



جامعة آل البيت  
معهد علوم الأرض و البيئة

الخطة الدراسية  
لدرجة البكالوريوس  
في  
نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

٢٠١٧ - ٢٠١٨

## الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

اسم الدرجة (بالعربية): البكالوريوس في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد  
اسم الدرجة (بالإنجليزية): B.Sc. in Geographical Information Systems and Remote Sensing

### أ - مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس من ١٣٢ ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الجامعة	٢٧
ثانياً	متطلبات المعهد	٢١
ثالثاً	متطلبات التخصص أ - المساقات الإلزامية ب- المساقات الاختيارية	69 15
المجموع		١٣٢

### ب- نظام الترقيم:

#### ١- رمز المعهد:

الرمز	الكلية / المعهد
٠٨	علوم الأرض والبيئة التطبيقية

#### ٢- رموز التخصصات:

الرمز	التخصص
٠١	علوم الأرض والبيئة التطبيقية
02	نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

#### ٣- رموز المساقات:

٠-٩	0-9	١-٤	٠١	٠٨
التسلسل	المجال	المستوى	التخصص	المعهد

#### مدلول منزلة العشرات (المجال) في أرقام المساقات

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
١	نظام المعلومات الجغرافية	٦	المساحة المستوية
٢	الاستشعار عن بعد	٧	التكامل بين أنظمة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية
٣	الجيولوجيا	٨	العلوم التطبيقية، المياه، البيئة، استعمالات الأراضي، مواضيع خاصة
٤	أنظمة تحديد المواقع	٩	مشروع تخرج
٥	المساحة التصويرية وتحليل الصور الجوية والفضائية		

أولاً: متطلبات الجامعة: يخصص لها (٢٧) ساعة معتمدة وتشمل:  
أ- المتطلبات الإجبارية: يخصص لها (١٨) ساعة معتمدة وهي:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	٠١٠١٢٧١	الثقافة الإسلامية	٣	-
٢	٠١٠٢٣٥٠	النظم الإسلامية	٣	-
٣	٠٦٠٠٠٠٠	العلوم العسكرية *	٣	-
٤	٠٦٠١١٠٠	التربية الوطنية	٣	-
٥	١٣٠١١٠١	اللغة العربية (١)	٣	النجاح في امتحان المستوى
٦	١٣٠٢١٠١	اللغة الإنجليزية (١)	٣	النجاح في امتحان المستوى

\*يعتبر مساق العلوم العسكرية اختياري للطلبة غير الأردنيين ويمكنهم دراسة مساق اختياري من المواد التي تطرحها الجامعة بدلا عنها.

أ. المتطلبات الاختيارية: يخصص لها (٩) ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته على أن يكون مساق واحد من كل مجال من المجالات التالية:

#### ١. مجال العلوم الإنسانية ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	٠١٠١١١٦	مدخل إلى علوم القرآن والسنة	٣	-
٢	٠١٠١٣٧١	حاضر العالم الإسلامي	٣	-
٣	١١٠٢١٢١	مدخل إلى التربية	٣	-
٤	١٣٠١١٠٢	اللغة العربية (٢)	٣	١٣٠١١٠١
٥	١٣٠٢١٠٢	اللغة الانجليزية (٢)	٣	١٣٠٢١٠١
٦	١٣٠٣١٠١	تاريخ الحضارة العربية الإسلامية	٣	-
٧	١٣٠٣١٠٢	تاريخ القدس	٣	-
٨	١٣٠٤١٠١	اللغة الفرنسية (١)	٣	-
٩	١٣٠٤١٥١	اللغة الأسبانية (١)	٣	-
١٠	١٣٠٤١٦١	اللغة الإيطالية (١)	٣	-
١١	١٣٠٤١٧١	اللغة الألمانية (١)	٣	-
١٢	١٣٠٤١٨١	اللغة الفارسية (١)	٣	-
١٣	١٣٠٤١٩١	اللغة التركية (١)	٣	-

