



جامعة آل البيت

كلية علوم الأرض والبيئة

الخطة الاسترشادية

لدرجة البكالوريوس

في

نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

2018-2017



أسس الاستشعار عن بعد، الطاقة الكهرومغناطيسية، تصنيف الأقمار الصناعية، خصائص المرئيات الفضائية، خصائص بيانات الاستشعار عن بعد، الدقة المكانية والزمنية والطيفية العلاقة بين الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. وأنواع وضوح الصور. العوامل المؤثرة على الأشعة الكهرومغناطيسية وعمليات التحسين. والتعريف بأهم خصائص الأقمار الصناعية، وأساسيات التقاط الصور الفضائية وأهم عمليات التصحيح الراديومترى

0802213	تحليل بيانات نظم المعلومات الجغرافية	(٤ ساعات معتمدة)
	<b>GIS Data Analysis</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢١١٧
مفهوم التحليل المكاني، البيانات الجغرافية والقياس، تقنيات الإحصاء المكاني، أساليب تحليل البيانات في نظم المعلومات الجغرافية (الخرم - الإذابة - الدمج - الاتحاد، العلاقات المكانية وأنواع النطاق الطوبولوجي، تحليل الأسطح ونماذج الانحدار، التحليل الاستكشافي والطرق الاستنتاجية، التلازم المكاني، فحص دقة البيانات.		

0802214	مبادئ البرمجة في نظم المعلومات الجغرافية (٢)	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Programming Principles for GIS (2)</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢١١٦
المفاهيم الأساسية للبرمجة الكينونية (Object-Oriented Programming)، تطوير برامج كائنة المنحنى ضمن بيئة ميكروسوفت ومنصة دوت نت. تطوير وعمل برامج كائنة المنحنى باستخدام مكتبات كينونات الدوت نت و الفيجول ستوديو دوت نت، تطوير وبناء أدوات نظم معلومات جغرافية ضمن برمجيات نظم المعلومات الجغرافية المتخصصة.		

080222١	المنصات والمجسات و علوم الفضاء	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Platforms, Sensors and Space Sciences</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢١٢٠
مفهوم المنصات الفضائية والتعرف على أنواع المنصات الفضائية والمجسات المستخدمة مزايا وعيوب من حيث المجموعة الفضائية والتكلفة، والاستقرار، والتردد، وعلى نطاق المدرات بالإضافة لخصائص الصور الملتقطة من خلال المنصات الفضائية والجوية. وبعض الصفات العامة للمجسات وعلاقتها بالفضاء.		

080222٢	تحليل ومعالجة الصور الرقمية	(٤ ساعات معتمدة)
	<b>Digital Image Processing and Analysis</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢١٢٠
تقنيات المعالجة والتحليل الرقمي لبيانات الاستشعار عن بعد، معالجة المرئيات الرقمية (معالجة التباين، معالجة تعدد المرئيات- تعزيز الصورة- التحويل- البصمة الطيفية - تصنيف المرئيات - التحليل)، الإخراج، التجميع.		

0802260	مبادئ المساحة	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Fundamentals of Surveying</b>	المتطلب السابق: -
مبادئ المساحة الأساسية، قياس المسافات و تصحيحها، الأسطح المرجعية، أجهزة قياس الزوايا و الثيودولايت، التسوية و الضبط العامودي، الاتجاهات و قياس الزوايا و تصحيحها، المسح الطوبوغرافي و خطوط الكنتور، طرق و تقنيات الرفع الميداني، قياس المساحات و الحجم في المشاريع الهندسية.		

08023١٣	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الكوارث الطبيعية	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>GIS Applications for Natural Disaster Management</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢١١٧
المفهوم العام للكوارث الطبيعية، أنواع الكوارث الطبيعية، اسباب الكوارث الطبيعية، المفاهيم الرئيسية في ادارة الكوارث الطبيعية، الاسس المستخدمة في ادارة الكوارث، كيفية استخدام انظمة المعلومات الجغرافية في التعرف على الكوارث الطبيعية والتنبؤ بها.		

