نموذج مواصفات مقرر: تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد

الجامعة: صنعاء Sana'a

الكلية: الآداب والعلوم الانسانية

القسم: الجغرافيا والجيوإنفورماتكس

البرنامج: الجيوإنفورماتكس

١. معلومات عامة عن المقرر:						
١-	اسم المقرر:	تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد				
٢-	رمز المقرر ورقمه:					
٣-	الساعات المعتمدة:	محاضرة	سمنار	عملي	تدريب	الإجمالي
		٢	-	١	-	٤٢
٤-	المستوى والفصل الدراسي:	المستوى الرابع – الفصل الدراسي الثاني				
٥-	المتطلبات السابقة لدراسة المقرر (إن وجدت):	معالجة المرئيات الفضائية، بناء قواعد البيانات المكانية، التحليل المكاني				
٦-	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت):	نظم معلومات جغرافية متقدمة				
٧-	البرنامج الذي يدرس له المقرر:	الجيوانفورماتكس				
٨-	لغة تدريس المقرر:	اللغة العربية/اللغة الإنجليزية				
٩-	نظام الدراسة:	منتظم / فصلي				
١٠-	معد(ي) مواصفات المقرر:	أ.م.د/ محمد أحمد مياس د. عبدالحميد حسين محمد الأشول				
١١-	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر:	٢٠٢٠/٢٠٢١م				

١. وصف المقرر:
يتناول المقرر تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد، حيث يبدأ بتدريس المفاهيم المتعلقة بنطاقات الانعكاسات الطيفية للاستشعار عن بعد واهميتها وأنواع دقة المرئيات الفضائية المتمثلة في الدقة المكانية والطيفية والاشعاعية والزمنية وتطبيقاتها

رئيس القسم	نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية
أ.د.	د. حسين أحمد الورد	أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة	رئيس الجامعة
أ.م.د. هدى العماد	أ.د. القاسم محمد عباس

المختلفة، كما يناقش المقرر أنواع مجسات الاستشعار عن بعد البصرية وخصائصها ومجالات تطبيقاتها بالإضافة الى أنواع الانعكاسات الطيفية لمرئيات عدد من الأقمار الصناعية وتطبيقاتها. كما يتضمن المقرر التصنيف المتقدم للمرئيات الفضائية خصوصا التصنيف الموجه والتصنيف العنقودي وتصنيف الكائنات مع التطبيق العملي لكل طريقة وعمل دراسة ميدانية – تطبيقية لتصنيف المرئية الفضائية لاند سات لاستخدامات الأرض الحضري بالإضافة الى تصنيف خامات الحديد بطريقة التصنيف العنقودي وتصنيف أنواع المحاصيل الزراعية بطريقة تصنيف الكائنات في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine).

٢ . مخرجات التعلم المقصودة للمقر (CILOs) :	
المعرفة والفهم:	
يتم ربط مخرجات البرنامج بمخرجات المقرر	
مخرجات البرنامج (معرفة وفهم)	مخرجات المقرر (معرفة وفهم)
بعد الانتهاء من هذا البرنامج سيكون الطالب قادراً على أن:	بعد الانتهاء من هذا المقرر سيكون الطالب قادراً على أن:
A4. يعرض المفاهيم الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية (الجيوإنفورماتكس)لإلقاء وعرض البحوث في حلقات النقاش والسمنار والمسوحات الميدانية للظواهر الطبيعية والبشرية والبيئية.	a4. يوضح المفاهيم للانعكاسات الطيفية لمرئيات الأقمار الصناعية و دقتها وتصنيف مرئيات مجسات الأقمار الصناعية في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine)

المهارات الذهنية:	
يتم ربط مخرجات البرنامج بمخرجات المقرر	
مخرجات البرنامج (مهارات ذهنية)	مخرجات المقرر(مهارات ذهنية)
بعد الانتهاء من هذا البرنامج سيكون الطالب قادراً على أن:	بعد الانتهاء من هذا المقرر سيكون الطالب قادراً على أن:
B4. يشارك في حلقات النقاش والسمنار والمناقشات العلمية.	b4. يربط بين قدرته على اعداد التكاليف العلمية في التطبيقات المتقدمة للاستشعار عن بعد ويلقيها في حلقات النقاش والسمنار العلمية بحيث يكتسب مهارة الالقاء والعرض وتوصيل الفكرة بشكل مختصر.

المهارات العملية والمهنية :
يتم ربط مخرجات البرنامج بمخرجات المقرر

رئيس القسم	نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية
أ.د.	د. حسين أحمد الورد	أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة	رئيس الجامعة
أ.م.د. هدى العماد	أ.د. القاسم محمد عباس

مخرجات البرنامج (مهارات عملية ومهنية)	مخرجات المقرر(مهارات عملية ومهنية)
بعد الانتهاء من هذا البرنامج سيكون الطالب قادراً على أن:	بعد الانتهاء من هذا المقرر سيكون الطالب قادراً على أن:
C4. يطبق معارفه التخصصية في تفسير ومعالجة المرئيات الفضائية الحرارية والرادارية وقراءة وتحليل الخرائط	c4. ينفذ التصنيف للمرئيات الفضائية للظواهر الجغرافية في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine) ويحللها ويعد التقارير العلمية لها.

