

الوصف التفصيلي لمواد نظم المعلومات الجغرافية

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106111	رقم المادة الدراسية
مساحة 1	اسم المادة الدراسية
3	عدد الساعات المعتمدة
3	عدد الساعات النظرية
0	عدد الساعات العملية

وصف المادة الدراسية :

مقدمة عن المساحة، أنواع المساحة، مبادئ وتعريفات أساسية في المساحة، الزوايا والمسافات، مقياس الرسم، القياسات الخطية، الأخطاء في القياسات، العقبات، طرق ومتطلبات التدوين السليم للمعلومات الحقلية، قراءة المخططات المساحية، جهاز التسوية وتطبيقاته.

أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب بالمساحة وأهميتها وأنواعها.
2. تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية للمساحة.
3. القدرة على التعامل مع الزوايا والقياسات الخطية.
4. تحليل الأخطاء وانتشارها.
5. التعامل مع العقبات في الميدان وطرق التغلب عليها.
6. قدرة الطالب على التدوين وقراءة المخططات المساحية.
7. التعامل مع جهاز التسوية والتطبيقات المختلفة عليه.

محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
1.	مقدمة عن المساحة	1. تعريف المساحة 2. اهمية المساحة	
2.	انواع المساحة	1. اقسام المساحة الرئيسية 2. فروع المساحة المختلفة 3. تصنيف اعمال المساحة	
3.	مبادئ وتعريفات اساسية في المساحة	1. المبادئ الاساسية للمساحة 2. تعريفات اساسية في المساحة	
4.	الزوايا والمسافات	1. مبادئ عامة في الزوايا 2. انظمة الزوايا 3. التحويل بين الزوايا 4. وحدات القياس	
5.	مقياس الرسم	1. مقدمة عن مقياس الرسم . 2. عمليات حسابية بمقياس الرسم	
6.	القياسات الخطية	1. قياس المسافات الافقية والعمودية 2. وسائل قياس المسافات 3. الادوات المستخدمة في القياس	
7.	الاشياء في القياسات	1. انواع الازياء 2. الدقة والصحة 3. المتوسطات 4. التشتت والانتشار والوزن	
8.	العقبات	1. اقامة الاعمدة 2. اسقاط الاعمدة 3. العقبات وطرق التغلب عليها	
9.	طرق ومتطلبات التدوين السليم للمعلومات الحقلية	1. متطلبات التدوين السليم 2. طرق التدوين وازرار المعلومات الحقلية 3. اقتراحات بشأن تسجيل المعلومات في دفتر الحقل	
10.	قراءات المخططات المساحية	1. مقدمة 2. رموز مستخدمة في المخططات	
11.	جهاز التسوية وتطبيقاته	1. مكونات الجهاز . 2. النظرية العامة لجهاز التسوية 3. حسابات الميزانية المباشرة 4. طريقة سطح الميزان 5. طريقة الارتفاع والانخفاض 6. حساب خطأ الميزانية 7. الميزانية الشبكية	

الكتب والمراجع :
اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام
مبادئ في هندسة المساحة – د بسام ملكاوي ، م . حسين علي الكرباسي
رياضيات الهندسة المساحية – جمعة محمد داوود

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	1.
10%	مشاركة	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106112	رقم المادة الدراسية
مختبر مساحة 1	اسم المادة الدراسية
1	عدد الساعات المعتمدة
0	عدد الساعات النظرية
3	عدد الساعات العملية

وصف المادة الدراسية :

تمارين تغطي ما جاء في مادة مساحة 1

أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب على ادوات المساحة الخاصة بقياس المسافات .
2. اقامة واسقاط الاعمدة باستخدام الموشور .
3. اتقان استخدام اجهزة الثيودلايت واجهزة التسوية.

محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
1.	اساسيات في المساحة	1. التعرف على ادوات المساحة الخاصة بقياس بالمسافات 2. اقامة واسقاط الاعمدة باستخدام الموشور . 3. قياس الزاوية وتوقيعها 4. قياس المسافة بيننقطتين بينهما عائق	
2.	الزوايا	1. التحويل بين انظمة الزوايا 2. تعديل الارصاد للقياسات الزاوية والخطية	
3.	الرفع والتسوية	1. رفع مساحي من خط اساس ورسمه بمقياس رسم مناسب. 2. التسوية 3. التسوية الطولية 4. التسوية العرضية 5. خرائط الكنتورية	

الكتب والمراجع :
اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	30%
2.	مشاركة واعمال فصل	20%
3.	امتحان نهائي	50%

البرنامج الهندسي	
نظم معلومات جغرافية	التخصص
020107211	رقم المادة الدراسية
النمذجة والتحليل المكاني	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

التعرف على مفهوم النمذجة و التحليل المكاني وانواعه والية سير العمل لايجاد العلاقات المكانية والتعرف على خطوات سير عمل التحليل للحصول على حل للمشاكل الجغرافية

اهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على مفهوم النمذجة والتحليل المكاني.
2. التعرف على انواع التحليل المكاني.
3. ان يقترح الطالب منهجيات تطبيقية والعمل عليها للحصول على نتائج تحليلية اتوماتيكيا.
4. يبين الطالب اداء سير العمل لمعرفة التغير الناتج عند حدوث تغير في المعطيات.
5. قدرة الطالب على استخدام نتائج العلاقات المكانية.

محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1	مقدمة spatial analyst (التحليل المكاني)	<ul style="list-style-type: none"> الحصول على معلومات من المعطيات تعيين العلاقات المكانية ايجاد المواقع المناسبة تفعيل التوسع spatial analyst اضافة شريط الادوات spatial analyst الى ARC map 	
2	نمذجة المشاكل المكانية	<ul style="list-style-type: none"> نماذج التعبير نماذج العمليات انواع نماذج العمليات نموذج مفاهيمي لحل المشاكل المكانية استخدام النموذج المفاهيمي لانشاء خارطة الملاءمة 	
3	فهم النمذجة القائمة على الخلية	<ul style="list-style-type: none"> فهم التحليلات في spatial analyst عمليات و وظائف spatial analyst بيئة التحليل حجم الخلية والتحليلات التعامل مع الاسقاطات خلال التحليلات 	
4	اعداد بيئة التحليل	<ul style="list-style-type: none"> انشاء نتائج مؤقتة او دائمة استخدام قناع تحليل تحديد نظام الاحداثيات من اجل نتائج التحليل تحديد مدى نتائج التحليل تهيئة حجم الخلية من اجل النتائج 	
5	تنفيذ تحليلات مكانية	<ul style="list-style-type: none"> Overlay analyst Proximity analyst Statistics analyst Temporal analyst اشتقاق الكنتور من النقاط الارترفاعات 	

	<ul style="list-style-type: none"> • طريقة IDW • hill shade • view shade • الحفر والردم 		
	<ul style="list-style-type: none"> • حول 3D analyst • انشاء TIN • اضافة اشريط الادوات ثلاثية الابعاد • استخدامات 3D واشتقاق الطبقات الصورية (Elevation,slop,aspect) • تعريف نموذج الارتفاعات الرقمي dem واهم تطبيقات DEM • استخدام ARC scene • رفع الصورة على نموذج الارتفاعات او TIN وتركيب الطبقات • اظهار المعطيات ثنائية الابعاد الى ثلاثية الابعاد • Animation • تحويل العرض الى video 	3D analyst	6

الكتب و المراجع:

- ❖ توسعات البرنامج Arc GIS(spatial analyst, 3D analyst, Survey analyst) /الدكتور المهندس عمر محمد الخليل
- ❖ دوسية spatial analyst /المركز الجغرافي الاردني الملكي
- ❖ دوسية 3D analyst /المركز الجغرافي الاردني الملكي

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	40%
2.	مشاركة	10%
3.	امتحان نهائي	50%

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020107121	رقم المادة الدراسية
جيولوجيا 1	اسم المادة الدراسية
3	عدد الساعات المعتمدة
2	عدد الساعات النظرية
3	عدد الساعات العملية

وصف المادة الدراسية :

مقدمة عن نشأت الأرض , العمليات الداخليه والخارجية المؤثرة في القشرة الارضية , الصخور الرسوبية , الصخور المتحولة والنارية , الاحافير واهميتها في دراسة تاريخ الارض والثروات المعدنية ودور الجيولوجي في عمليات استكشافها ودورها في تطور حياة الانسان.

أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب بعلوم الارض واهميتها.
2. تعريف الطالب بانواع الصخور التي تغطي سطح الارض .
3. معرفة كيفية نشأت الارض .
4. التعرف على جيولوجية الاردن .
5. المعادن واماكن تواجدها في الاردن
6. معرفة كيفية انشاء الخرائط الجيولوجية .

محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
1.	دينامية الارض	<ul style="list-style-type: none"> • فرضية انجراف القارات • توسع قاع المحيط . • نظرية تكتونية الصفائح • الدراكين والزلازل وعلاقتها بحركة الصفائح 	
2.	الصخور	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة عن مكونات سطح الارض • الصخور الرسوبية • الصخور المتحولة • الصخور النارية 	
3.	تاريخ الارض	<ul style="list-style-type: none"> • الاحافير - شروط التحفر - طرائق التحفر - فوائد الاحافير • الجيولوجيا التاريخية - نبذة عن تاريخ الارض - حقبة الحياه 	
4.	جيولوجيا الاردن	<ul style="list-style-type: none"> • توزيع صخور الاحقاب الجيولوجية في الاردن • التطور الجيولوجي في الاردن • الثروات المعدنية ودور الجيولوجي في اكتشافها • السياحة الجيولوجية 	
5.	الجيولوجيا الاستكشافية	<ul style="list-style-type: none"> • التنقيب والاستكشاف • الوضع الجيولوجي المنسب لتكون الخام • مراحل التنقيب والاستكشاف 	

الكتب والمراجع :
جيولوجيا الاردن – أ.د. عبدالقادر عابد

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	1.
10%	مشاركة	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
مهارات تصميم الخرائط	إسم المادة
020107131	رقم المادة
3	الساعات المعتمده
2	ساعة نظري
3	ساعة عملي

الوصف المختصر للمادة

التعرف على فهم المبادئ الأساسية لعلم الخرائط وكيفية الاستفادة من هذا العلم وتطبيقاته بإستخراج المعلومات الوصفية و المكانية وإنشاء خرائط بأشكالها المتنوعة و مقاييسها المختلفة ومواصفات كل خريطة علي حده وطرق إنتاج الخرائط الرقمية وتحديثها ان وجد

أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب نبذة تاريخية عن الخرائط
2. تعريف الطالب على علم الكارتوجرافيا وأنواع الخرائط ومكونات الخرائط
3. تعريف الطالب على أنواع مقاييس الرسم للخرائط وتطبيقاتها وطرق القياس علي الخرائط
4. تعريف الطالب على نظام الأحداثيات و وحداتها
5. تعريف الطالب على أنواع الإسقاطات المستخدمة في إنتاج الخرائط
6. تعريف الطالب على أنواع الرموز والأصطلاحات وتمثيل تضاريس الأرض والترتيب(القطع)
7. تعريف الطالب على الخرائط الرقمية (الألي)

محتويات المساق:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوي	عدد الحصص
1.	مدخل إلى علم الخرائط	<ul style="list-style-type: none"> تعريف عن أنواع الخرائط تاريخيا التعرف علي علم الكارتوجرافيو تعريف الخريطة وأنواع الخرائط. تعريف عن مكونات الخريطة وأساسياتها. 	
2.	مقاييس الرسم وطرق القياس علي الخريطة	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على أنواع مقياس الرسم تطبيقات مقياس الرسم طرق القياس علي الخرائط تصغير و تكبير الخرائط 	
3.	نظام الإحداثيات وأنواع الإسقاط المستخدم في الخرائط	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على نظام الإحداثيات الجغرافية ووحداتها والتطبيق عليها التعرف على أنواع مساقط الخريطة وكيفية إختيار مسقط الخريطة وأنواع المساقط التعرف على نظم الإحداثيات المسقطة 	
4.	رموز الخرائط وجدول الإصطلاحات وقطع الخرائط وتصميم الخريطة	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على أنواع الرموز المستخدمة في الخرائط التعرف على مفتاح الخريطة التعرف على النظام العالمي لترقيم الخرائط ونظم ترتيب الخرائط التعرف على عناصر محتوى الخريطة وإستخدام الألوان في الخرائط 	
5.	الخرائط الموضوعية والكنتورية	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على الخرائط الموضوعية والكمية أنواع الخرائط الموضوعية والكمية التعرف على الخرائط الكنتورية التعرف على خطوط الكنتور , وخصائصها , وطرق تمثيل سطح الأرض 	
6.	الخرائط الرقمية	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على مكونات نظم الخرائط الرقمية كيفية تمثيل البيانات في نظم الخرائط الرقمية البرامج المستخدمة لإنتاج الخرائط الرقمية 	
7.	البرامج المستخدمة في قواعد البيانات لتصميم الخرائط	<ul style="list-style-type: none"> الغرض منها في إدخال البيانات إلى النظام بشكل مباشر, وهي تتمثل في كثير من البرامج والتعريف عليها من حيث البرمجيات التجارية والمجانية والمفتوحة المصدر. 	

--	--	--	--

الكتب و المراجع:-

1-المدخل الى الخرائط - د. جمعة محمد داود - مكتبة الجامعة

التقييم	
40	1. إمتحان نصفي
10	2. مشاركة
50	3. إمتحان نهائي

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106151	رقم المادة الدراسية
نظام التوقيع العالمي وتطبيقاته (GPS)	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

انظمة الاقمار الصناعية ,مكونات نظام التوقيع العالمي الاخطاء , الارصاد, انواع الرصد, المسح بواسطة نظام التوقيع العالمي.

اهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على نظام التوقيع العالمي.
2. التعرف على شكل الارض ونظم الاحداثيات.
3. التعرف على مكونات نظام الجي بي اس.
4. التعرف على جيوديسيا الاقمار الصناعية.
5. التعرف على كيفية التحويل بين المراجع.
6. التعرف على كيفية اختيار النقاط وتثبيت العلامات.
7. التعرف على مصادر الاخطاء في قياسات الجي بي اس.
8. التعرف على طرق التحويل بين الاحداثيات.

محتويات المساق

الزمن	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<ul style="list-style-type: none"> • المقدمة • المساحة والجيوديسيا • الاقمار الصناعية • تحديد المواقع بالاعتماد على الاقمار الصناعية • جيوديسيا الاقمار الصناعية 	الاقمار الصناعية وتطبيقاتها في تحديد المواقع	-1
	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • شكل الارض • المراجع • نظم الاحداثيات -الاحداثيات الجغرافية او الجيوديسية -الاحداثيات الكروية -الاحداثيات الجيوديسية الكارنيزية او الفراغية او الديكارتية -الطار المرجعي الارضي العالمي -التحويل بين الاحداثيات الجغرافية • التحويل بين المراجع -الطرق التقليدية للتحويل بين المراجع -الطرق غير التقليدية للتحويل بين المراجع -التحويل بين المراجع ثلاثية ورباعية الابعاد • العلاقة بين تحويل المراجع واسقاط الخرائط 	شكل الارض والمراجع ونظم الاحداثيات	-2
	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • مكونات نظام الجي بي اس 	تقنية النظام العالمي لتحديد المواقع: GBS	-3

	<p>- قسم الفضاء او الاقمار الصناعية</p> <p>- قسم التحكم والمراقبة</p> <p>- قسم المسقبلات الارضية</p> <ul style="list-style-type: none"> • فكرة عمل الجي بي اس في تحديد المواقع • اشارات الاقمار الصناعية في الجي بي اس • مصادر الاخطاء في قياسات الجي بي اس • خطة تحديث تقنية الجي بي اس 		
-4	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • ارساد المسافة الكاذبة باستخدام الشفرة • ارساد فرث طور الاشارة الحاملة • مبدأ الفروقات في مرحلة الحسابات • الحسابات المبدئية لارساد الجي بي اس 	ارصاد الجي بي اس	
-5	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • طرق الرصد الثابتة - طرق الرصد الثابت التقليدي - طرق رصد الثابت السريع • طرق الرصد المتحركة - طرق الرصد المتحرك والحساب لاحقاً - طرق الرصد المتحرك مع الحساب اللحظي • مقارنة بين طرق الرصد المختلفة 	طرق الرصد	
-6	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • التخطيط والتصميم • اهداف المشروع والدقة المطلوبة • اختيار اجهزة الاستقبال وبرامج الحساب • تصميم خطة الرصد • تصميم الربط على شبكات التحكم • اختيار المرجع الجيوديسي المطلوب 	العمل المساحي بالجي بي اس	

	<ul style="list-style-type: none">• اختيار مواقع النقاط وتثبيت العلامات• اختيار انسب اوقات الرصد• المتطلبات الاخرى• الرصد الحلقي• الحسابات والضبط• تحويل الاحداثيات		
--	--	--	--

*الكتب و المراجع:

-مدخل إلى النظام العالمي لتحديد المواقع جي بي اس – جمعة محمد داود

1. The global positioning system and gis
Michael Kennedy ,tay lor and franci 01-10-2002
2. outdoor navigation with gps by Stephen w. Hinch
3. GPS Mapping by rich owings Paperback- 2005
4. understabding GPS principles and applications, Elliot D. Kaplan
1996
5. The global positioning system and GIS by mechael kenned

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	1.
10%	مشاركة	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106152	رقم المادة الدراسية
مختبر نظام التوقيع العالمي وتطبيقاته (GPS)	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

تمارين ومسائل ومشاريع تغطي ما جاء بالمادة النظرية

اهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:

1. ترسيخ المعلومات النظرية في ذهن الطالب وتعريفه بالجوانب العملية والمشاكل التي يواجهها المساح اثناء العمل الميداني المتعلق باستخدام جهاز الجي بي اس الثابت والمتحرك.

محتويات المساق

الزمن	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على اجزاء الجهاز والشاشات الرئيسية رصد ميداني لمجموعة من النقاط والاشكال المغلقة التوقيع مجموعة من النقاط والدلالة على المواقع 	الرصد باجهزة الجي بي اس المحمولة	-1
	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على اجهز الجي بي اس الحديثة وطريقة نصبه الرصد باستخدام طريقة RTK التوقيع باستخدام RTK الرصد الثابت كيفية استخراج البيانات من الجهاز ومعالجتها 	الرصد الدقيق	-2
	<ul style="list-style-type: none"> يتم تطبيق كافة اليات الرصد 	مشروع	-3

الكتب و المراجع:
مدخل إلى النظام العالمي لتحديد المواقع جي بي اس – جمعة محمد داود

1. The global positioning system and gis
Michael Kennedy ,tay lor and franci 01-10-2002
2. outdoor navigation with gps by Stephen w. Hinch
3. GPS Mapping by rich owings Paperback- 2005
4. understabding GPS principles and applications, Elliot D. Kaplan
1996
5. The global positioning system and GIS by mechael kenned

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106215	رقم المادة الدراسية
المساحة التصويرية	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(3)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

مقدمة عن المساحة التصويرية واستعمالاتها , انواع الصور الجوية , مقاييس الرسم وطرق حسابها , آلات التصوير الجوي , الإبصار المجسم , اختلاف المنظر البارالكس التجسمي , الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس , تخطيط رحلات التصوير الجوي , نقاط الضبط الأرضية , أجهزة الرسم التجسيمية الالية للخرائط .

اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
1. التعرف على المساحة التصويرية وأساسياتها وأنواع الصور الجوية واستعمالاتها .
 2. التعرف على آلات التصوير الجوي وانواعها , و الأجزاء الرئيسية لالة التصوير الجوي.
 3. التعرف على مقاييس الرسم وطرق حسابها , مقياس الصور الشاقولية للأراضي المنبسطة , مقياس الصور الشاقولية للأراضي متفاوتة المناسيب , المقياس المتوسط للصور الشاقولية , الأسباب الرئيسية لتشوه المقياس , حساب الاحداثيات الأرضية من الصور الشاقولية.
 4. التعرف على الابصار المجسم للصور الجوية وشروط وخطوات تحقيق الابصار المجسم الصحيح للصور الجوية و أجهزة التجسيم البصري وأدواتها.
 5. التعرف على طرق اشتقاق مناسب النقاط من فروق البارالكس , و أدوات قياس فروق البارالكس , ومبدأ عمل جهاز التجسيم ذي المرايا , وحساب الارتفاعات وفروقتها.
 6. التعرف على الإزاحة على الصور الجوية وقياسها وحساب قيمتها , والاستفادة منها .
 7. التعرف على كيفية حساب وعمل وتحضير مخطط طيران تفصيلي لرحلات التصوير الجوي.
 8. التعرف على نقاط الضبط الأرضية وانواعها وطرق اختيارها واعدادها لأعمال المساحة التصويرية.
 9. التعرف على أجهزة الرسم التجسيمية الالية للخرائط , وأجزائها وانواعها ومبدأ عملها

