اسم المقرر	الرمز/الرقم	Code/No.	عدد الوحدات			
			نظري	عملي	تدريب	معتمد
تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في علوم البيئة GIS Applications in Environmental Sciences	مياه ٣١٧	HWR 317	٢	٢	-	٣
المتطلبات السابقة		تم١١٠ ، مياه ٢٢١				

أهداف المقرر:

تهدف المادة إلى تعريف الطالب على تقنية نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في إدارة الموارد الطبيعية و البيئية. كما تهدف المادة إلى تدريب الطالب وبصورة مكثفة على استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية واستخدامها في تحليل المعلومات المكانية.

محتوى المقرر:

١. مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية: المعلومات المكانية، برامج نظم المعلومات الجغرافية، فوائد ومميزات استخدام نظم المعلومات الجغرافية، طرق إدخال المعلومات المكانية، جهاز نظام المواقع الكوني.
٢. نظام الإحداثيات والمساقط : نظام الإحداثيات- خطوط الطول ودوائر العرض ، والمساقط الجغرافية ، وجهة مسقط الخريطة ، خصائص المسقط ، نظام المسقط الكوني المعكوس.
٣. تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية: استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في المجالات العلمية المختلفة ، الأسئلة التي يمكن أن تجيب عليها نظم المعلومات الجغرافية ، التحليلات بنظم المعلومات الجغرافية، أدوات الاستفسار – العمليات الجبرية، معاملات المسافات- معاملات الجوار ، استنباط الأسطح ، العلاقة بين الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.
٤. التطبيقات في علوم البيئة: التطبيقات المباشرة لنظم المعلومات الجغرافية في مجال علوم البيئة ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال التلوث، دمج نظم المعلومات الجغرافية مع الارتفاعات الرقمية ، إجراء الاستعلامات من البيانات الجدولية أو الخرائط ، وإجراء تحليل تراكب الخرائط ،انتاج خرائط جيوكيميائية و تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال الطاقة المتجددة كاختيار أنسب المواقع.
٥. مقدمة عن تقنية الاستشعار عن بعد وعلاقتها بنظم المعلومات الجغرافية.
٦. التمارين العملية: خمسة عشر تمرينا عمليا بمعمل نظم المعلومات الجغرافية ومشروعاً يختاره الطالب ينجزه خلال الفصل الدراسي ويقدم عنه تقرير يعرضه في نهاية الفصل الدراسي.

المخرجات المتوقعة لهذه المادة:

يتوقع أن يلم الطالب لدى انتهائه من المقرر بالمعارف والخبرات الآتية:

- أن يتعرف الطالب على تقنية نظم المعلومات الجغرافية وبرامجها وتطبيقاتها العملية وخصوصا في مجال علوم البيئة.
- أن يتقن الطالب الجانب العملي بحيث يستطيع تشغيل واستخدام أحد برامج نظم المعلومات الجغرافية وإدخال المعلومات المكانية به وعمل التحليلات لها ثم طباعة النتائج على شكل خرائط رقمية وتقارير.
- أن يتعرف الطالب على منظومة الارتفاعات الرقمية وطريقة إنتاجها واستخداماتها في مجال علوم البيئة.
- أن يستطيع الطالب إيجاد الوسائل و الحلول المناسبة لإدارة الموارد الطبيعية و البيئية باستخدام آليات نظم المعلومات الجغرافية.
- أن يتقن الطالب إجراء التحليلات المكانية في مجال علوم البيئة كتغيير استخدام الأراضي ،التغير المناخي و تتبع مصادر تلوث الهواء و الماء.
- أن يستطيع الطالب اعداد و انتاج الخرائط الرقمية و إنشاء وتحرير قواعد البيانات الجغرافية.
- أن يتقن الطالب تحليل المشاكل البيئية والتوقعات الزمانية و المحاكاة وذلك باستعمال برامج نظم المعلومات الجغرافية.

- أن يتعرف الطالب على استخدام أجهزة الناقل الرقمي والمسح الضوئي ونظام الإحداثيات الكوني.
- أن يتدرب الطالب على كيفية اختيار مشروع عملي وتنفيذه وكتابة تقرير عنه.

طريقة التقييم

يتم التقييم من خلال الاختبارات الدورية والنهائية وتقارير التطبيقات المعملية والتقرير والعرض الخاص بالمشروع إضافة إلى بعض التكاليف من قبل أستاذ المادة ومناقشه أستاذ المادة للطلاب.

الكتاب المقرر:

- **Maantay, J. A. and McLafferty, S.** (2011) Geospatial Analysis of Environmental Health, published by J. Springer**.**
- **DeMers, M. N.** (2008) Fundamentals of Geographic Information Systems, published by Wiley.

المراجع المساندة:

- **الخزامي، محمد** (١٩٩٨) نظم المعلومات الجغرافية،

.