المهارات العامة:	
يتم ربط مخرجات البرنامج بمخرجات المقرر	
مخرجات البرنامج (مهارات عامة)	مخرجات المقرر(مهارات عامة)
بعد الانتهاء من هذا البرنامج سيكون الطالب قادراً على أن:	بعد الانتهاء من هذا المقرر سيكون الطالب قادراً على أن:
D4. يمتلك مستوى عال من التعاون وحل المشاكل بين الأفراد.	d4. يظهر مهارات إدارة الفريق معمليا وميدانيا للتنفيذ التصنيفات المتقدمة للمرئيات الفضائية للظواهر الجغرافية المختلفة .

٣. ربط مخرجات التعلم باستراتيجيات التدريس والتقييم

أولا: ربط مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التدريس والتقييم:

مخرجات المقرر / المعرفة والفهم	استراتيجية التدريس	استراتيجية التقويم
a4. يوضح المفاهيم للانعكاسات الطيفية لمرئيات الأقمار الصناعية و دقتها وتصنيف مرئيات مجسات الأقمار الصناعية في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine)	المحاضرة والعرض العلمي –العصف الذهني–الحوار والنقاش داخل الصف	- مناقشة عامة – اختبارات شفهية

ثانيا: ربط مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية	استراتيجية التدريس	استراتيجية التقويم
b4. يربط بين قدرته على اعداد التكاليف العلمية في التطبيقات المتقدمة للاستشعار عن بعد ويلقيها في حلقات النقاش والسمنار العلمية بحيث يكتسب مهارة الالقاء والعرض وتوصيل الفكرة بشكل مختصر.	المحاضرة والعرض العلمي –العصف الذهني –حل المشكلات –العمل الجماعي التعاوني – مجموعة النقاش الصغيرة	بحث تطبيقي فردي / جماعي – أسئلة شفهية مناقشة وتحليل فردي وجماعي

رئيس القسم	نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية
أ.د.	د. حسين أحمد الورد	أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة	رئيس الجامعة
أ.م.د. هدى العماد	أ.د. القاسم محمد عباس

ثالثا: ربط مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:		
مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية	استراتيجية التدريس	استراتيجية التقويم
c4. ينفذ التصنيف للمرئيات الفضائية للظواهر الجغرافية في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine) ويحللها ويعد التقارير العلمية لها.	المحاضرة والعرض العلمي – العصف الذهني –الحوار والنقاش داخل الصف	– تقييم العروض التطبيقية – تقييم المشاركة في القاعات – – الملاحظة المباشرة – الاختبارات النصفية – تقييم الأعمال الفردية – المشاركة ضمن المجموعات

رابعا: ربط مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:		
مخرجات المقرر	استراتيجية التدريس	استراتيجية التقويم
d4. يظهر مهارات إدارة الفريق معمليا وميدانيا للتنفيذ التصنيفات المتقدمة للمرئيات الفضائية للظواهر الجغرافية المختلفة .	المحاضرة والعرض العلمي – التفكير الناقد. الحوار والنقاش داخل الصف – مجموعة النقاش الصغيرة – الزيارات الميدانية – التطبيق العملي	- اختبارات شفهية - استمارة تقييم فردية - تطبيق ميداني - انتاج عمل تنموي - مناقشة جماعية /فردية

١. كتابة مواضيع المقرر الرئيسة والفرعية (النظرية والعملية) وربطها بمخرجات التعلم المقصودة للمقرر مع تحديد الساعات المعتمدة لها.

كتابة وحدات /مواضيع محتوى المقرر					
أولا: الجانب النظري					
الرقم	وحدات/ موضوعات المقرر	المواضيع التفصيلية	عدد الأسابيع	الساعات الفعلية	مخرجات تعلم المقرر
1	الانعكاسات الطيفية للاستشعار عن بعد	• مقدمة • مفهوم الانعكاس الطيفي	الأول	3	a4+b4+c4,d4