محتويات المساق

معلومات الوحدة	اسم الوحدة	الرقم
<ul style="list-style-type: none"> • تعريف المساحة التصويرية (Definition of Photogrammetry) • نبذة تاريخية (History of Photogrammetry) • أنواع الإسقاط (Types of Projection) • خواص الإسقاط المركزي (Properties of Central Projection) • تعريفات أساسية (Basic Definitions) • أنواع الصور (Types of Photographs) • أنواع الصور الجوية (Types of Aerial Photographs) • العلامات الأساسية التي تظهر على الصور الجوية • أستعمالات المساحة التصويرية • مقارنة بين الصور الجوية والخريطة 	مقدمة (Introduction)	1
<ul style="list-style-type: none"> • المقدمة • أنواع الات التصوير الجوي (Types of Aerial Cameras) : • آلة التصوير ذات العدسة الواحدة , وتصنيفاتها من حيث ما يتعلق بزاوية مجال الرؤية • آلة التصوير متعددة العدسات • آلة التصوير الشريطية • آلة التصوير البانورامية أو شاملة الرؤية • الأجزاء الرئيسية لالة التصوير الجوي (Main Parts of Aerial Cam) : • العدسة , ومخروط العدسة (Lens)(Camera Cone) • المخزن أو حجرة الفلم (Film Magazine) • الحجاب الحاجز (Diaphragm) 	آلات التصوير الجوي (Aerial Cameras)	2

<ul style="list-style-type: none"> • مصراع الكاميرا (المحكم) (Shutter) • المصفي (Filter) • الكشاف (View Finder) • ملاحظات عامة 		
<ul style="list-style-type: none"> • مقياس الصور الشاقولية للأراضي المنبسطة • مقياس الصور الشاقولية للأراضي متفاوتة المناسيب • المقياس المتوسط للصور الشاقولية • الأسباب الرئيسية لتشوه المقياس (Scale Distortion) : • التضاريس (Relief) • ميل مستوى الصورة عن الوضع الأفقي (Tilt of Photo Plane) • حساب الاحداثيات الأرضية من الصور الشاقولية 	المقياس (Scale)	3
<ul style="list-style-type: none"> • تعريفات أساسية (Basic Definitions) : • الزاوية الباركتيكية (Paralactic Angle) • الباركس التفاضلي (Differential Parallax) • القاعدة العينية (Eye Base) • الابصار المجسم للصور الجوية • شروط تحقيق الرؤية المجسمة للصور الجوية • خطوات تحقيق الابصار المجسم الصحيح للصور الجوية • أمثلة على أجهزة التجسيم البصري وأدواتها : • جهاز التجسيم الجيببي (Pocket or lens Stereoscope) • جهاز التجسيم ذو المرايا (Mirror Stereoscope) • نماذج بسيطة لإتاحة الإبصار المجسم : • تجربة المتثلين • تجربة النقاط 	الإبصار المجسم Stereoscopic Vision	4

<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • طرق اشتقاق مناسيب النقاط من فروق البار الكس • قياس البار لكس التجسيمي • علاقة فرق البار الكس التجسيمي بفرق الارتفاع • أدوات قياس فروق البار الكس • قضيب البار الكس (Parallax Bar) • مبداء عمل جهاز التجسيم ذي المرايا • الإستفادة من قيم الابتعاد البار الكس • حساب المناسيب التقريبية للنقاط من فروق البار الكس • معادلات حساب الاحداثيات الارضية بدلالة الاحداثيات الفوتوغرافية والبار الكس السيني حالة زوج تجسيمين الصور الجوية • حساب الارتفاعات 	<p>5</p> <p>اختلاف المنظر البار الكس التجسيمي Stereoscopic Parallax</p>
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • الإزاحة على الصور الجوية • تعريف و خصائص الإزاحة • حساب قيمة الإزاحة • الاستفادة من الإزاحة • الصور الجوية المصححة • الاشتقاق الرياضي لارتفاع نقطة معينة (h) بدلالة ارتفاع الطيران (H) والازاحة (d), والمسافة النصف قطرية (r) • الاشتقاق الرياضي الذي يربط الإزاحة بمقدار ارتفاع البروز فوق قاعدته • حساب ارتفاع عمارة • حساب مقدار الأزاحة واتجاهها • حساب ارتفاع عامود او برج 	<p>6</p> <p>الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس</p>

<ul style="list-style-type: none"> • تحديد مقياس الصور المراد التقاطها • اختيار ارتفاع الطيران المناسب • ارتفاع الطيران للصور الشاقولية • اختيار نوع آلة التصوير • اختيار نسبة التراكب (التداخل) الصور الجوية • التداخل الطولي (Over Lap) • التداخل الجانبي (Side lap) • الاسباب الرئيسية الموجبة لزيادة مقدار نسبة التداخل الطولي والجانبي • تحديد اتجاه الطيران اثناء عملية التصوير • تحضير مخطط طيران تفصيلي • حساب معدل ارتفاع الطيران فوق المنسوب الوسطي لسطح البحر • حساب المساحة الارضية المشمولة في الصورة الجوية الواحدة • مقدار التداخل الامامي • حساب مقدار قاعدة التصوير الجوي • حساب عدد الصور اللازم في كل خط طيران • حساب مقدار التداخل الجانبي • حساب المسافة بين كل خط طيران والذي يليه • حساب عدد خطوط الطيران اللازم لتغطية المنطقة • حساب عدد الصور الكلي التي تغطي منطقة التصوير • المساحة الأرضية الصافية التجسيمية التي تساهم فيها كل صورة جوية • حساب مقدار الفترة الزمنية بين التقاط صورة والتي تليها 	<p>تخطيط رحلات التصوير الجوي</p>	<p>7</p>
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • إنشاء نقاط الضبط الأرضية لأعمال المساحة التصويرية • شروط اختيار نقاط الضبط الأفقية 	<p>نقاط الضبط الأرضية</p>	<p>8</p>

<ul style="list-style-type: none"> • العدد اللازم من نقاط الضبط الأرضية • تكثيف نقاط الضبط الأرضية بطرق المساحة التصويرية • انواع نقاط الضبط الأرضية 		
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • الأجزاء الرئيسية لجهاز الرسم التجسيمي • مبدأ تشكيل النموذج البصري المجسم • مبدأ عمل العلامة الطافية • الخطوات الرئيسية لانجاز رسم المخططات والخرائط من الصور الجوية باستخدام جهاز الرسم التجسيمي الالي • أنواع أجهزة الرسم التجسيمي • دقة أجهزة الرسم التجسيمي 	<p>أجهزة الرسم التجسيمية الالية للخرائط</p>	9

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد – د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية – د. علي شكري
- Ron Graham . Roger E.read, Manual of aerial photography , United Kingdom Butterworth and co Ltd,1986 .
- Kilford w.k : Elementary Air survey , 3d ,Ed , pitman publishing , London ,1975 .P.121

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	1.
10%	مشاركة	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106216	رقم المادة الدراسية
مختبر المساحة التصويرية	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

تعريفات أساسية , الإبصار المجسم , اختلاف المنظر البارلكس التجسيمي , الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس , أجهزة الرسم الآلي , التوجيه الداخلي , التوجيه النسبي , التوجيه المطلق , رسم الخرائط من الصور الجوية

اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب ان يكون قادرا على تحقيق الاهداف التالية:
- 1- التعرف على علم المساحة التصويرية وتعريفاتها الاساسية , وانواع الصور الجوية , والعلامات الاساسية التي تظهر على الصورة , والتطبيق العملي على كيفية تحديد وحساب النقطة الاساسية والبعد البؤري وقاعدة الصورة الجوية , وتحديد التداخل الامامي والجانبى .
 - 2- التطبيق العملي الابصار المجسم وخطوات تحقيقه وانواع على أجهزة التجسيم البصري وأدواتها , وتدريب على نماذج بسيطة لإتاحة الإبصار المجسم, وتحديد وحساب قيمة قاعدة الصور الجوية.
 - 3- التدريب العملي على طرق قياس البارلكس التجسيمي وأدواته , وتدريب على استخدام جهاز التجسيم ذو المرايا وجهاز قياس الابتعاد (ذراع الابتعاد), وتدريب العملي على كيفية قياس قيم الابتعاد البارلكس والحسابات الاحداثيات والارتفاعات من خلاله .
 - 4- التدريب العملي على الاستفادة من الإزاحة بفعل التضاريس وحساب قيمتها واتجاهها والاستفادة منها في حساب ارتفاع عمارة او برج .
 - 5- التعرف بشكل عملي على أجهزة الرسم الآلي وأنواعها وأجزائها ومبدأ العمل عليها , وطرق صيانتها .
 - 6- التدريب العملي على تجهيز وتحضير الصور الجوية والترتيب وعمل التوجيه الداخلي على أجهزة الرسم الآلي.
 - 7- التعرف وبشكل عملي على الامور التي يجب القيام بها قبل عملية التوجيه النسبي توزيع نقاط الموديل , وحركات عناصر الدوران والإزاحة , وكيفية ازالة البارلكس عند نقاط الموديل .
 - 8- التدريب العملي على خطوات إجراء التوجيه النسبي على أجهزة الرسم الآلي.
 - 9- التدريب العملي على خطوات كيفية عمل المقياس وكيفية عمل التسوية .
 - 10- التدريب العملي رسم الخرائط من الصور الجوية سواء كانت المعالم الرئيسية او الافقية

محتويات المساق

الرقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	تعريفات أساسية (Basic Definitions)	<ul style="list-style-type: none"> • تعريف المساحة التصويرية : (المساحة الجوية) : (المسح الجوي) : (الرسم الألي) • تعريفات أساسية (Basic Definitions) • النقطة الساسية , علامات الاسناد , قاعدة الصور الجوية , التداخل الامامي • التداخل الجانبي , البعد البؤري , المسافة الاساسية , قاعدة الجهاز , مسافة الإسقاط , ارتفاع الطائرة • أنواع الصور الجوية (Types of Aerial Photographs) • العلامات الأساسية التي تظهر على الصور الجوية
2	الإبصار المجسم Stereoscopic Vision	<ul style="list-style-type: none"> • تعريفات أساسية (Basic Definitions): • الزاوية البار الكتيكية (Para lactic Angle) • البار الكس التفاضلي (Differential Parallax) • القاعدة العينية (Eye Base) • الابصار المجسم للصور الجوية • شروط تحقيق الرؤية المجسمة للصور الجوية • خطوات تحقيق الابصار المجسم الصحيح للصور الجوية • أمثلة على أجهزة التجسيم البصري وأدواتها : • جهاز التجسيم الجيبي (Pocket or lens Stereoscope) • جهاز التجسيم ذو المرايا (Mirror Stereoscope) • نماذج بسيطة لإتاحة الإبصار المجسم : • تجربة المثلثين • تجربة النقاط • تحديد النقطة الاساسية على الصور • تحديد قاعدة الصور الجوية , وقياسها على كل صورة , وقانون حساب قيمتها

