# نموذج مواصفات مقرر: أسس الرادار والصور الحرارية

**الجامعة: صنعاء Sana'a**

**الكلية: الآداب والعلوم الانسانية**

**القسم: الجغرافيا والجيوإنفورماتكس**

**البرنامج: الجيوإنفورماتكس**

| ١. معلومات عامة عن المقرر: | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- | اسم المقرر: | أسس الرادار والصور الحرارية | | | | |
| ٢- | رمز المقرر ورقمه: | | | | | |
| ٣- | الساعات المعتمدة: | محاضرة | سمنار | عملي | تدريب | الإجمالي |
| | | ٢ | - | ١ | - | ٣ |
| ٤- | المستوى والفصل الدراسي: | المستوى الرابع – الفصل الدراسي الأول | | | | |
| ٥- | المتطلبات السابقة لدراسة المقرر (إن وجدت): | أسس الاستشعار عن بعد، تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد | | | | |
| ٦- | المتطلبات المصاحبة (إن وجدت): | معالجة المرئيات الفضائية | | | | |
| 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 | | | | |
| ١١- | تاريخ اعتماد مواصفات المقرر: | ٢٠٢٠/٢٠٢١م | | | | |

| ١. وصف المقرر: |
|---|
| يهدف هذا المساق إلى دراسة الرادار والصور الحرارية باعتبارهما جزءاً أساسياً وحديثاً في برامج الجيوانفورماتكس العلمية في كثير من الجامعات العالمية، ويركز المقرر على دراسة نظم التصوير الراداري والحراري والفرق بينهما ونوعية المرئيات الرادارية والحرارية ومميزات كل نوع، وطرق التحليل والمعالجة الرقمية للمرئيات بواسطة برامج تحليل مرئيات الأقمار الصناعية، وكذلك |

| 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 |

| |
|---|
| استخداماتها على نطاق واسع في العديد من المجالات التطبيقية (مثل الزراعة، والجيولوجيا، والبيئة، والعمران، والتطبيقات البحرية، والأحوال الجوية، واستخدام الأرض، والتطبيقات العسكرية، والغابات). |

## 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 التطورات الحديثة والمتسارعة في نظم التصوير الراداري والحراري وأهميتها وتطبيقاتها في الدراسات المدنية. |

**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. يختبر العمل والمسح الميداني ويقارن بين بيانات العمل الميداني والدراسات المعملية في تحليل لمرئيات الرادارية والحرارية |

**المهارات العملية والمهنية :**

| يتم ربط مخرجات البرنامج بمخرجات المقرر | |
|---|---|
| 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. يطبق البرامج الحديثة في تحليل ومعالجة وتفسير وجمع وإخراج المرئيات الرادارية والحرارية عن طريق إجراء التطبيقات المعملية بواسطة برنامجي (Erdas Imagine) و (Envi) |

**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. يطبق معارفه التخصصية في تفسير ومعالجة المرئيات الفضائية الحرارية والرادارية وقراءة وتحليل الخرائط | d4. يساعد في تقديم خطط وبرامج علمية ويتابع المستجدات العلمية والبرامج المرتبطة بالمرئيات الرادارية والحرارية بحيث يكون قادراً على إدارة الفريق في حقل العمل في مؤسسته التابع لها. |

| 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. 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 التطورات الحديثة والمتسارعة في نظم التصوير الراداري والحراري وأهميتها وتطبيقاتها في الدراسات المدنية. | - المحاضرة والعرض العلمي<br>- العصف الذهني<br>- الحوار والنقاش داخل القاعة | - مناقشة عامة<br>- اختبارات شفهية |

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

| مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية | استراتيجية التدريس | استراتيجية التقويم |
|---|---|---|
| b4. يختبر العمل والمسح الميداني ويقارن بين بيانات العمل الميداني والدراسات المعملية في تحليل لمرئيات الرادارية والحرارية | - المحاضرة والعرض العلمي<br>- العصف الذهني<br>- حل المشكلات<br>- العمل الجماعي التعاوني<br>- مجموعة النقاش الصغيرة<br>- التطبيق العملي | - بحث تطبيقي فردي / جماعي<br>- اسئلة شفهية<br>- بحث تطبيقي |