رئيس القسم
أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

		• أهمية الانعكاس الطيفي • نطاقات الانعكاسات الطيفية • نطاق الراديو والموجه الدقيقة • نطاق الاشعة تحت الحمراء • نطاق الطيف المرئي • نطاق الاشعة فوق البنفسجية والاشعة السينية • تكليف جماعي وعرض سمنار			
2	**أنواع دقة المرئيات الفضائية**	• مقدمة • مفهوم دقة المرئية الفضائية • أنواع دقة المرئيات الفضائية • الدقة المكانية • الدقة الطيفية • الدقة الاشعاعية • الدقة الزمنية • تدريبات عملية • تكليف جماعي وعرض سمنار	الثاني	3	a4+b4+c4,d4
٣	**مجسات الاستشعار عن بعد البصرية**	• مقدمة • مفهوم مجس الاستشعار عن بعد البصري • أنواع مجسات الاستشعار عن بعد البصرية • مجسات منخفضة الدقة المكانية (خصائصها وانواعها ومجالات تطبيقاتها) • مجسات متوسطة الدقة المساحية (مميزاتها وانواعها وتطبيقات استخداماتها) • مجسات أقمار صناعية عالية الدقة المكانية (مميزاتها وانواعها وتطبيقات استخداماتها) • تدريب عملي على أنواع مرئيات مجسات الاستشعار عن بعد البصرية • تكليف جماعي وعرض سمنار	الثالث	3	a4+b4+c4,d4
4	**الانعكاسات الطيفية لمرئيات الأقمار الصناعية**	• مقدمة • أنواع الانعكاسات الطيفية لمرئيات الأقمار الصناعية وتطبيقاتها • الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي **(Landsat)** ومجالات استخداماتها	الرابع	3	a4+b4+c4,d4

رئيس القسم — أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

			• الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي (SPOT) ومجالات استخداماتها • الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي (ASTER) ومجالات استخداماتها		
٥		الخامس	3	• الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي (IKONS) ومجالات استخداماتها • الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي (SEAWifs) ومجالات استخداماتها • تدريبات معملية على أنواع الانعكاسات الطيفية للمرئيات الفضائية وتطبيقاتها • تكليف جماعي وعرض سمنار	a4+b4+c4,d4
٦	**التصنيف المتقدم والبصمة الطيفية وخصائصها**	السادس	3	• مفهوم التصنيف المتقدم • البصمة الطيفية • البيانات الميدانية للبصمة الطيفية (Training field Data) • أهمية العينات الميدانية للبصمة الطيفية (Significance of Training Areas) • خصائص البيانات الميدانية للبصمة الطيفية • عدد البكسلات للعينات (Numbers of Pixels) • حجم مساحة العينات (Size of Training Areas) • شكل مساحة العينات (Shape of Training Areas) • موقع مناطق العينات (Location of Training Areas) • عدد مناطق العينات (Number of Training Areas) • الموضع (Placement of Training Areas) • انتظام مساحة (Uniformity of Training Areas) • تكليف جماعي وعرض سمنار	a4+b4+c4,d4
٧	**التصنيف الموجه للمرئيات الفضائية (Supervised**	السابع	3	• التصنيف الموجه • التصنيف بطريقة المسافة الأقصر من الوسط (Minimum Distance Classifier) • التصنيف بطريقة متوازيات السطوح	a4+b4+c4,d4

رئيس القسم — أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة — د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية — أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة — أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة — أ.د. القاسم محمد عباس

	(Classification	(Classifier Parallelepiped) • التصنيف بطريقة الاحتمالية العظمى (Maximum Likelihood Classification) • تقييم دقة التصنيف • تدريب عملي على طرق التصنيف الموجه باستخدام مرئية القمر الصناعي (Landsat 8) • تكليف جماعي وعرض سمنار			
٨	دراسة عملية ميدانية – تطبيقية على خطوات تنفيذ التصنيف الموجة في برنامج (ERDAS)	• الدراسة المكتبية • تحديد منطقة الدراسة • الحصول على الصورة الفضائية • معالجة الصورة وتجهيزها • قطع منطقة الدراسة • تحديد الاستخدامات الحضرية • الدراسة الميدانية • تحديد مناطق فئات الاستخدامات • اخذ البصمات الطيفية لكل نوع وتحديد موقعها • انشاء ملف رقمي لجميع البصمات الطيفية مع احداثيات مواقعها	الثامن	3	a4+b4+c4,d4
٩	دراسة عملية ميدانية – تطبيقية على خطوات تنفيذ التصنيف الموجة في برنامج (ERDAS)	• تصنيف وتحليل الصورة • اسقاط البصمات الطيفية على الصورة الفضائية • انشاء ملف للبصمات الطيفية لاستخدامات الارض الحضري • تنفيذ التصنيف الموجه • تنفيذ تقييم دقة التصنيف • اخراج خريطة التصنيف وتحليلها • عرض جماعي وسمنار لخريطة التصنيف	التاسع	3	a4+b4+c4,d4
١٠	التصنيف العنقودي للمرئيات الفضائية (Clustering Classification)	• مقدمة • خصائص ومميزات التصنيف العنقودي للمرئية الفضائية • طرق التصنيف العنقودي • تدريبات معملية • تكليف جماعي وعرض سمنار	العاشر	3	a4+b4+c4,d4