<ul style="list-style-type: none"> • الابصار المجسم للصور الجوية 		
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • طرق اشتقاق مناسب النقاط من فروق البار الكس • قياس البار لكس التجسيمي • علاقة فرق البار الكس التجسيمي بفرق الارتفاع • أدوات قياس فروق البار الكس • قضيب البار الكس (Parallax Bar) • مبداء عمل جهاز التجسيم ذي المرايا • الإستفادة من قيم الابتعاد البار الكس • حساب المناسيب التقريبية للنقاط من فروق البار الكس • معادلات حساب الاحداثيات الارضية بدلالة الاحداثيات الفوتوغرافية والبار الكس السيني حالة زوج تجسيمين الصور الجوية • حساب الارتفاعات 	<p>اختلاف المنظر البار الكس التجسيمي Stereoscopic Parallax</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • الإزاحة على الصور الجوية • تعريف و خصائص الإزاحة • حساب قيمة الإزاحة • الاستفادة من الإزاحة • الصور الجوية المصححة • الاشتقاق الرياضي لارتفاع نقطة معينة (h) بدلالة ارتفاع الطيران (H) والازاحة (d), والمسافة النصف قطرية (r) • الاشتقاق الرياضي الذي يربط الإزاحة بمقدار ارتفاع البروز فوق قاعدته • حساب ارتفاع عمارة 	<p>الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس</p>	<p>4</p>

<ul style="list-style-type: none"> • حساب مقدار الأزاحة واتجاهها • حساب ارتفاع عامود او برج 		
<ul style="list-style-type: none"> • تعريف جهاز الرسم الآلي • انواع أجهزة الرسم الآلي • الأجهزة التحليلية • الأجهزة التناضرية • الأجهزة الألكترونية • أنواع الأجهزة التناضرية • أنواع الأجهزة الميكانيكية من حيث الأعمدة الفراغية • أهمية وجود متوازي زايس • مكونات جهاز المسح الجوي " الرسم الآلي " نوع " Wild B8S Aviograph " • مجموعة الجهاز • مجموعة طاولة تثبيت الجهاز • مجموعة البننوجراف • مجموعة طاولة الرسم • انظمة أجهزة الرسم الآلي • المعطيات التقنية لجهاز (Wild B8S) • طرق صيانة اجهزة المسح الجوي 	<p>أجهزة الرسم الآلي (Stereoplotters)</p>	<p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> • تعريف التوجيه الداخلي • خطوات عمل التوجيه الداخلي 	<p>التوجيه الداخلي Inner Orientation</p>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> • تعريف التوجيه النسبي • الامور التي يجب القيام بها قبل عملية التوجيه النسبي • التعرف على نقاط الموديل الرئيسية وعددها 6 	<p>التوجيه النسبي Relative Orientation</p>	<p>7</p>

<ul style="list-style-type: none">• توزيع النقاط• طريقة تحديد النقاط على جهاز الرسم الآلي• خطوات عمل التوجيه النسبي• حركات عناصر الدوران وتأثيرها على نقاط المجسم (الموديل)• حركات عناصر الازاحة وتأثيرها على نقاط المجسم (الموديل)• كيفية ازالة البرالكس عند نقاط الموديل• أوميغا فوق التصحيح		
<ul style="list-style-type: none">• المقياس (Scaling)• تعريف المقياس (Scaling)• خطوات عمل المقياس (Scaling)• التسوية (Leveling)• تعريف التسوية (Leveling)• خطوات عمل التسوية (Leveling)	التوجيه المطلق	8
<ul style="list-style-type: none">• رسم المعالم الرئيسية• رسم المعالم الأفقية	رسم الخرائط من الصور الجوية	9

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري
- Ron Graham . Roger E.read, Manual of aerial photography , United Kingdom Butterworth and co Ltd,1986 .
- Kilford w.k : Elementary Air survey , 3d ,Ed , pitman publishing , London ,1975 .P.121

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106171	رقم المادة الدراسية
الاستشعار عن بعد 1	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(3)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

مقدمة في الاستشعار عن بعد , الأقمار الصناعية و المستشعرات , تفسير وتحليل المرئيات , الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة , تطبيقات الاستشعار عن بعد.

اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
- 1- معرف نيذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد وتعريف الاستشعار والعناصر الاساسية الاستشعار
 - 2- التعرف على الطاقة الكهرومغناطيسية , والمجال الكهرومغناطيسي . وتقسيمات الطيف .
 - 3- التعرف على تفاعل الطاقة مع الغلاف الجوي , وتفاعل مع الاهداف , وعلى خصائص المرئيات.
 - 4- التعرف على خصائص وانواع الاقمار الصناعية المستشعرات , ودقة الوضوح الطيفية والمكانية والراديو مترية والزمنية , وعلى أقمار و مستشعرات الطقس وأرصاد الأرض والارصاد البحرية.
 - 5- التعرف على عناصر التفسير البصري والمعالجة الرقمية للمرئيات , والعالجة الأولية للمرئيات وتحسين وتحويل المرئيات , تصنيف و تحليل المرئيات و دمج و تكامل و تحليل البيانات.
 - 6- التعرف على الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة وعلى أساسيات الرادار و قطبية الرادار وتعرف على أمثلة لنظام الرادار الجوية والفضائية.
 - 7- التعرف على تطبيقات الاستشعار عن بعد في المجالات : تطبيقات زراعية , تطبيقات مراقبة ازالة الغابات , تطبيقات جيولوجية , تطبيقات غطاءات واستخدامات الأرض , تطوير الخرائط

محتويات المساق

معلومات الوحدة	اسم الوحدة	الرقم
<ul style="list-style-type: none"> • المقدمة • نبذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد • تعريف الاستشعار عن بعد • العناصر الاساسية لنظام الاستشعار عن بعد • الاشعاع الكهرومغناطيسي • المجال الكهرومغناطيسي • التفاعل مع الغلاف الجوي - التشتت (Scattering) - تشتت (Rayleigh) - تشتت (Mie) - التشتت غسر الانتقائي (Nonselective) - الامتصاص (Absorption) • التفاعل مع الاهداف - الامتصاص (Absorption) - النفاذ (Transmission) - الانعكاس (Reflection) - الانعكاس الارتدادي (Specular Reflection) - الانعكاس الانتشاري (Diffuse Reflection) • الاستشعار الموجب و السالب • خصائص المرئيات 	<p>مقدمة في الاستشعار عن بعد</p>	1

<ul style="list-style-type: none">• الاستشعار من علي الأرض و من الجو و من الفضاء• خصائص الأقمار الصناعية• درجة الوضوح المكانية و حجم الخلية و المقياس• درجة الوضوح الطيفية• درجة الوضوح الراديومترية• درجة الوضوح المؤقتة/الزمنية• أمثلة لبعض خصائص عدة اقمار صناعية للاستشعار عن بعد• الكاميرات و التصوير الجوي• المسح متعدد الأطياف• التصوير الحراري• التشوه الهندسي في المرئيات• أقمار و مستشعرات الطقس<ul style="list-style-type: none">• أقمار (GOES)- خصائص مرئيات أقمار الطقس (GOES)• أقمار (NOAA AVHRR)- خصائص مرئيات أقمار الطقس (NOAA AVHRR)• أقمار و مستشعرات أرصاد الأرض<ul style="list-style-type: none">• أقمار لاندسات- نطاقات المستشعر (MSS) في أقمار لاندسات- نطاقات المستشعر (TM) في أقمار لاندسات- نطاقات المستشعرات الجديدة في قمر لاندسات – 8• أقمار سبوت- نطاقات المستشعر (HRV) في أقمار سبوت• أقمار (IRS)	<p>2</p> <p>الأقمار الصناعية و المستشعرات</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> - خصائص مستشعرات أقمار (IRS) • أقمار (Worldview) • أقمار (SkySat) - نطاقات الاستشعار في قمر (SkySat-2) • نظم (MEIS-11 and CASI) • أقمار و مستشعرات الارصاد البحرية - قمر (Nimbus-7) - نطاقات الاستشعار لمستشعر (CZCS) • أقمار (MOS) - نطاقات الاستشعار المرئية و الاشعة تحت الحمراء في أقمار (MOS) • مستشعر (SeaWiFS) - نطاقات الاستشعار لمستشعر (SeaWiFS) • مستشعرات أخرى - الفيديو - نظم (FLIR) - تقنية (LiDAR) - تقنية (RADAR) • استقبال و بث و معالجة البيانات 		
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • عناصر التفسير البصري - درجة اللون (Tone) - الشكل (Shale) - الحجم (Size) - النمط (Pattern) - النسيج (Texture) 	<p>تفسير وتحليل المرئيات</p>	<p>3</p>

<ul style="list-style-type: none"> - الظل (Shadow) - التواجد (Association) • المعالجة الرقمية للمرئيات • المعالجة الأولية (Image Preprocessing) - التصحيح الهندسي (Geometric Correction) - إزالة التشوهات الإشعاعية (Radiometric Correction) - إزالة الضجيج (Noise Removal) • تحسين المرئية (Image Enhancement) • تحويل المرئية • تصنيف و تحليل المرئيات • دمج و تكامل و تحليل البيانات 		
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • أساسيات الرادار • قطبية الرادار • أمثلة لنظام الرادار الجوية والفضائية 	<p>الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة</p>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • تطبيقات زراعية • تطبيقات مراقبة إزالة الغابات • تطبيقات جيولوجية • تطبيقات غطاءات واستخدامات الأرض • تطوير الخرائط 	<p>تطبيقات الاستشعار عن بعد</p>	<p>5</p>

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد - د.جمعة محمد داود 2015
- الاستشعار عن بعد وتطبيقاته - د. يحيى عيسى فرحان 1987
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري
- Effect of Data Compression on Image Analysis And Classification Accuracy, 1998, Suliman Rashed Al-Daham, King Saud University – Riyadh, KAS, 55 Pages.
- Remote Sensing And Image Interpretation Fifth Edition, 2004,Thomas M. Lillesand – Ralph W. Kiefer – Jonathan W. Chipman, United States of America, 763 Pages

كتب الكترونية

- Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 258 Pages.
- Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 2003, US Army Corps of Engineers, Engineering And Design, 217 Pages

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106172	رقم المادة الدراسية
مختبر الاستشعار عن بعد 1	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

مقدمة في الاستشعار عن بعد , مقدمة لواجهة برنامج (Erdas Imagine) , نافذة العرض , إستيراد وتصدير البيانات , دمج النطاقات وقص الصور , المعالجات الأولية للصور , تصنيف الصور الفضائية.

اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
- 1- التعرف على التطور التاريخي لعلم علم الاستشعار عن بعد وتعرفة , التعرف العملي على اجهزة وبرمجيات الاستشعار عن بعد , والتعرف على صور الاقمار الصناعية , و خصائص المرئيات .
 - 2- التعرف لواجهة البرنامج والتطبيق العملي على :شريط العنوان , القائمة النشطة , شريط أدوات الوصول السريع , مربع المحتويات , مربع الاسترداد , نافذة العرض , شريط المعلومات.
 - 3- التعرف على علامات التبويب Toolbox ,File , Home , Manage Data , Raster , Vector , Terrain , Multispectral , Drawing ,
 - 4- التدريب العملي على طريقة عرض الصورة في نافذة العرض وترتيب طبقات/ بانندات العمل عرض معلومات الصورة المعروضة و أدوات التعامل مع الصورة و خيارات القياس في الصورة و خيارات تحسين الصور و خيارات تحديد المواقع في الصور و تحديد إحداثيات مساحة كاملة و رسم الأشكال التوضيحية على الصور و تحديد الفروقات بين الصورتين.
 - 5- التدريب العملي على استيراد بيانات من صيغة (Geotiff) الى صيغة فورمات البرمجية (.img) , وتصدير البيانات من صيغة (.img) الى صيغة (Geotiff).
 - 6- التدريب العملي على دمج النطاقات (Layer Stack) , وعلى طرق قص الصور (subset)
 - 7- التدريب العملي على طرق التصحيح الهندسي للمرئيات , وعلى دمج الصور لتحسين الدقة.
 - 8- التدريب العملي على تصنيف المرئيات سواء كان التصنيف الغير مراقب (Unsupervised Classification) او التصنيف مراقب (Supervised Classification)

محتويات المساق

الرقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	مقدمة في الاستشعار عن بعد	<ul style="list-style-type: none"> • المقدمة • نبذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد • تعريف الاستشعار عن بعد • اجهزة وبرمجيات الاستشعار عن بعد • التعرف على صور الاقمار الصناعية • خصائص المرئيات
2	مقدمة لواجهة برنامج (Erdas Imagine)	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة لواجهة برنامج : • شريط العنوان , القائمة النشطة , شريط أدوات الوصول السريع • مربع المحتويات , مربع الاسترداد , نافذة العرض , شريط المعلومات • علامات التبويب : • Terrain , Vector , Raster , Manage Data , Home , File • Drawing , Multispectral , Toolbox
3	نافذة العرض	<ul style="list-style-type: none"> • طريقة عرض الصورة في نافذة العرض وترتيب طبقات/ بانادات العمل • عرض معلومات الصورة المعروضة (Metadata) • أدوات التعامل مع الصورة (Extent) • خيارات القياس في الصورة (Measure) • خيارات تحسين الصور (Enhancement) • خيارات تحديد المواقع في الصور (Inquire) • تحديد إحداثيات مساحة كاملة (Inquire Box) • رسم الأشكال التوضيحية على الصور (Drawing)

• تحديد الفروقات بين صورتين (Swipe)		
<ul style="list-style-type: none"> • استيراد بيانات (Data Import) • استيراد بيانات من صيغة (Geotiff) الى صيغة فورمات البرمجية (.img) • تصدير البيانات (Data Export) • تصدير البيانات من صيغة (.img) الى صيغة (Geotiff) 	إستيراد وتصدير البيانات Data Import & Export	4
<ul style="list-style-type: none"> • دمج النطاقات (Layer Stack) • قص الصور (subset) • قص الصورة من مربع الإحداثيات (Subset by Inquire box) • قص الصورة من خلال رسم الموقع (Subset by AOI) 	دمج النطاقات (Layer Stack) وقص الصور (subset)	5
<ul style="list-style-type: none"> • التصحيح الهندسي للمربعات (Geometric Correction) • تصحيح الصور باستخدام (Shape File) • تصحيح الصورة باستخدام صورة مصححة (Image to Image Registration) • تصحيح الصور باستخدام (Ground Control Points) • دمج الصور لتحسين الدقة (Image Pan-)(Resolution Merge) (Sharpening) • عملية الربط بين الصور (Mosaicing) 	المعالجات الأولية للصور pre-processing	6
<ul style="list-style-type: none"> • التصنيف الغير مراقب (Unsupervised Classification) • التصنيف مراقب (Supervised Classification) 	تصنيف الصور الفضائية (Image Classification)	7

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد - د. جمعة محمد داود 2015
- الاستشعار عن بعد وتطبيقاته - د. يحيى عيسى فرحان 1987
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري
- Effect of Data Compression on Image Analysis And Classification Accuracy, 1998, Suliman Rashed Al-Daham, King Saud University – Riyadh, KAS, 55 Pages.
- Remote Sensing And Image Interpretation Fifth Edition, 2004, Thomas M. Lillesand – Ralph W. Kiefer – Jonathan W. Chipman, United States of America, 763 Pages.
- Manuals of software used in the lab.
كتب الكترونية
- Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 258 Pages.
- Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 2003, US Army Corps of Engineers, Engineering And Design, 217 Pages

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة و اعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
التخصص	نظم المعلومات الجغرافية
رقم المادة الدراسية	020106271
اسم المادة الدراسية	الاستشعار عن بعد (2)
عدد الساعات المعتمدة	(3)
عدد الساعات النظرية	(3)
عدد الساعات العملية	(0)

وصف المادة التدريسية:-

مقدمة في الاستشعار عن بعد , الأقمار الصناعية و المستشعرات , وتحليل الصور الفضائية , الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة , تطبيقات الاستشعار عن بعد , استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في استكشاف الأجرام الفضائية

اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
- 1- التعرف على علم الاستشعار عن بعد والعناصر الأساسية للاستشعار , ومفهوم الألوان والطاقة الكهرومغناطيسية وتقسيمات الطيف,وتفاعلاتها مع الغلاف الجوي والاهداف, واجهزة الاستشعار.
 - 2- التعرف على خصائص وانواع الاقمار الصناعية والمستشعرات , ودقة الوضوح الطيفية والمكانية والراديو مترية والزمنية , والأقمار و مستشعرات وأرصاد الطقس و الأرض والبحرية.
 - 3- التعرف على عناصر التفسير البصري والمعالجة الرقمية للمرئيات , والعالجة الأولية للمرئيات وتحسين وتحويل المرئيات , تصنيف و تحليل المرئيات و دمج و تكامل و تحليل البيانات ومزاييك.
 - 4- التعرف على الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة وعلى أساسيات وقطبية و هندسة الرؤية والتشوهات وتفاعل مع الاهداف ,وتعرف على أمثلة لنظام الرادار الجوية والفضائية.
 - 5- التعرف على تطبيقات الاستشعار في التطبيقات الزراعية ومراقبة ازالة الغابات , وجيولوجية , وغطاءات واستخدامات الأرض, وتطبيقات الهيدرولوجية, زمرقية المحيطات واكتشاف الاثار .
 - 6- التعرف على تطبيقات الاستشعار في الحفاظ على البيئة, ورصد الكوارث, وتطبيقات العسكرية
 - 7- التعرف على استخدامات الاستشعار في الأجرام الفضائية , المريخ , الزهرة, زحل , واسرار الشمس

محتويات المساق

الرقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	مقدمة في الاستشعار عن بعد	<ul style="list-style-type: none"> • المقدمة • نبذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد • تعريف الاستشعار عن بعد • مفهوم الألوان • الالوان الأساسية والثانوية • العناصر الأساسية لنظام الاستشعار عن بعد • أنواع الاستشعار عن بعد • مصدر الاشعاع • الاشعاع الكهرومغناطيسي • المجال الكهرو مغناطيسي • مسار انتقال الأشعة • التفاعل مع الغلاف الجوي • التفاعل مع الاهداف • جهاز الاستشعار • خصائص المرئيات (مكونات الصورة الرقمية)
2	الأقمار الصناعية والمستشعرات	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • خصائص المدار الأقمار الصناعية • الخصائص الرئيسية لأجهزة الاستشعار عن بعد • المسح متعدد الأطياف • المسح متعدد الأطياف • التصوير الحراري • التشوه الهندسي في المرئيات • انواع اجهزة الاستشعار عن بعد • وسائل حمل اجهزة الاستشعار عن بعد • الكاميرات المحمولة جوا والتصوير الجوي • الاقمار الصناعية الاتوماتيكية • أقمار و مستشعرات الطقس - أنواع أقمار الأرصاد الجوية - تطور استخدام الأقمار الصناعية في الأرصاد الجوية • أقمار ومستشعرات أرصاد الأرض • انواع أقمار ومستشعرات أرصاد الأرض وتطبيقاتها - أقمار NOAA - أقمار لاندسات

<ul style="list-style-type: none"> - أقمار "سبوت" SPOT - أقمار IRS - أقمار المستشعر "أستر" ASTER - أقمار المستشعر "موديس" MODIS - أقمار Worldview - أقمار المستشعر "سيريس" CERES - أقمار المستشعر "موبيت" MOPIT - أقمار المستشعر "ميسر" MISR - أقمار Sky Sat • أقمار ومستشعرات الارصاد البحرية • المزايا الفريدة للاستشعار عن بعد بالأقمار الصناعية • الرؤية المستقبلية لتطور أجهزة الاستشعار عن بعد الفضائية • عيوب الصور الجوية والمرئية الفضائية 		
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • الصور الفضائية • عناصر التحليل والتفسير (البصري) اليدوي أو التقليدي درجة اللون (Tone) • المعالجة الرقمية للمرئيات (للصور) • معالجة الأولوية للصور (Image Preprocessing) - التصحيح الهندسي (Geometrics Corrections) - أنواع التصحيح الهندسي Geometric Corrections للصور الفضائية - التصحيح الراديومتري (Radiometric Distortions) - إزالة الضجيج (Noise Removal) - تحسين المرئية (Image Enhancement) - طرق تحسين الصورة الرقمية: - زيادة التباين في الصورة Contrast stretching - إنتاج الصورة الملونة Production of Color Composite Images - الترشيح المكاني Spatial Filtering - نسب النطاقات Band Rationing - تحليل المركبات الرئيسية Principal Components Analysis (PCA) • تحويل المرئية • تصنيف و تحليل المرئيات • دمج الصور Image Merging وتكامل وتحليل البيانات • موزاييك الصورة Image Mosaic • مميزات صور الاستشعار الحديثة 	<p>تحليل الصور الفضائية</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • أساسيات الرادار • تأثير الاستقطاب على أشعة الرادار العائدة 	<p>الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة</p>	<p>4</p>