### ثالثا: ربط مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

| مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية | استراتيجية التدريس | استراتيجية التقويم |
|---|---|---|
| c4. يطبق البرامج الحديثة في تحليل ومعالجة وتفسير وجمع وإخراج المرئيات الرادارية والحرارية عن طريق إجراء التطبيقات المعملية بواسطة برنامجي (Erdas Imagine) و (Envi) | - المحاضرة والعرض العلمي<br>- التطبيق العملي<br>- حل المشكلات<br>- الحوار والنقاش داخل الصف<br>- المحاكاة | - المشاركة ضمن المجموعات<br>- تقييم مشاركة الطلبة في القاعات<br>- الاختبارات النصفية |

### رابعا: ربط مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

**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

| مخرجات المقرر | استراتيجية التدريس | استراتيجية التقويم |
|---|---|---|
| d4.يساعد في تقديم خطط وبرامج علمية عملية ويتابع المستجدات العلمية والبرامج المرتبطة بالمرئيات الرادارية والحرارية بحيث يكون قادراً على إدارة الفريق في حقل العمل في مؤسسته التابع لها | - المحاضرة والعرض العلمي<br>- الحوار والنقاش داخل الصف<br>- مجموعة النقاش الصغيرة<br>- التطبيق العملي | - اختبارات شفهية<br>- استمارة تقييم فردية<br>- تطبيق ميداني<br>- 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 | مقدمة في نظم الرادار | - مقدمة في نظم الرادار<br>- مقدمة تاريخية عن تطور الرادار<br>- مكونات الرادار | الأول | 3 | a4 |
| 2 | أنواع وخصائص مرئيات الرادار | - ترددات الرادار<br>- الأطوال الموجية<br>- إشارات الرادار<br>- أنواع هوائي الرادار | الثاني | 3 | a4,b4,c4 |
| 3 | قراءة وتحليل مرئيات الرادار | - قراءة صور الرادار<br>- فلترة مرئيات الرادار<br>- تحسين مرئيات الرادار<br>- تطبيق على الدراسات الجيولوجية | الثالث | 3 | a4,b4,c4 |
| 4 | مجسات الرادار | - رادار البؤرة الحقيقية RAR<br>- رادار البؤرة الصناعية SAR | 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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | التصحيح الهندسي في مرئيات الرادار | - رادار البؤرة الحقيقية RAR<br>- رادار البؤرة الصناعية SAR | الخامس | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 6 | تطبيقات الرادار في الدراسات المدنية | - تطبيقات على الدراسات البحرية | السادس | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 7 | مناقشة وعرض التكاليف (الرادار) | | السابع | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 8 | مقدمة في نظم التصوير الحراري | - الطاقة الكهرومغناطيسية<br>- مقياس الأطياف الكهرومغناطيسية<br>- الطول الموجي للطيف الحراري | الثامن | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 9 | أنواع وتطبيقات التصوير الحراري | - أنواع التصوير الحراري<br>- تطبيقات التصوير الحراري | التاسع | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 10 | تحليل مرئيات التصوير الحراري | - معالجة المرئية الحرارية<br>- فلترة المرئية الحرارية<br>- تحسين المرئية الحرارية | العاشر | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 11 | تطبيقات التصوير الحراري | - استخراج درجة الحرارة من مرئيات القمر الصناعي LANDSAT | الحادي عشر | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 12 | | - الكشف عن البراكين النشطة من مرئيات ASTER | الثاني عشر | 3 | |
| 13 | مناقشة وعرض التكاليف (التصوير الحراري) | - عرض تكاليف عن تطبيقات التصوير الحراري | الثالث عشر | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| 14 | مراجعة عامة | | الرابع عشر | 3 | a4,b4,c4,d4 |
| | | **إجمالي الأسابيع والساعات** | **14** | **42** | |