رئيس القسم
أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

١١	**تصنيف المرئيات الفضائية على أساس الكائنات (Object based image classification**	• مقدمة • خصائص ومميزات التصنيف على أساس الكائنات للمرئية الفضائية • طرق التصنيف على أساس الكائنات • تدريبات معملية • تكليف جماعي وعرض سمنار	الحادي عشر	3	a4+b4+c4,d4
١٢	**مشروع تطبيقي (دراسة حالة)**	• دراسة حالة لتصنيف خامات الحديد في الصخور الجيولوجية من مرئية القمر الصناعي لاند سات ٨ بطريقة التصنيف العنقودي • دراسة حالة لتصنيف المحاصيل الزراعية من مرئية القمر الصناعي لاند سات ٨ بطريقة تصنيف الكائنات	الثاني عشر	3	a4+b4+c4,d4
١٣	**مناقشة وعرض التكاليف الجماعية**	مناقشة وعرض نتائج التكاليف والمشاريع التطبيقية	الثالث عشر	3	a4+b4+c4,d4
١٤	**مناقشة وعرض التكاليف الجماعية**	مناقشة وعرض نتائج التكاليف والمشاريع التطبيقية	الرابع عشر	3	a4+b4+c4,d4
	إجمالي الأسابيع والساعات		**14**	**42**	

ثانيا: الجانب العملي

تكتب تجارب (مواضيع) العملي

الرقم	التجارب العملية	عدد الاسابيع	الساعات الفعلية	مخرجات التعلم
١	تكليف جماعي وعرض سمنار على الانعكاسات الطيفية في الاستشعار عن بعد	الأول	٢	a4+b4+c4,d4
٢	تكليف جماعي وعرض سمنار على أنواع دقة المرئيات الفضائية	الثاني	٢	a4+b4+c4,d4
٣	تكليف جماعي وعرض سمنار على أنواع وخصائص مجسات الأقمار الصناعية	الثالث	٢	a4+b4+c4,d4
٤	تكليف جماعي وعرض سمنار على أنواع الانعكاسات الطيفية للمرئيات الفضائية وتطبيقاتها	الرابع	٢	a4+b4+c4,d4

رئيس القسم
أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

	٥	تكليف جماعي وعرض سمنار على أنواع الانعكاسات الطيفية للمرئيات الفضائية وتطبيقاتها	الخامس	٢	a4+b4+c4,d4
	٦	تكليف جماعي وعرض سمنار على البصمة الطيفية وخصائصها	السادس	٢	a4+b4+c4,d4
	٧	تدريبات معملية على طرق التصنيف الموجه باستخدام مرئية القمر الصناعي (Landsat 8)	السابع	٢	a4+b4+c4,d4
	٨	دراسة عملية ميدانية – تطبيقية على خطوات تنفيذ الدراسة الميدانية للبصمة الطيفية لاستخدام الأرض الحضري	الثامن		a4+b4+c4,d4
	٩	دراسة عملية ميدانية – تطبيقية على خطوات تنفيذ التصنيف الموجة لاستخدام الأرض في برنامج (ERDAS Imagine)	التاسع	٢	a4+b4+c4,d4
	١٠	تدريبات معملية على طرق التصنيف العنقودي في برنامج (ERDAS Imagine)	العاشر	٢	a4+b4+c4,d4
	١١	تدريبات معملية على طرق تصنيف الكائنات في برنامج (ERDAS Imagine)	الحادي عشر	٢	a4+b4+c4,d4
	١٢	دراسة حالة لتصنيف خامات الحديد في الصخور الجيولوجية من مرئية القمر الصناعي لاند سات ٨ بطريقة التصنيف العنقودي. دراسة حالة لتصنيف المحاصيل الزراعية من مرئية القمر الصناعي لاند سات ٨ بطريقة تصنيف الكائنات.	الثاني عشر	٢	a4+b4+c4,d4
	١٣	مناقشة وعرض المشاريع والتكاليف الجماعية	الثالث عشر	٢	a4+b4+c4,d4
	١٤	مناقشة وعرض المشاريع والتكاليف الجماعية	الرابع عشر	٢	a4+b4+c4,d4
		اجمالي الأسابيع والساعات	١١	٢٢	

١. الأنشطة والتكاليف				
الرقم	**النشاط/ التكليف**	**الأسبوع**	**الدرجة (إن وجدت)**	**مخرجات التعلم**
1	**حضور ومشاركة.**	**1-14**	**%١٠**	a4+b4+c4,d4
2	**بحث ميداني/ تكاليف بحثية**	**1-14**	**%١٠**	a4+b4+c4,d4

رئيس القسم
أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

	٣. استراتيجية التدريس:
	المحاضرة والعرض العلمي
	العصف الذهني
	التفكير الناقد.
	الحوار والنقاش داخل الصف
	التدريبات العملية والتعاونية.
	العمل الجماعي التعاوني
	الزيارات الميدانية
	السمنار
	التطبيق العملي
	حل المشكلات
	مجموعة النقاش الصغيرة
	المحاكاة
	استخدام التعلم الالكتروني

٥. تقييم التعلم:					
الرقم	أنشطة التقييم	الأسبوع	الدرجة	نسبة الدرجة إلى درجة التقويم النهائي	المخرجات التي يحققها
1	بحث ميداني / التكاليف	1-13	10	10%	a4+b4+c4,d4
2	حضور ومشاركة	1-14	10	10%	a4+b4+c4,d4
3	اختبار نصفي	7	10	10%	a4+b4+c4,d4

رئيس القسم
أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

4	الاختبار النهائي	14	70	70%	a4+b4+c4,d4
	المجموع		100	100%	

٦. مصادر التعلم:

(اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

المراجع الرئيسة: (لا تزيد عن مرجعين)

1. Escalante, R. B. (2012): Remote Sensing Application, Intech, Rijeka Croatia.
2. Thomas M Lillesand, Ralph W Kiefer, Jonathan W Chipman, 2007, Remote Sensing and Image Interpretation, 6th edition, John Wiley & Sons.

