اسم المقرر	الرمز/الرقم	CODE/NO.	عدد الوحدات			
			نظري	عملي	تدريب	معتمد
تطبيقات الاستشعار عن بعد في موارد المياه APPLICATION OF REMOTE SENSING IN WATER RESOURCES	مياه 315	HWR 315	٢	٢	-	٣
المتطلبات السابقة	ر ١١٠ / ف ١١٠					

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر الى توضيح المبادئ الكامنة وراء الاستشعار عن بعد ، مع التركيز على المنصات المحمولة في الفضاء. يتم شرح أساسيات الإشعاع الكهرومغناطيسي (EM) ، وكذلك تفاعلاته مع سطح الأرض والجو. وايضا يهدف المقرر الى توضيح خصائص المستشعرات، مدارات الاقمار الصناعية ومجموعة من المستشعرات عبر المكونات المرئية والرادارية والميكروويف من الطيف. استخدام مهارات معالجة الصور لاستخراج البيانات والتفسير من العلاقات المكانية، ويتم تدريس أساسيات معالجة الصور. يتضمن المقرر عددًا كبيرًا من الأمثلة على تطبيقات الاستشعار عن بُعد في إدارة موارد المياه وغيرها من الموارد الطبيعية.

محتوى المقرر:

أ)- أساسيات الاستشعار عن بعد

١. تحديد ووصف الاستشعار عن بعد وشرح تطبيقاته وتاريخه
٢. تحديد ووصف أساسيات الطيف الكهرومغناطيسي والتفاعلات مع أنواع مختلفة من الوسائط.
٣. وصف أجهزة الاستشعار وطرق اكتساب الصورة.
٤. تحليل وشرح أغراض ومزايا وحدود الاستشعار عن بعد
٥. وصف الخصائص الأساسية لصور الاستشعار عن بعد

ب)-تحليل الصور الرقمية

١- تفسير وتحليل صور الاستشعار عن بعد
٢. عناصر التفسير البصري التي تنطوي على تحديد أهداف مختلفة في الصورة
٣. نظام تحليل الصور، مع الأجهزة والبرامج المناسبة لمعالجة البيانات
٤. عمليات تصنيف وتحليل الصور المستخدمة لتحديد وتصنيف وحدات البكسل في البيانات رقميا
٥. معالجة قيم البكسل الرقمية في الصورة لتحسين تحليل الصورة

ج)- بيانات الميكروويف

١. الرادار الأساسي
٢. عرض الهندسة والدقة المكانية
٣. التفاعل المستهدف
٤. خصائص الصورة
٥. التطبيقات المتقدمة

د)- تطبيقات الاستشعار عن بعد

١. التبخر وتقدير النتح
٢. تحديد الفيضانات والثلوج
٣. تقدير معايير جودة المياه
٤. التغير الحضري وأثره على إدارة مستجمعات المياه
٥. الصحة النباتية واحتياجاتها المائية

المخرجات المتوقعة لهذه المادة:

١. إظهار المعرفة التفصيلية والمتكاملة لتطبيق وتاريخ الاستشعار عن بعد

٢. مناقشة طبيعة الإشعاع الكهرومغناطيسي وتفاعله مع سطح الأرض والجو

٣- إظهار الفهم النقدي للاختلافات بين أنظمة الاستشعار عن بعد والوعي بخصائصها وحدودها

٤ - تفسير الصور المستشعرة عن بُعد ومعالجتها وتقييمها والقدرة على استخدام الاستشعار عن بُعد لتحقيق أهداف محددة

٥. تحديد التطبيقات المحددة بشكل نقدي حيث يتم استخدام المعالجة عن بُعد كأداة للمراقبة والبحث

طريقة التقييم

يتم التقييم من خلال الاختبارات الدورية والنهائية إضافة إلى بعض التكاليف من قبل أستاذ المادة ومناقشه أستاذ المادة للطلاب

الكتاب المقرر:

- Lillesand, T. M. and Kiefer, R. W. (2004). Remote sensing and image interpretation. Fifth Edition. Wiley, 736pp.
- Campbell, J.B. (2002). Introduction to remote sensing. (3rd edition). Taylor and Francis (or Guildford), London. 622pp.
- Jensen, J.R. (2007). Remote sensing of the Environment: An earth resource perspective. Second Edition, Prentice-Hall, New Jersey. 544 pp.
- Rees, W. G., (2001) Physical principles of remote sensing 2nd ed, CUP.
- Robinson I S (2005) Measuring Oceans from Space, Praxis.
- Robinson I S (2005) Measuring Oceans from Space, Praxis.
- Mather, P.M. (2004). Computer processing of remotely-sensed images: an introduction. Third Edition. Wiley and Sons, Chichester. 292pp.
- Jensen, J.R. (2005). Introductory digital image processing: A remote sensing approach. Third Edition. Prentice-Hall.
- Liu J G and Mason P J, Essential image processing and GIS for remote sensing, Wiley-Blackwell, 2009, ISBN: 978-0-470-510131-5
- Steven, M. D. and Clark J. A. (2013). Applications of Remote Sensing in Agriculture, Butterworths, London. ISBN: 0-408-04767-4.