**ثانيا: الجانب العملي:**

تكتب تجارب (مواضيع) العملي

**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

| الرقم | التجارب العملية | عدد الأسابيع | الساعات الفعلية | مخرجات التعلم |
|---|---|---|---|---|
| 1 | تدريبات معملية على قراءة وتحليل مرئيات الرادار في الدراسات الجيولوجية باستخدام برنامج Envi و Erdas | الأول | 2 | a4,b4,c4,d4 |
| 2 | تطبيقات الرادار في الدراسات البحرية والجيولوجية والطبوغرافية باستخدام برنامج Envi | الثاني | 2 | a4,b4,c4,d4 |
| 3 | مناقشة وعرض واجبات التكاليف (الرادار) | الثالث | 2 | a4,b4,c4,d4 |
| 4 | تطبيقات التصوير الحراري – استخراج درجة الحرارة من مرئيات القمر الصناعي LandSat | لثامن | 2 | a4,b4,c4,d4 |
| 5 | تطبيقات التصوير الحراري – الكشف عن البراكين النشطة | العاشر | 2 | a4,b4,c4,d4 |
| 6 | مناقشة وعرض واجبات التكاليف (التصوير الحراري) | الثاني عشر | 2 | a4,b4,c4,d4 |
| 7 | مراجعة عامة | الرابع عشر | 2 | a4,b4,c4,d4 |
| | إجمالي الأسابيع والساعات | 7 | ١٤ | |

| ١. الأنشطة والتكليفات: | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الرقم | النشاط / التكليف | مخرجات التعلم | الأسبوع | الدرجة |
| 1 | حضور ومشاركة | a4,b4,c4,d4 | 1-14 | %10 |
| 2 | بحث ميداني/ تكاليف بحثية | a4,b4,c4,d4 | 3-13 | %10 |

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

## ٢. تقييم التعلم:

| الرقم | أنشطة التقييم | الأسبوع | الدرجة | نسبة الدرجة إلى درجة التقويم النهائي | المخرجات التي يحققها |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | بحث ميداني / التكاليف | 3-13 | 10 | 10% | a4,b4,c4,d4 |
| 2 | حضور ومشاركة | 1-14 | 10 | 10% | a4,b4,c4,d4 |
| 3 | اختبار نصفي | 8 | 10 | 10% | a4,b4,c4,d4 |
| 4 | الاختبار النهائي | 16 | 70 | 70% | a4,b4,c4,d4 |
| | المجموع | | 100 | 100% | |

## ٣. مصادر التعلم:

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

**المراجع الرئيسة: ( لا تزيد عن مرجعين)**

١. محمد أحمد مياس (٢٠١٣) "أسس الاستشعار عن بعد"، مطابع جامعة صنعاء، اليمن
٢. Mark Rechard (2005) " Fundamentals of Radar Signal Processing" MC Graw Hill India

**المراجع المساعدة**

١.
٢.

**مواد إلكترونية وإنترنت: (إن وجدت)**

١- https://www.radartutorial.eu/01.basics/Radar%20Principle.en.html

## ٤. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر.

**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

| | |
|---|---|
| | **بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:** |
| ١. | **سياسية الحضور للمحاضرة ، ومتى يعتمد الغياب ونسبته :** تحددها الكلية وفق اللائحة.<br>**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. |
| ٣. | **ضوابط الامتحانات:**<br>❖ **السياسة المتبعة في حال تأخر الطالب عن الامتحان في المقرر:** طبقاً للمادة (٤٥) من لائحة شئون الطالب يطبق الآتي:<br>١. عدم الدخول لمكان اختبار المقرر بعد مرور نصف ساعة على الأكثر.<br>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:<br>١. إلغاء اختبار الطالب في المقرر.<br>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. |