المراجع المساعدة

1. Roy, P.S., Dwivedi, R. S. (2010): Remote Sensing Application www.nrsc.gov.in/Learning-Center, EBook. html.
2. Escalante, R. B. (2012): Remote Sensing- Advances techniques and Plateforms, Intech, Rijeka Croatia.

مواد إلكترونية وإنترنت: (إن وجدت)

1. http://www.itc.nl/~bakker/rs.html
2. www.ccrs.nrcan.gc.ca/resource/tutor/fundam/index_e.php
3. http://www.r-s-c-c.org/rscc/v1m1.html
4. www.isprs.org
5. www.spaceimaging.com
6. www.landsat.usgs.gov
7. www.spotimage.fr
8. www.nrsc.gov.in

٧. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر.

بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

١.	**سياسية الحضور للمحاضرة، ومتى يعتمد الغياب ونسبته:** تحددها الكلية وفق اللائحة. **الحرمان من المقرر:** طبقاً للمادة (٢١) من لائحة شئون الطالب فإن نظام الدراسة انتظام، ويحرم الطالب من دخول الاختبار النهائي إذا قلت نسبة حضوره عن (٧٥%) من المحاضرات النظرية والدروس العملية.
٢.	**الحضور المتأخر:** يحدد عن طريق القسم العلمي وأستاذ المادة بحسب النظم المتبعة في الجامعة.

رئيس القسم	نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية
أ.د.	د. حسين أحمد الورد	أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة	رئيس الجامعة
أ.م.د. هدى العماد	أ.د. القاسم محمد عباس

٣.	**ضوابط الامتحانات:** ❖ **السياسة المتبعة في حال تأخر الطالب عن الامتحان في المقرر:** طبقاً للمادة (٤٥) من لائحة شئون الطالب يطبق الآتي: ١. عدم الدخول لمكان اختبار المقرر بعد مرور نصف ساعة على الأكثر. ٢. لا يسمح بمغادرة الاختبار من القاعة إلا بعد مرور نصف الوقت من بدء اختبار المادة.
٤.	**التكليفات / المهام والمشاريع:** في حال تأخر التكاليف والمشاريع ومتى تسلم لأستاذ المقرر: يحدد سياسة ذلك القسم العلمي.
٥.	**الغش:** يعاقب الطالب إذا غش في المقرر طبقاً للمادة (٧٢) من لائحة شئون الطالب بإحدى العقوبات التالية: ١. إلغاء اختبار الطالب في المقرر. ٢. الحرمان من الاختبار في مقرر أو أكثر (حسب ما تحدده لجنة العقوبات بالكلية).
٦.	**الانتحال:** يعاقب الطالب بالفصل النهائي إذا ثبت ارتكابه انتحال الشخصية طبقاً للمادة (٧٩) من لائحة شئون الطالب.
٧.	**سياسات أخرى:** مثل استخدام الموبايل أو ... الخ : يتم اتخاذها من أستاذ المقرر حسب لائحة شئون الطالب.

خطة مقرر/ تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد

الجامعة: صنعاء Sana'a

الكلية: الأداب والعلوم الإنسانية

القسم: الجغرافيا والجيوإنفورماتكس

البرنامج: الجيوإنفورماتكس

I. معلومات عن مدرس المقرر:							
الاسم	أ.م.د/ محمد أحمد مياس – د. عبدالحميد حسين الأشول			الساعات المكتبية (٣/ أسبوعيا)			
المكان ورقم الهاتف	قسم الجغرافيا والجيوإنفورماتكس هاتف: 770000622	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
البريد الإلكتروني	ahgis2013@gmail.com						√

رئيس القسم — أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة — د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية — أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة — أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة — أ.د. القاسم محمد عباس

II. معلومات عامة عن المقرر:

١.	اسم المقرر:	تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد				
٢.	رمز المقرر ورقمه:					
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر:	الساعات				المجموع
		نظري	سمنار	عملي	تدريب	
		٢		١		٤٢
٤.	المستوى والفصل الدراسي:	المستوى الرابع – الفصل الدراسي الثاني				
٥.	المتطلبات السابقة لدراسة المقرر	معالجة المرئيات الفضائية، بناء قواعد البيانات المكانية، التحليل المكاني				
٦.	المتطلبات المصاحبة لدراسة المقرر	نظم معلومات جغرافية متقدمة				
٧.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر:	الجيوانفورماتكس				
٨.	لغة تدريس المقرر:	اللغة العربية/اللغة الإنجليزية				
٩.	مكان تدريس المقرر:	قسم الجغرافيا والجيوإنفورماتكس				

