اسم المقرر	الرمز/الرقم	CODE/NO.	عدد الوحدات			
			نظري	عملي	تدريب	معتمد
تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في علوم المياه APPLICATIONS OF GIS IN HYDROLOGY	مياه ٣١٦	HWR 316	٢	١	-	٣
المتطلبات السابقة	مياه ٢٢١ - مياه ٢٣١					

أهداف المقرر:

تهدف المادة إلى تعريف الطالب على تقنية نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في مجالات علوم المياه. 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 المياه: التطبيقات المباشرة لنظم المعلومات الجغرافية في مجال علوم المياه ، استخدام نظم المعلومات الجغرافية مع الهيدرولوجية ، الارتفاعات الرقمية ، دمج نظم المعلومات الجغرافية مع الارتفاعات الرقمية ، استخلاص الحدود والمجاري المائية للأودية.
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 المياه.
- 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 المياه.
- أن يستطيع الطالب استخلاص حدود الأودية ومجاريها المائية مستخدما 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.

المراجع:

- الخزامي، محمد (١٩٩٨) نظم المعلومات الجغرافية
- **Gurnell, A. M. (2000) Hydrological application of GIS, published by J. Wiley**
- **Fetter, C.W. (1998) Contaminant hydrogeology, Prentice Hall, 2nd edition.**
- **www.gisclub.net/inf/**
- **http://www.ce.utexas.edu/prof/maidment/gishydro/home.html**
- **ARCGIS Software**