#### ٢. مجال العلوم الاجتماعية والاقتصادية ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	٠١٠١٤٧١	الإسلام والقضايا المعاصرة	٣	-
٢	٠١٠٢١٥٣	مدخل إلى علم الفقه و أصوله	٣	-
٣	٠١٠٢٢٥٠	تنظيم الأسرة والمجتمع	٣	-
٤	٠٢٠١١١٠	القانون في حياتنا	٣	-
٥	٠٥٠٢١٠١	مبادئ إدارة الأعمال (١)	٣	-
٦	٠٥٠٢٢١٤	الريادة والابتكار	٣	-
٧	٠٥٠٧١٠٠	مبادئ الاقتصاد	٣	-
٨	٠٦٠١٤٣٦	الديمقراطية و حقوق الإنسان	٣	-
٩	١١٠٣١٣٠	مدخل إلى علم النفس	٣	-
١٠	١١٠٢٢٢٠	تربية الأطفال في الإسلام	٣	-
١١	١٣٠٣١٠٥	آل البيت ودورهم في التاريخ الإسلامي	٣	-
١٢	١٤٠١١٠٠	أخلاقيات المهنة من منظور إسلامي	٣	-
١٣	١٤٠١١٠١	مقاصد رسالة عمان	٣	-

### ٣. مجال العلوم والتكنولوجيا والصحة ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	٠١٠١١١٠	الإعجاز العلمي للقرآن	٣	-
٢	٠٤٠٢١٠٠	الفيزياء في حياتنا	٣	-
٣	٠٤٠٣١٠٠	الكيمياء في حياتنا	٣	-
٤	٠٤٠٤١٠٩	بيولوجيا الإنسان	٣	-
٥	٠٧٠٣٣٤٢	العمارة الإسلامية	٣	-
٦	٠٨٠١١٠٥	علوم الأرض	٣	-
٧	٠٨٠١١١٣	مصادر الطاقة	٣	-
٨	٠٨٠١١١٥	موارد المياه	٣	-
٩	٠٨٠١١١٧	البيئة والتلوث البيئي	٣	-
١٠	٠٩٠٢٢٣٠	أساسيات نظم المعلومات	٣	-
١١	١٠٠١١٦٠	الإسعافات الأولية	٣	-
١٢	١٢٠١١٠١	مدخل إلى علم الفلك	٣	-

**ملاحظة:** أما فيما يتعلق بامتحانات المستوى، يتوجب على كافة الطلبة المسجلين اعتباراً من بداية الفصل الأول ٢٠١١/٢٠١٠ التقدم لامتحان في اللغة العربية واللغة الانجليزية والحاسوب على أن يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح في أي من هذه الامتحانات مساقاً استدراكياً (٠٩٩) خارج خطته الدراسية وهذه المساقات هي:

#### المساقات الاستدرابية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	١٣٠١٠٩٩	اللغة العربية	٣	-
٢	١٣٠٢٠٩٩	اللغة الانجليزية	٣	-
٣	٠٩٠١٠٩٩	مهارات الحاسوب	٣	-

#### ثانياً: متطلبات المعهد: يخصص لها (٢١) ساعة معتمدة وتشمل:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	٠٤٠١١٠١	التفاضل والتكامل (١)	٣		٣	-
٢	٠٤٠١١٠٢	التفاضل والتكامل (٢)	٣		٣	٠٤٠١١٠١
٣	٠٨٠١١٠٦	الجيولوجيا العامه (١)	٣		٣	-
٤	٠٤٠٢١٠١	الفيزياء العامة (١)	٣		٣	-
٥	٠٤٠٢١٠٢	الفيزياء العامة (٢)	٣		٣	٠٤٠٢١٠١
٦	٠٤٠٣١٠١	الكيمياء العامة (١)	٣		٣	-
٧	٠٤٠٤١٠١	العلوم الحياتية العامة (١)	٣		٣	-
		المجموع			٢١	