III. وصف المقرر الدراسي:

يتناول المقرر تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد، حيث يبدأ بتدريس المفاهيم المتعلقة بنطاقات الانعكاسات الطيفية للاستشعار عن بعد واهميتها وأنواع دقة المرئيات الفضائية المتمثلة في الدقة المكانية والطيفية والاشعاعية والزمنية وتطبيقاتها المختلفة، كما يناقش المقرر أنواع مجسات الاستشعار عن بعد البصرية وخصائصها ومجالات تطبيقاتها بالإضافة الى أنواع الانعكاسات الطيفية لمرئيات عدد من الأقمار الصناعية وتطبيقاتها. كما يتضمن المقرر التصنيف المتقدم للمرئيات الفضائية خصوصا التصنيف الموجه والتصنيف العنقودي وتصنيف الكائنات مع التطبيق العملي لكل طريقة وعمل دراسة ميدانية – تطبيقية لتصنيف المرئية الفضائية لاند سات لاستخدامات الأرض الحضري بالإضافة الى تصنيف خامات الحديد بطريقة التصنيف العنقودي وتصنيف أنواع المحاصيل الزراعية بطريقة تصنيف الكائنات في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine).

IV. مخرجات التعلم المقصودة للمقرر:

رئيس القسم	**نائب العميد لشئون الجودة**	**عميد الكلية**
أ.د.	د. حسين أحمد الورد	أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة	**رئيس الجامعة**
أ.م.د. هدى العماد	أ.د. القاسم محمد عباس

a4. يوضح المفاهيم للانعكاسات الطيفية لمرئيات الأقمار الصناعية و دقتها وتصنيف مرئيات مجسات الأقمار الصناعية في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine)

b4. يربط بين قدرته على اعداد التكاليف العلمية في التطبيقات المتقدمة للاستشعار عن بعد ويلقيها في حلقات النقاش والسمنار العلمية بحيث يكتسب مهارة الالقاء والعرض وتوصيل الفكرة بشكل مختصر.

c4. ينفذ التصنيف للمرئيات الفضائية للظواهر الجغرافية في برامج الاستشعار عن بعد (ERDAS Imagine) ويحللها ويعد التقارير العلمية لها.

d4. يظهر مهارات إدارة الفريق معمليا وميدانيا للتنفيذ التصنيفات المتقدمة للمرئيات الفضائية للظواهر الجغرافية المختلفة .

V. محتوى المقرر

الرقم	وحدات المقرر	المواضيع التفصيلية	عدد الأسابيع	الساعات الفعلية
1	**الانعكاسات الطيفية للاستشعار عن بعد**	• مقدمة • مفهوم الانعكاس الطيفي • أهمية الانعكاس الطيفي • نطاقات الانعكاسات الطيفية • نطاق الراديو والموجه الدقيقة • نطاق الاشعة تحت الحمراء • نطاق الطيف المرئي • نطاق الاشعة فوق البنفسجية والاشعة السينية • تكليف جماعي وعرض سمنار	الأول	3
2	**أنواع دقة المرئيات الفضائية**	• مقدمة • مفهوم دقة المرئية الفضائية • أنواع دقة المرئيات الفضائية • الدقة المكانية • الدقة الطيفية • الدقة الاشعاعية • الدقة الزمنية • تدريبات عملية	الثاني	3

رئيس القسم — أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة — د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية — أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة — أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة — أ.د. القاسم محمد عباس

		• تكليف جماعي وعرض سمنار		
٣	**مجسات الاستشعار عن بعد البصرية**	• مقدمة • مفهوم مجس الاستشعار عن بعد البصري • أنواع مجسات الاستشعار عن بعد البصرية • مجسات منخفضة الدقة المكانية (خصائصها وانواعها ومجالات تطبيقاتها) • مجسات متوسطة الدقة المساحية (مميزاتها وانواعها وتطبيقات استخداماتها) • مجسات أقمار صناعية عالية الدقة المكانية (مميزاتها وانواعها وتطبيقات استخداماتها) • تدريب عملي على أنواع مرئيات مجسات الاستشعار عن بعد البصرية • تكليف جماعي وعرض سمنار	الثالث	3
4	**الانعكاسات الطيفية لمرئيات الأقمار الصناعية**	• مقدمة • أنواع الانعكاسات الطيفية لمرئيات الأقمار الصناعية وتطبيقاتها • الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي **(Landsat)** ومجالات استخداماتها • الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي **(SPOT)** ومجالات استخداماتها • الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي **(ASTER)** ومجالات استخداماتها	الرابع	3
٥		• الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي **(IKONS)** ومجالات استخداماتها • الانعكاسات الطيفية لمرئيات القمر الصناعي **(SEAWifs)** ومجالات استخداماتها • تدريبات معملية على أنواع الانعكاسات الطيفية للمرئيات الفضائية وتطبيقاتها • تكليف جماعي وعرض سمنار	الخامس	3
٦	**التصنيف المتقدم والبصمة الطيفية وخصائصها**	• مفهوم التصنيف المتقدم • البصمة الطيفية • البيانات الميدانية للبصمة الطيفية (Training field Data)	السادس	3