<ul style="list-style-type: none"> • هندسة الرؤية والوضوح المكاني • التشوة في مرئيات الرادار • تفاعل الاهداف ومظهر المرئية • وأهم مميزات استخدام الرادار في الاستشعار عن بعد هي • تطبيقات متقدمة للرادار • قطبية الرادار • بعض انواع الاجهزة التي تعمل بنظام الرادار الجوي والفضائي (التصوير الراداري) • التصوير التليفزيوني • التصوير بالأشعة تحت الحمراء • التصوير الضوئي • التصوير باستخدام الأشعة السينية • أمثلة لنظام الرادار الجوية والفضائية 		
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • تطبيقات زراعية • تطبيقات مراقبة ازالة الغابات • تطبيقات جيولوجية • تطبيقات هيدرولوجية • تطبيقات غطاءات واستخدامات الأرض • تطوير الخرائط • تطبيقات مراقبة المحيطات والشواطئ • اكتشاف الآثار • دراسة العزل الحراري • الحفاظ على البيئة • رصد الكوارث الطبيعية • الاستخدامات والتطبيقات في المجال العسكري • تطبيقات ومراقبة الحاجة إلى زيادة الثروة السمكية 	<p>تطبيقات الاستشعار عن بعد</p>	<p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • البحث عن حياة على الكواكب الأخرى • حماية الأرض من اصطدام الأجسام الفضائية • استكشاف الأجرام الفضائية. • دور المحطات الفضائية في استكشاف الأجرام الفضائية • استخدام المنطاد في استكشاف الأجرام الفضائية • استكشاف المريخ بواسطة المنطاد • استكشاف كوكب الزهرة • استكشاف قمر زحل • كشف أسرار الشمس • برامج أوروبية ويابانية لاستكشاف الأجرام الفضائية 	<p>استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في استكشاف الأجرام الفضائية</p>	<p>6</p>

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد - د. جمعة محمد داود 2015
- الاستشعار عن بعد وتطبيقاته - د. يحيى عيسى فرحان 1987
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري
- Effect of Data Compression on Image Analysis And Classification Accuracy, 1998, Suliman Rashed Al-Daham, King Saud University – Riyadh, KAS, 55 Pages.
- Remote Sensing And Image Interpretation Fifth Edition, 2004, Thomas M. Lillesand – Ralph W. Kiefer – Jonathan W. Chipman, United States of America, 763 Pages

كتب الكترونية

- Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 258 Pages.
- Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 2003, US Army Corps of Engineers, Engineering And Design, 217 Pages

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	1.
10%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
التخصص	نظم المعلومات الجغرافية
رقم المادة الدراسية	020106272
اسم المادة الدراسية	مختبر الاستشعار عن بعد (2)
عدد الساعات المعتمدة	(1)
عدد الساعات النظرية	(0)
عدد الساعات العملية	(3)

وصف المادة التدريسية:-

مقدمة في الاستشعار عن بعد , مقدمة لواجهة برنامج (Erdas Imagine) , نافذة العرض , إستيراد وتصدير البيانات , دمج النطاقات وقص الصور , المعالجات الأولية للصور , تصنيف الصور الفضائية,البيانات الخطية , التحليل الطبوغرافي , انشاء واخراج وطباعة الخرائط.

اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
- 1- التعرف على علم الاستشعار عن بعد وتعرفة , التعرف على اجهزة وبرمجيات الاستشعار , والتعرف على صور الاقمار الصناعية , و خصائص المرئيات .
 - 2- التعرف على واجهة البرنامج والتطبيق العملي على اشربة الأدوات , مربع المحتويات , و نافذة العرض , وشريط المعلومات , والتعرف على علامات التبويب.
 - 3- التدريب العملي على طريقة عرض الصورة في نافذة العرض وترتيب طبقات وعرض معلومات الصورة و أدوات التعامل مع الصورة القياس و تحسين و تحديد المواقع و الإحداثيات مساحة كاملة و رسم الأشكال التوضيحية و تحديد الفروقات بين الصورتين.
 - 5- التدريب العملي على استيراد وتصدير البيانات بين الصيغ المختلفة للملفات مثل (Geotiff) , (.img) .
 - 6- التدريب العملي على استخدام بعض الوظائف والمهام الشائعة مثل إعادة المقياس وإعادة تعيين إسقاط الصور, وأجراء عمليات حسابية على نطاقات الصور دمج النطاقات (Layer Stack) .
 - 7- التدريب على طرق قص اجزاء من الصور (subset).
 - 8- التدريب العملي على المعالجات الأولية , طرق التصحيح الهندسي للمرئيات , وعلى دمج الصور لتحسين الدقة.
 - 9- التدريب العملي على تصنيف المرئيات سواء كان التصنيف الغير مراقب (Unsupervised Classification) او التصنيف مراقب (Supervised Classification)
 - 10 – التدريب على انشاء البيانات الخطية , اساسياتها , انشائها , رسمها , خصائصها , ادارتها.
 - 11- التدريب على التحليل الطبوغرافي ادوات التمثيل , وتحويل الملفات , خطوط الـ (DEM) الكنتور, و
 - 12- التدريب العملي على البرنامج على كيفية انشاء وتهيئة نافذة الطباعة والتعديل عليها وتجهيز الخارطة بالعناصر الاساسية وطبعات الخارطة بشكل النهائي.

محتويات المساق

رقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	مقدمة في الاستشعار عن بعد	<ul style="list-style-type: none"> المقدمة , ونبذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد تعريف الاستشعار عن بعد واجهزة وبرمجيات الاستشعار عن بعد التعرف على صور الاقمار الصناعية وخصائص المرئيات
2	مقدمة لواجهة برنامج (Erdas Imagine)	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة لواجهة برنامج : شريط العنوان , القائمة النشطة , شريط أدوات الوصول السريع مربع المحتويات , مربع الاسترداد , نافذة العرض , شريط المعلومات علامات التويب : File , Home , Manage Data , Raster , Vector , Terrain , Drawing , Multispectral , Toolbox
3	نافذة العرض	<ul style="list-style-type: none"> طريقة عرض الصورة في نافذة العرض وترتيب طبقات/ بانادات العمل عرض معلومات الصورة المعروضة (Metadata) أدوات التعامل مع الصورة (Extent) خيارات القياس في الصورة (Measure) خيارات تحسين الصور (Enhancement) خيارات تحديد المواقع في الصور (Inquire) تحديد إحداثيات مساحة كاملة (Inquire Box) رسم الأشكال التوضيحية على الصور (Drawing) تحديد الفروقات بين صورتين (Swipe)
4	إستيراد وتصدير البيانات Data Import & Export	<ul style="list-style-type: none"> إستيراد وتصدير البيانات (Data Import & Export) إستيراد بيانات (Data Import) إستيراد بيانات من صيغة (Geotiff) الى صيغة فورمات البرمجية (.img) إستيراد بيانات مرئيات سبوت تصدير البيانات (Data Export) تصدير البيانات من صيغة (.img) الى صيغة (Geotiff) تصدير البيانات الى صيغة (Geotiff) تصدير البيانات الى صيغة (MrSID) التحويل بين الصيغ المختلفة
5	استخدام بعض الوظائف والمهام الشائعة	<ul style="list-style-type: none"> إعادة المقياس (Rescale) إعادة تعيين إسقاط الصور (Reprojection) عمليات حسابية على نطاقات الصور دمج النطاقات (Layer Stack)
6	قص الصور (subset)	<ul style="list-style-type: none"> قص الصور (subset) قص الصورة من مربع الإحداثيات (Subset by Inquire box) قص الصورة من خلال رسم الموقع (Subset by AOI)

<ul style="list-style-type: none"> • القص باستخدام (Image Dicing) • القص باستخدام (Vector layer) 		
<ul style="list-style-type: none"> • التصحيح الهندسي للمرئيات (Geometric Correction) • تصحيح الصور باستخدام (Shape File) • تصحيح الصورة باستخدام صورة مصححة (Image to Image) (Registration) • تصحيح الصور باستخدام (Ground Control Points) • دمج الصور لتحسين الدقة (Resolution Merge)(Image Pan-) • (Sharpening) • عملية الربط بين الصور (Mosaic) 	المعالجات الأولية للصور pre-processing	6
<ul style="list-style-type: none"> • التصنيف الغير مراقب (Unsupervised Classification) • التصنيف مراقب (Supervised Classification) 	تصنيف الصور الفضائية (Image Classification)	7
<ul style="list-style-type: none"> • اساسيات التعامل مع البيانات الخطية (vectors) • انشاء الطبقات الخطية (Vector Layer) • رسم المعالم الخطية سواء كانت معالم نقطية أو خطية أو مساحية. • تعامل مع خصائص البيانات الخطية مثل اللون, الشكل, حجم الخط, الرمز • ادارة البيانات الخطية 	البيانات الخطية (Vectors)	8
<ul style="list-style-type: none"> • أدوات التمثيل الطبوغرافي • تحويل ملفات (ASCII) الى صيغة (DEM Reaster(img)) • تحويل ملف خطوط الكنتور الى صيغة (DEM Reaster(img)) • استخراج منتجات نماذج الارتفاعات الرقمية (DEM) • الميلان (Slope,Shaded,Relief) • أداة (Aspect) • مناطق الظلال (Shaded,Relief) • تحليل مجال الرؤية (Line of Sight) 	التحليل الطبوغرافي	9
<ul style="list-style-type: none"> • الخطوات الرئيسية لتجهيز وطباعة الخرائط • انشاء نافذة التهيئة للطباعة • تحضير الصور وطبقات الخارطة • تجهيز عناصر الخارطة الرئيسية مثل الاطار شبكة الاحداثيات و مقياس الرسم مفتاح الخارطة , اتجاه الشمال , كتابة النصوص • تحديد ابعاد الطباعة ورق الطباعة • طباعة الخارطة بشكل النهائي 	انشاء واخراج وطباعة الخراط (Create a Map)	10

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد – د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد – د.جمعة محمد داود 2015
- الاستشعار عن بعد وتطبيقاته – د. يحيى عيسى فرحان 1987
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية – د. علي شكري
- كتاب (Manuals of software) حسب البرمجية المستخدمة
- Effect of Data Compression on Image Analysis And Classification
Accuracy, 1998, Suliman Rashed Al-Daham, King Saud University –
Riyadh, KAS, 55 Pages.
- Remote Sensing And Image Interpretation Fifth Edition, 2004, Thomas
M. Lillesand – Ralph W. Kiefer – Jonathan W. Chipman,
United States of
America, 763 Pages.
- Manuals of software used in the lab.
كتب الكترونية
- Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote
Sensing,
258 Pages.
- Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 2003,
US Army
Corps of Engineers, Engineering And Design, 217 Pages