ثالثاً: متطلبات التخصص: يخصص لها (٨٤) ساعة معتمدة وتشمل:  
أ- المساقات الإلزامية: يخصص لها (٦٩) ساعة معتمدة، وتشمل المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
١	0802110	الكارتوجرافيا الرقمية	3	-	-
٢	080211٥	قواعد البيانات الجغرافية وتصميمها	3	-	-
٣	08021١٦	مبادئ البرمجة في نظم المعلومات الجغرافية (١)	3	-	-
٤	08021١٧	أساسيات نظم المعلومات الجغرافية	3	3	-
٥	0802118	علم الخرائط والإسقاطات الجغرافية	3	-	08021١٧
٦	0802120	اساسيات الاستشعار عن بعد	3	3	-
٧	0802213	تحليل بيانات نظم المعلومات الجغرافية	3	3	0802117
٨	0802214	مبادئ البرمجة في نظم المعلومات الجغرافية (٢)	3	-	0802116
٩	080222١	المنصات والمجسات وعلوم الفضاء	3	-	0802120
١٠	080222٢	تحليل ومعالجة الصور الرقمية	3	3	080212٠
١١	0802260	مبادئ المساحة	3	-	-
١٢	08023١٣	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الكوارث الطبيعية	3	-	0802117
١٣	0802314	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الموارد الطبيعية	3	-	0802117
١٤	0802321	الاستشعار عن بعد بالموجات الدقيقة	3	-	080222٢
١٥	08023٢4	مبادئ البرمجة في الاستشعار عن بعد	3	-	0802222
١٧	08023٢٥	أنظمة الأقمار الصناعية للملاحة العالمية	3	3	-
١٨	08024٥1	التصوير الجوي والمساحة التصويرية	3	3	0802222
١٩	0802452	تحليل وتفسير الصور الجوية	3	0	0802222
٢٠	0802453	تطبيقات الاستشعار عن بعد في الموارد الطبيعية	3	-	080222٢
٢١	08024٨١	التدريب العملي	0	6	موافقة قسم
٢٢	08024٩1	مشروع تخرج (١)	1	-	موافقة قسم
٢٣	0802492	مشروع تخرج (2)	2	-	08024٩1
<b>المجموع</b>			٦٩		

ب - المساقات الاختيارية : يخصص لها (١٥) ساعة معتمدة، يتم اختيارها من المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
١	0901211	البرمجة بلغة جافا	3	-	08021١٦
٢	0802250	التمثيل العددي للتضاريس (DEM)	3	-	08021١٧
٣	٠٨٠١٢٦ ١	علوم الأرض وتكنولوجيا المعلومات	٣	-	٠٨٠١١٠٦
٤	0802281	نظم الإدارة البيئية	3	-	-
٥	0802330	الجيومورفولوجيا التطبيقية	3	-	٠٨٠١١٠٦
٦	0802381	تخطيط وإدارة استعمالات الأراضي	3	-	-
٧	0802383	أساسيات التخطيط الإقليمي	3	-	-
٨	0802414	إدارة مشاريع في نظم المعلومات الجغرافية	3	-	08021١٧
٩	0802484	إدارة الموارد المائية في المناطق الجافة	3	-	٠٨٠١١٠٦
١	0802424	تكنولوجيا الليزر في الاستشعار عن بعد	3	-	080222٢