رئيس القسم — أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

		• أهمية العينات الميدانية للبصمة الطيفية (Significance of Training Areas) • خصائص البيانات الميدانية للبصمة الطيفية • عدد البكسلات للعينات (Numbers of Pixels) • حجم مساحة العينات (Size of Training Areas) • شكل مساحة العينات (Shape of Training Areas) • موقع مناطق العينات (Location of Training Areas) • عدد مناطق العينات (Number of Training Areas) • الموضع (Placement of Training Areas) • انتظام مساحة (Uniformity of Training Areas) • تكليف جماعي وعرض سمنار		
٧		**الاختبار النصفي**	السابع	٣
٨	**التصنيف الموجه للمرئيات الفضائية (Supervised Classification)**	• التصنيف الموجه • التصنيف بطريقة المسافة الأقصر من الوسط (Minimum Distance Classifier) • التصنيف بطريقة متوازيات السطوح (Classifier Parallelepiped) • التصنيف بطريقة الاحتمالية العظمى (Maximum Likelihood Classification) • تقييم دقة التصنيف • تدريب عملي على طرق التصنيف الموجه باستخدام مرئية القمر الصناعي **(Landsat 8)** • تكليف جماعي وعرض سمنار	الثامن	3

رئيس القسم — أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

٩	**دراسة عملية ميدانية – تطبيقية على خطوات تنفيذ التصنيف الموجة في برنامج (ERDAS)**	• الدراسة المكتبية • تحديد منطقة الدراسة • الحصول على الصورة الفضائية • معالجة الصورة وتجهيزها • قطع منطقة الدراسة • تحديد الاستخدامات الحضرية • الدراسة الميدانية • تحديد مناطق فئات الاستخدامات • اخذ البصمات الطيفية لكل نوع وتحديد موقعها • انشاء ملف رقمي لجميع البصمات الطيفية مع احداثيات مواقعها	التاسع	3
١٠	**دراسة عملية ميدانية – تطبيقية على خطوات تنفيذ التصنيف الموجة في برنامج (ERDAS)**	• تصنيف وتحليل الصورة • اسقاط البصمات الطيفية على الصورة الفضائية • انشاء ملف للبصمات الطيفية لاستخدامات الارض الحضري • تنفيذ التصنيف الموجه • تنفيذ تقييم دقة التصنيف • اخراج خريطة التصنيف وتحليلها • عرض جماعي وسمنار لخريطة التصنيف	العاشر	3
١١	**التصنيف العنقودي للمرئيات الفضائية (Clustering Classification)**	• مقدمة • خصائص ومميزات التصنيف العنقودي للمرئية الفضائية • طرق التصنيف العنقودي • تدريبات معملية • تكليف جماعي وعرض سمنار	الحادي عشر	3
١٢	**تصنيف المرئيات الفضائية على أساس الكائنات (Object based image classification**	• مقدمة • خصائص ومميزات التصنيف على أساس الكائنات للمرئية الفضائية • طرق التصنيف على أساس الكائنات • تدريبات معملية • تكليف جماعي وعرض سمنار	الثاني عشر	3
١٣	**مشروع تطبيقي (دراسة حالة)**	• دراسة حالة لتصنيف خامات الحديد في الصخور الجيولوجية من مرئية القمر الصناعي لاند سات	الثالث عشر	3

رئيس القسم — أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

		٨ بطريقة التصنيف العنقودي دراسة حالة لتصنيف المحاصيل الزراعية من مرئية القمر الصناعي لاند سات ٨ بطريقة تصنيف الكائنات		
١٤	**مناقشة وعرض التكاليف الجماعية**	مناقشة وعرض نتائج التكاليف والمشاريع التطبيقية	الرابع عشر	3
١٥	**مناقشة وعرض التكاليف الجماعية**	مناقشة وعرض نتائج التكاليف والمشاريع التطبيقية	الخامس عشر	3
١٦		**الاختبار النهائي**	السادس عشر	3
إجمالي الأسابيع والساعات			١٦	**48**

VI. استراتيجيات التدريس

١. **المحاضرة والعرض العلمي**
٢. **العصف الذهني**
٣. **التفكير الناقد.**
٤. **الحوار والنقاش داخل الصف**
٥. **التدريبات العملية والتعاونية.**
٦. **الزيارات الميدانية.**
٧. **السمنار**
٨. **التطبيق العملي.**
٩. **حل المشكلات**
١٠. **مجموعة النقاش الصغيرة**
١١. **العمل الجماعي التعاوني**
١٢. **المحاكاة**
١٣. **استخدام التعلم الالكتروني**

رئيس القسم
أ.د.