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
التخصص	نظم المعلومات الجغرافية
إسم المادة	انظمة المعلومات جغرافية (1)
رقم المادة	020106161
الساعات المعتمده	3
ساعة نظري	3
ساعة عملي	0

الوصف المختصر للمادة

التعرف على فهم المبادئ الأساسية لعلم نظم المعلومات الجغرافية وكيفية الاستفادة من هذا العلم وتطبيقاته بإستخراج المعلومات الوصفية و المكانية وإنشاء قواعد بيانات يمكن التعامل معها اليا وتخزينها وسهولة تحديثها ان وجد

أهداف المادة الدراسية

1. تعريف الطالب على بيان أهمية النظام ومكوناته
2. تعريف الطالب على الفرق بين نظم المعلومات الجغرافية ونظم المعلومات الأخرى
3. تعريف الطالب على وسائل تمثيل البيانات الجغرافية وتحويل المعلومات الجغرافية الى معلومات رقمية(عملية التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية (Digitizing)
4. تعريف الطالب على معالجة البيانات وكيفية اخراج اللوحات النهائية وطباعتها(معالجة+اخراج للوحات)
5. تعريف الطالب على ماهي قواعد البيانات وكيفية انشائها واستخداماتها (Geodata Base)
6. تعريف الطالب على ربط الصور بإحداثياتها الحقيقية (Geo Refrencing) وعمليات تعميم البيانات ومعالجة قطع اللوحات وتصحيح اللوحات
7. تعريف الطالب على كيفية عمل مجسم ثلاثي الابعاد للمنطقة (3D)

محتويات المساق:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوي	عدد الحصص
1.	مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية	تعريف نظام المعلومات الجغرافية بيان أهمية النظام ومكوناته. استخدامات نظام المعلومات الجغرافية.	
2.	مركبات أنظمة المعلومات الجغرافية	الفرق بين نظم المعلومات الجغرافية ونظم المعلومات الأخرى التعرف على الواجهات الرئيسية واستخدامها وكيف يتم انشاء الملفات وادخال البيانات وكيفية ادارتها (Arc Catalog. Arc Map Arc Toolbox.) وما هو الفرق في نسخة Arc Gis 10	
3.	البيانات في أنظمة المعلومات الجغرافية و أنواعها	وسائل تمثيل البيانات الجغرافية وتحويل المعلومات الجغرافية الى معلومات رقمية(عملية التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية (Digitizing)	
4.	بناء قواعد المعلومات في أنظمة المعلومات الجغرافية	متابعة عملية تحويل المعلومات من معلومات جغرافية الى رقمية بشكل اشمل ولعدة طبقات وكيفية ادخال المعلومات الوصفية لها ومعالجة البيانات(ترقيم+معالجة) مراجعة مكونات نظم المعلومات الجغرافية ماهي قواعد البيانات وكيفية انشائها واستخداماتها(Geodata Base)	
5.	وظائف نظم المعلومات الجغرافية	معالجة البيانات وكيفية اخراج اللوحات النهائية وطباعتها(معالجة+اخراج للوحات)	
6.	مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية	عمليات التحويل من نقاط مساحية اخذت في الميدان الى بيانات نستخدمها في (GIS) عمليات التحويلات من برمجيات اخرى الى (GIS) والعكس ربط الصور بإحداثياتها الحقيقية (Geo Refrencing) وعمليات تعميم البيانات ومعالجة قطع اللوحات وتصحيح اللوحات كيفية عمل مجسم ثلاثي الابعاد للمنطقة (3D) كيفية تهيئة البيانات وانواعها المستخدمة لبناء المنطقة 3D	

الكتب و المراجع:
1- مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية – د. جمعة محمد داود –
مكتبة الجامعة

التقييم		
40	إمتحان نصفي	1.
10	مشاركة	2.
50	إمتحان نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
مختبر أنظمة المعلومات جغرافية (1)	إسم المادة
020106162	رقم المادة
1	الساعات المعتمده
0	ساعة نظري
3	ساعة عملي

الوصف المختصر للمادة :

التطبيق العملي لنظم المعلومات الجغرافية وكيفية الاستفادة من هذا العلم وتطبيقاته باستخراج المعلومات الوصفية و المكانية وإنشاء قواعد بيانات يمكن التعامل معها اليا وتخزينها وسهولة تحديثها والتعرف علي البرمجيات المتخصصة والتعامل معها .

أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب على كيفية إدخال البيانات و معالجتها وإدارتها وكيفية إستخراج النتائج بالإضافة الى التعرف علي أنواع الفورمات الرقمية و تحويلها الخطية منها و الصورية .

محتويات المساق:

عدد الحصص	المحتوي	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<p>مشروع يبين ادخال البيانات واخراجها بصورتها النهائية مع التطرق الى الامور التحليلية في البرنامج</p> <p>ربط الصور بإحداثياتها الحقيقية (Geo Refrencing) وعمليات تعميم البيانات ومعالجة قطع اللوحات وتصحيح اللوحات</p> <p>كيفية عمل مجسم ثلاثي الابعاد للمنطقة (3D)</p> <p>كيفية تهيئة البيانات وانواعها المستخدمة لبناء المنطقة 3D</p>	مشروع تطبيقي	1.

الكتب والمراجع :-

1- مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية - د. جمعة محمد داود - مكتبة الجامعة

التقييم		
30	إمتحان عملي نصفي	1.
20	اعمال الفصل	2.
50	إمتحان عملي نهائي	3.

البرنامج الهندسي	
نظم معلومات الجغرافية	التخصص
020106261	رقم المادة الدراسية
انظمة المعلومات الجغرافية 2	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(3)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

التعرف على طبيعة البيانات ومميزاتها وبناء قواعد بيانات وصيانتها وطرق تمثيل البيانات وتخزينها ومعالجتها وترميزها وتحليلها وتصميم واخراج خرائط بشكل نهائي

اهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:

- القدرة على معرفة طبيعة البيانات ومميزاتها
- القدرة على تجميع البيانات من مختلف المصادر
- القدرة على بناء وصيانة قواعد البيانات الجغرافية
- القدرة على تمثيل البيانات وتخزينها ومعالجتها وترميزها
- القدرة على معالجة الأخطاء بمختلف أنواعها
- القدرة على تصميم الخرائط

محتويات المساق

الزمن	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<ul style="list-style-type: none"> • انواع المعلومات الجغرافية الموجودة في انظمة المعلومات الجغرافية • مصادر البيانات اللازمة لبناء انظمة المعلومات الجغرافية • مستوى الوضوح او التمييز • مشاكل ادخال البيانات الجغرافية للحاسوب • طرق ربط المعلومات بمواقعها الجغرافية • ربط الاماكن مع بعضها البعض 	<p>طبيعة البيانات ومميزاتها في انظمة المعلومات الجغرافية</p>	1
	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • الطرق الاساسية لتجميع البيانات <ul style="list-style-type: none"> - الحصول على البيانات الشبكية - الحصول على البيانات الخطية • الطرق الثانوية لتجميع البيانات <ul style="list-style-type: none"> - الحصول على البيانات الشبكية بالمسح الضوئي - الطرق الثانوية للحصول على البيانات الخطية • الحصول على البيانات من مصادر خارجية 	<p>تجميع بيانات انظمة المعلومات الجغرافية</p>	2
	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة • نظم ادارة البيانات • تخزين البيانات في جداول قواعد البيانات • لغة الاستعلام SQL • انواع ووظائف قواعد البيانات الجغرافية • تصميم قواعد البيانات الجغرافية 	<p>انشاء وصيانة قواعد البيانات الجغرافية</p>	3
	<ul style="list-style-type: none"> • الطريقة الخلوية - حسناتها - سلبياتها • الطريقة الخطية 	<p>طرق تمثيل وخرن واظهار المعلومات في انظمة المعلومات الجغرافية</p>	4

	<ul style="list-style-type: none"> - حسناتها - سلبياتها - تنظيم المعلومات الخطية • العوامل المؤثرة على اختيار اي من النظامين الخطي ام الخلوي • التحويل من النظام الخلوي الى الخطي 		
-3	<ul style="list-style-type: none"> • التحقق من البيانات المدخلة • طبيعة الاخطاء المكانية • تصحيح اخطاء الترقيم اليدوي • كفاءة البيانات ومصادر الاخطاء - اخطاء واضحة المصادر - اخطاء ناجمة عن الاختلافات الطبيعية في البيانات او طرق قياسها • انواع الاخطاء - اخطاء القياسات - اخطاء التحليل - اخطاء ناجمة عن تطبيق الخرائط فوق بعضها وتقاطع الحدود • طرق تصنيف البيانات المكانية 	مراجعة المعلومات المكانية وتصحيحها	
4	<ul style="list-style-type: none"> • تعديل وتحديث ونتاج الخرائط • طرق تعديل محتويات الطبقة • تخزين الخرائط 	تعديل ونتاج الخرائط وتحديثها وتخزينها	

*الكتب و المراجع:

- مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية / الدكتور جمعة محمد داود
- انظمة المعلومات الجغرافية / الدكتور قاسم دويكات

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	40%
2.	مشاركة واعمال فصل	10%
3.	امتحان نهائي	50%

البرنامج الهندسي	
نظم معلومات الجغرافية	التخصص
020106262	رقم المادة الدراسية
مختبر أنظمة المعلومات الجغرافية 2	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

التطبيق العملي لنظم المعلومات الجغرافية 2 وكيفية الاستفادة من هذا العلم وتطبيقاته ببناء قواعد البيانات الجغرافية وانشاء طبقات وادخال البيانات المكانية والوصفية وترقيم ومعالجة وتحليل البيانات وترميز البيانات الجغرافية وتصميم واخراج الخرائط بشكل نهائي.

