اجلها النظام**

**2- هدف بناء النظام**

**3- التقنيات المرتبطة مع انظمة المعلومات الجغرافية**

**4-خطوات بناء النظام**

**5- اختيار البيانات اللازمة (خطية ،خلوية ،بيانات )**

**6-تحويل النظام**

**7- توفير المختصين**

**امثلة على نظم المعلومات الجغرافية :**

**1- انظمة معلومات المواصلات**

**2- انظمة معلومات الاراضي**