نائب العميد لشئون الجودة
د. حسين أحمد الورد

عميد الكلية
أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة
أ.م.د. هدى العماد

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

VII. الأنشطة والتكليفات:

الرقم	النشاط/ التكليف	الأسبوع	الدرجة (إن وجدت)
1	حضور ومشاركة.	1-14	10%
2	بحث ميداني/ تكاليف بحثية	1-14	10%

VIII. تقييم التعلم:

الرقم	موضوعات التقويم	موعد التقويم/ اليوم والتاريخ	الدرجة	الوزن النسبي (نسبة الدرجة إلى درجة التقويم النهائي)
١.	بحث ميداني / التكاليف	1-13	10	10%
٢.	حضور ومشاركة	1-14	10	10%
٣.	اختبار نصفي	7	10	10%
٤.	الاختبار النهائي	14	70	70%
	المجموع		100	100%

IX. مصادر التعلم:

- المراجع الرئيسة:

1. Escalante, R. B. (2012): Remote Sensing Application, Intech, Rijeka Croatia.
2. Thomas M Lillesand, Ralph W Kiefer, Jonathan W Chipman, 2007, Remote Sensing and Image Interpretation, 6th edition, John Wiley & Sons.

- المراجع المساعدة:

1. Roy, P.S., Dwivedi, R. S. (2010): Remote Sensing Application www.nrsc.gov.in/Learning-Center, EBook. html.
2. Escalante, R. B. (2012): Remote Sensing- Advances techniques and Plateforms, Intech, Rijeka Croatia.

- مواد إلكترونية وإنترنت: (إن وجدت)

3. http://www.itc.nl/~bakker/rs.html
4. www.ccrs.nrcan.gc.ca/resource/tutor/fundam/index_e.php

رئيس القسم	نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية
أ.د.	د. حسين أحمد الورد	أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة	رئيس الجامعة
أ.م.د. هدى العماد	أ.د. القاسم محمد عباس

5.	http://www.r-s-c-c.org/rscc/v1m1.html
6.	www.isprs.org
7.	www.spaceimaging.com
8.	www.landsat.usgs.gov
9.	www.spotimage.fr
10.	www.nrsc.gov.in

X. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر:	
٨.	**سياسية الحضور للمحاضرة، ومتى يعتمد الغياب ونسبته:** تحددها الكلية وفق اللائحة. **الحرمان من المقرر:** طبقاً للمادة (٢١) من لائحة شئون الطالب فإن نظام الدراسة انتظام، ويحرم الطالب من دخول الاختبار النهائي إذا قلت نسبة حضوره عن (٧٥%) من المحاضرات النظرية والدروس العملية.
٩.	**الحضور المتأخر:** يحدد عن طريق القسم العلمي وأستاذ المادة بحسب النظم المتبعة في الجامعة.
١٠.	**ضوابط الامتحانات:** ❖ إذا غاب الطالب عن امتحان المقرر، وجاء بعذر طبي يتم اختباره من مائة درجة شريطة تقديم العذر للكلية خلال أسبوعين قبل أو بعد الامتحان للمقرر، وهذا طبقاً للمادة (٣١) من لائحة شئون الطالب. ❖ **السياسة المتبعة في حال تأخر الطالب عن الامتحان في المقرر:** طبقاً للمادة (٤٥) من لائحة شئون الطالب يطبق الآتي: ١. عدم الدخول لمكان اختبار المقرر بعد مرور نصف ساعة على الأكثر. ٢. لا يسمح بمغادرة الاختبار من القاعة إلا بعد مرور نصف الوقت من بدء اختبار المادة.
١١.	**التكليفات / المهام والمشاريع:** في حال تأخر التكاليف والمشاريع ومتى تسلم لأستاذ المقرر: يحدد سياسة ذلك القسم العلمي.
١٢.	**الغش:** يعاقب الطالب إذا غش في المقرر طبقاً للمادة (٧٢) من لائحة شئون الطالب بإحدى العقوبات التالية: ١. إلغاء اختبار الطالب في المقرر. ٢. الحرمان من الاختبار في مقرر أو أكثر (حسب ما تحدده لجنة العقوبات بالكلية).
١٣.	**الانتحال:** يعاقب الطالب بالفصل النهائي إذا ثبت ارتكابه انتحال الشخصية طبقاً للمادة (٧٩) من لائحة شئون الطالب.
١٤.	**سياسات أخرى:** مثل استخدام الموبايل أو ... الخ: يتم اتخاذها من أستاذ المقرر حسب لائحة شئون الطالب.

رئيس القسم أ.د.	**نائب العميد لشئون الجودة** د. حسين أحمد الورد	**عميد الكلية** أ.م.د. عبدالملك محمد عيسى

إشـــــــــــــــــراف

عميد مركز التطوير الأكاديمي وضمن الجودة أ.م.د. هدى العماد	**رئيس الجامعة** أ.د. القاسم محمد عباس