0802314	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الموارد الطبيعية	(٣ ساعات معتمدة)
---------	---	------------------

المتطلب السابق: ٨٠٢١١٧	<b>GIS applications for Natural Resources Management</b>	
<p>المفاهيم الرئيسية لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجالات الجيولوجيا والمياه. مقدمة في تحديد التراكيب الجيولوجية، تمييز التغييرات الزمنية . التقنيات المستخدمة في دراسة التراكيب الجيولوجية و دراسة المياه السطحية والجوفية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية. المفاهيم الرئيسية لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجالات (الغلاف الجوي والغلاف الحيوي والغلاف المائي والغلاف الأرضي). تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في القياسات والمعطيات البيئية بواسطة المعايير والعمل الميداني على تطبيق المبادئ في جمع هذه المعطيات وتفسيرها لحل القضايا البيئية المختلفة.</p>		

08023٢١	الاستشعار عن بعد بالموجات الدقيقة	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Microwave Remote Sensing</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢
<p>الموضوعات المختلفة للاستشعار عن بعد بالموجات الدقيقة مع التركيز على الاستشعار عن بعد من الفضاء ومن الغلاف الجوي للأرض، والأرض، والمحيطات، وتطبيقات الاستشعار عن بعد بالموجات الدقيقة مع خلال التقنيات النشطة (الرادار) والقضايا المتصلة بتصميم أجهزة الاستشعار بالموجات الدقيقة من الفضاء جنباً إلى جنب مع نظرية النقل الإشعاعي.</p>		

08023٢٤	مبادئ البرمجة في الاستشعار عن بعد	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Programming Principles for Remote Sensing</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢
<p>التعريف بمفهوم البرمجة اللغوية وعلاقتها ببرامج الاستشعار عن بعد وكيفية استخدامها كأداة لنمذجة بيانات الاستشعار عن بعد الفضائية. وكيفية استخدامها لتمثيل وتفسير صور الأقمار الصناعية.</p>		

08023٢٥	أنظمة الأقمار الصناعية للملاحة العالمية	(٤ ساعات معتمدة)
	<b>Satellite Systems for Global Navigation</b>	المتطلب السابق: -
<p>نظام الاحداثيات الجيوديسي للأرض، الخصائص الفيزيائية للقياسات الجيوديسية، الإسفرويد وحقل الجاذبية، السطوح المرجعية للإحداثيات الرأسية والأفقية، إرجاع الأرصاد الميدانية للسطوح المرجعية، تحويل الإحداثيات الجغرافية، تحديد حقل المساحة المستوية والجيوديسية، الشبكات الجيوديسية، مقدمة عن نظام التوقيع العالمي (GPS)، العلاقات الرياضية الأساسية لتحديد الإحداثيات بواسطة ال (GPS)، طرق تحديد الموقع باستخدام ال (GPS)، تصميم وتنفيذ شبكات ال (GPS)، مبادئ تحليل الأرصاد بواسطة برمجيات (GPS).</p>		

08024٥١	التصوير الجوي والمساحة التصويرية	(٤ ساعات معتمدة)
	<b>Aerial photos and Photogrammetry</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢
<p>مقدمة وتعريفات في المسح التصويري الجوي والأرضي، عناصر البصريات للمسح التصويري، كاميرات التصوير الجوي، القياسات وتحسين الصور الجوية، الصور الجوية العمودية والإزاحة الجانبية، رؤية المنظار الجسم، الرؤية المجسمة المزدوجة، رسم وإنشاء الخرائط باستخدام الصور العمودية والصور الجوية المائلة</p>		

0802452	تحليل وتفسير الصور الجوية	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Aerial photos Interpretation and Analysis</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢
<p>قياس وتصحيح احداثيات الصور الجوية، تصحيح التشوهات الناتجة من فيلم التصوير، معالجة انحرافات العدسة لمعايرة الكاميرا، طرق اسقاط الصور الجوية، حل وإيجاد المعاملات المطلقة للصور الجوية والنسبية بين صورتين جويتين، طرق التقاطع والاسقاط، والتصحيح للصور الجوية. تطبيقات حاسوبية والتدريب على معالجة مجموعة من الصور الجوية باستخدام طريقة التثليث الجوي ونقاط التحكم والتصحيح. تطبيقات عملية تغطي المواضيع المتناولة في المساحة التصويرية والتصوير الجوي.</p>		