--	--	--	--	--	--

## وصف المساقات خطة البكالوريوس في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

<b>( ٣ ساعات معتمدة)</b>	<b>الكارتوجرافيا الرقمية</b>	<b>0802110</b>
<b>المتطلب السابق: -</b>	<b>Digital Cartography</b>	
<p>مفهوم الكارتوجرافيا الرقمية ومعنى الخريطة الرقمية، أوجه الاختلاف بين الخريطة الورقية التقليدية والخريطة الرقمية، وسائل إدخال بيانات الخريطة الرقمية (عمليات الترقيم اليدوي، المسح الضوئي، الترقيم الآلي، حفظ الخريطة الرقمية وعرضها، التحكم في مقياس الرسم، والمسقط، استخدام الحاسب الآلي في إنشاء الخرائط الموضوعية وإنشاء الأشكال البيانية الثلاثية الأبعاد، قراءة وتفسير الخرائط الموضوعية والأشكال البيانية الموضوعية)</p>		

<b>( ٣ ساعات معتمدة)</b>	<b>قواعد البيانات الجغرافية وتصميمها</b>	<b>080211٥</b>
<b>المتطلب السابق: -</b>	<b>Geographical Databases and Design</b>	
<p>الأسس والمفاهيم، تصميم وتطبيقات نظم إدارة قواعد البيانات، النماذج المنطقية وال فعلية، المعايير، لغات الاستفسار، زيادة فعالية الاستفسار، قواعد البيانات العلائقية والهريمية والشبكية، التأمين والتكامل، قواعد البيانات الموزعة، التحكم في الاستخدام المترامن.</p>		

<b>( ٣ ساعات معتمدة)</b>	<b>مبادئ البرمجة في نظم المعلومات الجغرافية (١)</b>	<b>08021١٦</b>
<b>المتطلب السابق: -</b>	<b>Programing Principles for GIS (1)</b>	
<p>مقدمة عن الحواسيب الشخصية، تاريخ الحاسوب وتطبيقاته، نظام الترقيم الثنائي، تمثيل البيانات بالحاسوب، تنظيم الحاسوب وأجزائه الداخلية: وحدة المعالجة المركزية والذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج. أنظمة التشغيل، البرامج التطبيقية: معالج النصوص، والجداول الإلكترونية، والعروض التقديمية. مقدمة عن الانترنت واستخداماته والبريد الإلكتروني والتعريف أنظمة البرامج ذات العلاقة ببرامج النمذجة والتحليل ورسم الخرائط. وأساسيات حل المسائل الجغرافية باستخدام الخوارزميه ويتضمن المساق تطبيقات عملية أسبوعية في مختبرات الحاسوب. يتضمن هذا المساق تدريب الطلبة على تطبيق المفاهيم كينونية التوجه بلغة بايثون بالإضافة للتعامل مع الملفات والقوائم والقواميس وكذلك بناء وربط واجهات الاستخدام (GUI) لمختلف التطبيقات الحاسوبية.</p>		

<b>( ٤ ساعات معتمدة)</b>	<b>أساسيات نظم المعلومات الجغرافية</b>	<b>08021١٧</b>
<b>المتطلب السابق: -</b>	<b>Basics of Geographical Information Systems</b>	
<p>ماهية علم نظم المعلومات الجغرافية، طبيعة البيانات والمعلومات الجغرافية وخصائصها، طرق تمثيل ظاهرات سطح الأرض ودقة التمثيل، مفهوم نظم المعلومات الجغرافية وتطورها، العلاقة بين نظم المعلومات الجغرافية والكارتوجرافيا الآلية (الرقمية)، مكونات نظم المعلومات الجغرافية، مكونات برامج نظم المعلومات الجغرافية، طرق تمثيل البيانات في نظم المعلومات الجغرافية (متجهة، ومنتسامت)، مفهوم قواعد البيانات الجغرافية واستخداماتها ومصادر بياناتها، عمليات الاستفسار والتحليل الجغرافي، نماذج من استخدامات وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجالات استخدام الأرض، والبيئة، وإدارة الموارد، والدراسات السكانية.</p>		