اهداف المادة الدراسية :-

بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب ان يكون قادرا على تحقيق الاهداف التالية:

1. القدرة على بناء قواعد بيانات جغرافية .
2. القدرة على انشاء طبقات وادخال البيانات المكانية والوصفية
3. القدرة على ترقيم ومعالجة وتحليل البيانات وترميز البيانات الجغرافية
4. القدرة على تصحيح الاخطاء الناتجة من الترقيم.
5. القدرة على التحويل الملفات من والى Arc GIS
6. القدرة على عمل model builder
7. القدرة على تصميم واخراج الخرائط بشكل نهائي

محتويات المساق

الزمن	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<ul style="list-style-type: none"> • الدخول لواجهة البرنامج ل Arc Catalog • التعرف على ادوات البرنامج Arc Catalog • انشاء ملفات داخل ال Arc Catalog • التعرف على ال Geodatabase • انشاء ال shape file • انشاء الحقول الوصفية • بناء ال feature class 	مقدمة عن Arc Catalog	-1
	<ul style="list-style-type: none"> • الدخول الى واجهة البرنامج • التعرف على ادوات البرنامج • اضافة شريط ادوات اخرى • العمل داخل واجهة البرنامج 1. Georeferencing 2. Digitizing 3. Snapping 4. اضافة حقل جديد للمعلومات الوصفية 5. استخدام الادوات المتقدمة advanced Editing 6. الترميز والترقيم على المعالم 7. انشاء نموذج ترميزي غير موجود Create new style 8. توقيع المسميات Labeling 9. طرق الانتقاء للمعلومة 10. الانتقاء حسب الموقع Select by Location 	مقدمة عن Arc map	-2
	<ul style="list-style-type: none"> • انواع الملفات والتحويل من Shape file الى Cad file • تحويل النقاط الى excel الى Shape file 	الملفات المساعدة والتحويلات من ال Arc GIS	-3

	<ul style="list-style-type: none"> • تحويل الاحداثيات من جوجل الى صيغة Shape file والعكس 		
-4	<ul style="list-style-type: none"> • بناء الطوبولوجي (build Topology) • قواعد الطوبولوجي • التعديل داخل الطوبولوجي 	Topology	
-5	<ul style="list-style-type: none"> • بناء طبقة الكتابات • عمل maplex 	annotation	
-6	<ul style="list-style-type: none"> • تعريف بشريط الادوات للموديل • طريقة عمل الموديل • اهم فوائد الموديل 	الموديل (model builder)	
7	<ul style="list-style-type: none"> • شريط ادوات Arc scan • قائمة vectorization • طريقة عمل Arc scan 	Arc scan	
8	<ul style="list-style-type: none"> • التعريف layout • اخراج خارطة • شريط ادوات (Draw) • التعرف على ادوات اخراج الخارطة • اضافة اهم عناصر الخارطة 	layout	

الكتب والمراجع:

- توسعات البرنامج Arc GIS (spatial analyst, 3D analyst, Survey analyst) /الدكتور المهندس عمر محمد الخليل
- دوسية Arc GIS /المركز الجغرافي الاردني الملكي

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	40%
2.	مشاركة واعمال فصل	10%
3.	امتحان نهائي	50%

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020106262	رقم المادة الدراسية
تفسير الصور الجوية	اسم المادة الدراسية
3	عدد الساعات المعتمدة
1	عدد الساعات النظرية
6	عدد الساعات العملية

وصف المادة الدراسية :

مقدمة عن تفسير الصور الجوية تحتوي نظرية اللون و المرشحات الضوئية وخواصها, والخواص الطيفية, واسس تفسير الصور الجوية لغايات تحليل شكل الارض, وتحليل نسيج التصريف والغطاء النباتي وانواع الصخور وانواع التربة, تحديد استعمالات الاراضي.

أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب بالصور الجوية واهميتها.
2. تعريف الطالب بالمبادئ الاساسية لتفسير الصور الجوية .
3. القدرة على تفسير الصور الجوية.
4. استخدام الاجهزة اليدوية في بعض انواع التفسير .
5. تعريف الطالب على كتابة التقارير الخاصة بتفسير الصور الجوية.

محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
12.	مقدمة عن الصور الجوية	3. تعريف الصور الجوية 4. اهمية الصور الجوية	
13.	نظرية اللون	4. الطيف الكهرومغناطيسي 5. نظام مونسيل	
14.	المرشحات الضوئية	3. انواع المرشحات الضوئية 4. خواص المرشحات الضوئية 5. ثوابت المرشحات الضوئية	
15.	الافلام	5. انواع الافلام 6. محاسن ومساوئ الانواع المختلفة للافلام. 7. الخواص الطيفية للافلام.	
16.	اسس تفسير الصور الجوية	3. اسس تفسير الصور الجوية. 4. ملامح المعالم الارضية	
6.	عناصر تفسير الصور الجوية	4. عناصر تفسير الصور الجوية لتحليل شكل الارض (تمرين عملي) 5. عناصر تفسير الصور الجوية لتحليل الغطاء النباتي (تمرين عملي) 6. عناصر تفسير الصور الجوية لتحليل الاستعمالات الارض (تمرين عملي) 7. عناصر تفسير الصور الجوية لتحليل انواع الصخور (تمرين عملي) 8. عناصر تفسير الصور الجوية لتحليل انواع التربة (تمرين عملي) 9. عناصر تفسير الصور الجوية لتحليل الموارد المائية (تمرين عملي) 10. عناصر تفسير الصور الجوية لتحليل وادارة المراعي والغابات. (تمرين عملي) 11. عناصر تفسير الصور الجوية في السياحة (تمرين عملي)	

الكتب والمراجع :
التصوير الجوي - أ.د. شليمون خوشابا
المسح الجوي - م. ليبيد ناصيف سلوم ، م. لويذ خليل , م. خالد هلال سرحان

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	%40
2.	مشاركة	%10
3.	امتحان نهائي	%50

البرنامج الهندسي	
نظم المعلومات الجغرافية	التخصص
020107251	رقم المادة الدراسية
الخرائط الرقمية	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

وصف المادة التدريسية:-

الخرائط التقليدية والرقمية، أنواع وأساسيات الخرائط، نظم الاحداثيات ومساقط الخرائط، التقنيات الحديثة والخرائط، الخرائط والكمبيوتر، مدخل إلى دقة ومواصفات الخريطة الرقمية، الخرائط العامة باستخدام (Arc GIS)، الخرائط الموضوعية ببرنامج (Arc GIS)، الخرائط الكنتورية والمجسمات.

*اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
- 1- التعرف على الخرائط التقليدية والرقمية، وخرائط الحاسوب ونظم المعلومات الجغرافية، و التطور التاريخي للخرائط.
 - 2- التعرف على أنواع وأساسيات الخرائط، نظام ترتيب الخرائط المليونية.
 - 3- التعرف على نظم الاحداثيات و شكل الارض، ونظم الإحداثيات الجغرافية، و اسقاط الخرائط.
 - 4- التعرف على التقنيات الحديثة والخرائط، التصوير الجوي، الاستشعار عن بعد، النظام العالمي لتحديد المواقع.
 - 5- التعرف على الكمبيوتر، وعلى أجهزة إدخال البيانات، وأجهزة إخراج البيانات، وعلى تمثيل البيانات في الخرائط الرقمية.
 - 6- التعرف على دقة ومواصفات الخريطة الرقمية، دقة الخريطة المطبوعة، ودقة الخريطة الرقمية وعلى دقة الخريطة والتقنيات المكانية الحديثة، وعلى مواصفات إعداد الخرائط الرقمية.
 - 7- التعرف والتطبيق العملي على الخرائط العامة باستخدام (Arc GIS)، الإرجاع الجغرافي، إنشاء الطبقات وقاعدة البيانات، الترقيم ورسم مظاهر الخريطة، اخراج الخريطة.
 - 8- التعرف والتطبيق العملي الخرائط الموضوعية، الترميز النوعي والكمي، الترميز بالرسوم البيانية، والتوزيع المتعدد.
 - 9- التعرف والتطبيق العملي انشاء الخرائط الكنتورية والمجسمات، استيراد البيانات، إنشاء الشبكات، إنشاء الكنتور إنشاء مجسم ثلاثي الابعاد، اخراج وطباعة وتصدير الخريطة.

محتويات المساق

الرقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	الخرائط التقليدية والرقمية	<ul style="list-style-type: none"> • الخريطة الورقية والخريطة الرقمية • خرائط الحاسوب ونظم المعلومات الجغرافية • التطور التاريخي للخرائط
2	أنواع وأساسيات الخرائط	<ul style="list-style-type: none"> • أنواع الخرائط - أنواع الخرائط بناءً على مقياس الرسم - أنواع الخرائط بناءً على نوع الظاهرات - أنواع الخرائط بناءً على أساس النوع والكم • أساسيات الخرائط - عنوان الخريطة - اتجاه الشمال - مقياس الرسم - مفتاح الخريطة - شبكة الإحداثيات • نظام ترتيب الخرائط المليونية
3	نظم الإحداثيات ومساقط الخرائط	<ul style="list-style-type: none"> • شكل الأرض • نظم الإحداثيات الجغرافية • اسقاط الخرائط
4	التقنيات الحديثة والخرائط	<ul style="list-style-type: none"> • التصوير الجوي • الاستشعار عن بعد • النظام العالمي لتحديد المواقع
5	الخرائط والكمبيوتر	<ul style="list-style-type: none"> • الكمبيوتر • أجهزة إدخال البيانات • أجهزة إخراج البيانات • تمثيل البيانات في الخرائط الرقمية
6	مدخل إلى دقة ومواصفات الخريطة الرقمية	<ul style="list-style-type: none"> • دقة الخريطة المطبوعة - الدقة الأفقية للخريطة المطبوعة - الدقة الرأسية للخريطة المطبوعة • دقة الخريطة الرقمية • دقة الخريطة والتقنيات المكانية الحديثة - دقة الخريطة وتقنية الجي بي أس - دقة الخريطة ومرئيات الاستشعار عن بعد - دقة الخريطة ونماذج الارتفاعات الرقمية

• مواصفات إعداد الخرائط الرقمية		
• برنامج (Arc GIS) • الإرجاع الجغرافي • إنشاء الطبقات • الترفيم ورسم مظاهر الخريطة • فتح عدة طبقات في مشروع واحد • قاعدة البيانات الغير مكانية • اخراج الخريطة	الخرائط العامة باستخدام (Arc GIS)	7
• الترميز النوعي • الترميز الكمي • الترميز بالرسوم البيانية • التوزيع المتعدد	الخرائط الموضوعية ببرنامج (Arc GIS)	8
• استيراد البيانات • إنشاء الشبكات • إنشاء الكنتور إنشاء مجسم ثلاثي الابعاد • اخراج الخريطة • طباعة وتصدير الخريطة	الخرائط الكنتورية والمجسمات	9

الكتب و المراجع:

- المدخل الى الخرائط الرقمية - د. جمعة محمد داود , 2012
- المدخل إلى الخرائط د. جمعة محمد داود , 2013
- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية د. جمعة محمد داود , 2014
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري
- Dawod , Gomaa M. , (2012) , An Introduction to computer Mapping (in Arabic), Holly Makkah. Saudi Arabia.
- Anderson, J. and Mikhail, E. (1981) Surveying :Theory and practice, 7th edition , McGraw-Hill, Boston ,USA.
- Mikhail, E., and Ackerman, F. (1976) Observation and lest squares, University Press of America Inc ., Boston ,USA

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.