0802453	تطبيقات الاستشعار عن بعد في الموارد الطبيعية	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Remote Sensing Applications for Natural Resources</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢
<p>التطبيقات العملية للاستشعار عن بعد باستخدام المناطق المختلفة من الطيف الكهرومغناطيسي لدراسات المياه السطحية والاستدلال على المياه الجوفية. المفاهيم الرئيسية لتطبيقات الاستشعار عن بعد في مجالات علوم الأرض (الغلاف الجوي والغلاف الحيوي والغلاف المائي والغلاف الأرضي)، مقدمة في تحديد التراكيب الجيولوجية،</p>		

تمييز التغييرات الزمنية والمكانية في الغلاف المائي والغلاف الجوي، والغلاف الحيوي (النباتي)، والمجال البيئي.

التدريب العملي	08024٨1
(٣ ساعات معتمدة)	المتطلب السابق: موافقة قسم
<b>Practical Training</b>	
التدريب الميداني: يقوم الطالب بالتدريب الميداني لمدة (٨) أسابيع في مؤسسة/ شركة معتمدة بعد النجاح بـ (٩٠) ساعة معتمدة والموافقة من القسم	

مشروع تخرج (١)	0802491
(ساعة معتمدة)	المتطلب السابق: موافقة قسم
<b>Graduation Project (1)</b>	
يقوم الطالب أو مجموعة من الطلبة باختبار مشروع مرتبط بتخصص بتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد وبالتنسيق مع القسم.	

مشروع تخرج (٢)	08024٩٢
(ساعتين معتمدتين)	المتطلب السابق: ٨٠٢٤٩١
<b>Graduation Project (2)</b>	
إتمام العمل في مشروع التخرج الذي تم اختياره في مشروع تخرج (١)	

البرمجة بلغة جافا	٠٩٠١٢١١
(٣ ساعات معتمدة)	المتطلب السابق: 802116
<b>Programming in Java</b>	
التعرف على المفاهيم الكينونية في لغة الجافا مثل الأصناف والكينونات والتراسل والتوارث. مقومات جافا (الواجهات والاستثناءات والرزم والتزامن واسترجاع الذاكرة). استخدام ووظائف الرزم المتوفرة، (lang, util, io, networking awt, swing). برمجيات الخوادم (Applets)، الخيوط، الملفات. GUI وتطبيقات متنوعة في لغة الجافا.	

التمثيل العددي للتضاريس	0802250
(٣ ساعات معتمدة)	المتطلب السابق: ٨٠٢١١٧
<b>Digital Elevation Models</b>	
مبادئ التمثيل العددي للتضاريس، حساب القيم المناسبة للتمثيل الرقمي للتضاريس، طرق تخزين قيم التمثيل العددي للتضاريس، كيفية عرض التضاريس العددية بطريقة التمثيل المنتظم على صورة مصفوفات، طريق التمثيل غير المنتظمة للمسافات، مفهوم توزيع النقاط المناسبة لحساب الخطوط الكنتورية، تمثيل التضاريس باستخدام الاقترانات واستخدام الطرق الإحصائية الحديثة مثل طريقة كريغنج والمتوسط الحسابي، إجراء تمارين عملية تغطي المفردات الأساسية لطرق ومبادئ التمثيل العددي للتضاريس وتطبيقاتها نظم المعلومات الجغرافية..	

علوم الأرض وتكنولوجيا المعلومات	٨٠١٢٦١
(٣ ساعات معتمدة)	المتطلب السابق: ٨٠١١٠٦
<b>Earth Sciences and Information Technology</b>	
التعاريف، مقدمة في تطور نظم تكنولوجيا المعلومات، تعريف المشاكل، الجدوى وتحليل النظم، طرق إعداد الأنظمة لأغراض التحليل، مقدمة حول استراتيجيات المعلومات، الطرق المستخدمة في الاستراتيجيات.	