<b>( ٣ ساعات معتمدة)</b>	<b>علم الخرائط والإسقاطات الجغرافية</b>	<b>0802118</b>
<b>المتطلب السابق: ٨٠٢١١٧</b>	<b>Mapping and Geodetic Positioning</b>	
<p>مقدمة، مقياس الرسم، والموقع الجغرافي، وأنظمة الإحداثيات، التشويه بسبب التحويل من الشكل الكروي إلى الشكل المستوي، تصنيف الإسقاطات وخصائصها، والإسقاطات الأسطوانية، والإسقاطات الأسطوانية التي تستخدم في الخرائط الطبوغرافية، والإسقاطات المخروطية والإسقاطات السمتية، والإسقاطات السمتية غير المنظورة.</p>		

<b>( ٤ ساعات معتمدة)</b>	<b>أساسيات الاستشعار عن بعد</b>	<b>0802120</b>
<b>المتطلب السابق: -</b>	<b>Basics of Remote Sensing</b>	

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 الصورة. 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 (الحرم - الإذابة - الدمج - الاتحاد، العلاقات المكانية وأنواع التطابق الطبولوجي، 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 و عيوب 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 التيودولايت، التسوية و الضبط العامودي، الاتجاهات و قياس الزوايا و تصحيحها، المسح الطبوغرافي و خطوط الكنتور، طرق و تقنيات الرفع الميداني، قياس المساحات و الحجوم 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، انواع 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>		

(٣ ساعات معتمدة)	الاستشعار عن بعد بالموجات الدقيقة	08023٢١
المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢	<b>Microwave Remote Sensing</b>	
<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 جنبا إلى جنب مع نظرية النقل الإشعاعي.</p>		

(٣ ساعات معتمدة)	مبادئ البرمجة في الاستشعار عن بعد	08023٢٤
المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢	<b>Programming Principles for Remote Sensing</b>	
<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>		

(٤ ساعات معتمدة)	أنظمة الأقمار الصناعية للملاحة العالمية	08023٢٥
المتطلب السابق: -	<b>Satellite Systems for Global Navigation</b>	
<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>		

(٤ ساعات معتمدة)	التصوير الجوي والمساحة التصويرية	08024٥١
المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢	<b>Aerial photos and Photogrammetry</b>	
<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>		

(٣ ساعات معتمدة)	تحليل وتفسير الصور الجوية	0802452
المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢	<b>Aerial photos Interpretation and Analysis</b>	
<p>قياس وتصحيح احداثيات الصور الجوية، تصحيح التشوهات الناتجة من فيلم التصوير، معالجة انحرافات العدسة لمعايرة الكاميرا، طرق اسقاط الصور الجوية، حل وايجاد 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>		

(٣ ساعات معتمدة)	تطبيقات الاستشعار عن بعد في الموارد الطبيعية	0802453
المتطلب السابق: ٨٠٢٢٢٢	<b>Remote Sensing Applications for Natural Resources</b>	
<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 التغيرات الزمنية والمكانية في الغلاف المائي والغلاف الجوي، والغلاف الحيوي (النباتي)، والمجال البيئي.

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

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

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

٠٩٠١٢١١	البرمجة بلغة جافا	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Programming in Java</b>	المتطلب السابق: 802116
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.		

0802250	التمثيل العددي للتضاريس	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Digital Elevation Models</b>	المتطلب السابق: ٨٠٢١١٧
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..		

٨٠١٢٦١	علوم الأرض وتكنولوجيا المعلومات	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Earth Sciences and Information Technology</b>	المتطلب السابق: ٨٠١١٠٦
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.		

0802281	نظم الإدارة البيئية	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Principles of Environmental Management</b>	المتطلب السابق: ٨٠١١٠٦
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.		

08023٣٠	الجيومورفولوجيا التطبيقية	(٣ ساعات معتمدة)
	<b>Applied Geomorphology</b>	المتطلب السابق: ٨٠١١٠٦
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 ومنتشاً 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 و استعمالات 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 و تنظيم 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 العامه لها وآلية عرضها بشكل ثلاثي الأبعاد، مزايا و عيوب 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.		