نظم الإدارة البيئية	0802281
(٣ ساعات معتمدة)	المتطلب السابق: ٨٠١١٠٦
<b>Principles of Environmental Management</b>	
المفاهيم الأساسية لإدارة البيئة، إدارة استغلال الموارد الطبيعية وحماية البيئة، رصد ومتابعة الأحوال البيئية (الطرق، المعدات وإنشاء الخرائط البيئية)، طرق ووسائل المحافظة على البيئة وحمايتها، التخطيط البيئي والتشريعات والقوانين التي تحمي البيئة وتحافظ عليها، البيئة والسياسة المحلية والدولية.	

الجيومورفولوجيا التطبيقية	08023٣٠
(٣ ساعات معتمدة)	المتطلب السابق: ٨٠١١٠٦
<b>Applied Geomorphology</b>	
تصنيفات المعادن والصخور، دراسة الجيولوجيا الهندسية التركيبية بواسطة القياسات الجيولوجية المختلفة للطبقات الصخرية الظاهرة فوق سطح الأرض وعمق الطبقات الصخرية تحت سطح الأرض، إعداد مقاطع	

الخرائط الجيولوجية الطبوغرافية، دراسة التجوية الفيزيائية والكيميائية ومنشأ أشكال سطح الأرض وانظمة الاودية. (عملي)ات الزحف الصخري والمورفومترية للأحواض المائية. دراسة التركيب الجيولوجي والهندسي وتمثيلها بالرسم والطرق الرياضية. استخدام الخارطة الجيولوجية وكيفية تفسيرها، تفسير الصور الجوية وعمل خرائط جيولوجية من الصور الجوي.

0802381	تخطيط وإدارة استعمالات الأراضي	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Land Use Planning and Management</b>	المتطلب السابق: -
المفاهيم العامة للتخطيط واستعمالات الأراضي، الأسس الرئيسية في إدارة استعمالات الأراضي، الطرق المستخدمة في تصنيف وتحديد استعمالات الأراضي، أهمية الإدارة والتخطيط الأراضي، طرق المقارنة في عمليات استخدامات الأراضي .		

0802383	أساسيات التخطيط الإقليمي	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Principles of Regional Planning</b>	المتطلب السابق: -
مفهوم التخطيط وأنواعه، مشكلات تحديد الوحدة التخطيطية (الأقاليم)، الإطار التاريخي والمعاصر للتخطيط، فلسفة وأسس ونظريات التخطيط الإقليمي مع التركيز على عمليات التخطيط الإقليمي والحضري وتخطيط الموارد، تحليل المشكلات والقضايا والتقنيات التخطيطية في أقاليم التخطيط، تحديد الأهداف والقيود (السياسية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية)، نماذج عامة من التخطيط الزراعي والصناعي والحضري وتخطيط الخدمات مع التركيز في النماذج والتطبيقات على الاردن.		

0802414	إدارة مشاريع في نظم المعلومات الجغرافية	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Projects Management using GIS</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢١١٧
المفاهيم الأساسية لإدارة المشاريع، الأسس في كيفية إدارة وتنظيم المشاريع، الطرق المستخدمة في إدارة المشاريع داخل بيئة نظم المعلومات الجغرافية.		

0802414	إدارة الموارد المائية في المناطق الجافة	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Water Resources Management in Arid Regions</b>	المتطلب السابق: ٨٠١١٠٦
المقدمة، المفاهيم العامة للمناطق الجافة وشبه جافة، طبيعة الجفاف، التضاريس؛ الموارد المائية، إستراتيجية استخدام الموارد المائية في المناطق الجافة وشبه جافة، الأسباب المؤثرة على المناطق الجافة، التحديدات المائية في المناطق الجافة.		

0802424	تكنولوجيا الليزر في الاستشعار عن بعد	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Laser Scanning Technology in Remote Sensing</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢
مفاهيم ومبادئ وتطبيقات المسح الضوئي الليزري المحمول جوا، طبيعة البيانات الليزرية ومدى الاستفادة منها والمبادئ العامة لها وآلية عرضها بشكل ثلاثي الأبعاد، مزايا وعيوب هذه التقنية، وتطبيق أنظمة البرمجيات في حل مشاكل معينة مع بيانات المسح بالليزر المحمولة جوا والتطبيقات العملية للتقنيات الليزرية في المجالات الأثرية والمسوحات والتطبيقات الطبيعية.		