**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

# خطة مقرر/ أسس الرادار والصور الحرارية

**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 | | | الساعات المكتبية ( ٣/ أسبوعيا) | | | |
| المكان ورقم الهاتف | قسم الجغرافيا والجيوإنفورماتكس<br>هاتف: 770002121 | السبت | الأحد | الاثنين | الثلاثاء | الأربعاء | الخميس |
| البريد الإلكتروني | mmaiyas@gmail.com | | | | √ | | |

| II. معلومات عامة عن المقرر: | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١. | اسم المقرر: | أسس الرادار والصور الحرارية | | | | |
| 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 الأول | | | | |
| ٥. | المتطلبات السابقة لدراسة المقرر(إن وجدت): | أسس الاستشعار عن بعد، تطبيقات متقدمة في الاستشعار عن بعد | | | | |
| ٦. | المتطلبات المصاحبة لدراسة المقرر(إن وجدت): | معالجة المرئيات الفضائية | | | | |
| ٧. | البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر: | الجيوانفورماتكس | | | | |
| ٨. | لغة تدريس المقرر: | اللغة العربية/اللغة الإنجليزية | | | | |

**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

| | | |
|---|---|---|
| ٩. | مكان تدريس المقرر: | كلية الآداب والعلوم الإنسانية |

## III. وصف المقرر الدراسي:

يهدف هذا المساق إلى دراسة الرادار والصور الحرارية باعتبارهما جزءاً أساسياً وحديثاً في برامج الجيوانفورماتكس العلمية في كثير من الجامعات العالمية، ويركز المقرر على دراسة نظم التصوير الراداري والحراري والفرق بينهما ونوعية المرئيات الرادارية والحرارية ومميزات كل نوع، وطرق التحليل والمعالجة الرقمية للمرئيات بواسطة برامج تحليل مرئيات الأقمار الصناعية، وكذلك استخداماتها على نطاق واسع في العديد من المجالات التطبيقية (مثل الزراعة، والجيولوجيا، والبيئة، والعمران، والتطبيقات البحرية، والأحوال الجوية، واستخدام الأرض، والتطبيقات العسكرية، والغابات).

## IV. مخرجات التعلم المقصودة للمقرر:

a4. يوضح التطورات الحديثة والمتسارعة في نظم التصوير الراداري والحراري وأهميتها وتطبيقاتها في الدراسات المدنية.

b4. يختبر العمل والمسح الميداني ويقارن بين بيانات العمل الميداني والدراسات المعملية في تحليل لمرئيات الرادارية والحرارية

c4. يطبق البرامج الحديثة في تحليل ومعالجة وتفسير وجمع وإخراج المرئيات الرادارية والحرارية عن طريق إجراء التطبيقات المعملية بواسطة برنامجي (Erdas Imagine) و (Envi)

d4. يساعد في تقديم خطط وبرامج علمية ويتابع المستجدات العلمية والبرامج المرتبطة بالمرئيات الرادارية والحرارية بحيث يكون قادراً على إدارة الفريق في حقل العمل في مؤسسته التابع لها.

## V. محتوى المقرر:

### الجانب النظري:

| الرقم | وحدات المقرر | المواضيع التفصيلية | الأسبوع | الساعات الفعلية |
|---|---|---|---|---|
| 1 | مقدمة في نظم الرادار | - مقدمة في نظم الرادار<br>- مقدمة تاريخية عن تطور الرادار<br>- مكونات الرادار | الأول | 3 |
| 2 | أنواع وخصائص مرئيات الرادار | - ترددات الرادار<br>- الأطوال الموجية<br>- إشارات الرادار<br>- أنواع هوائي الرادار | الثاني | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| 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 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | قراءة وتحليل مرئيات الرادار | - قراءة صور الرادار<br>- فلترة مرئيات الرادار<br>- تحسين مرئيات الرادار<br>- تطبيق على الدراسات الجيولوجية | الثالث | 3 |
| 4 | مجسات الرادار | - رادار البؤرة الحقيقية RAR<br>- رادار البؤرة الصناعية SAR | الرابع | 3 |
| 5 | التصحيح الهندسي في مرئيات الرادار | - رادار البؤرة الحقيقية RAR<br>- رادار البؤرة الصناعية SAR | الخامس | 3 |
| 6 | تطبيقات الرادار في الدراسات المدنية | - تطبيقات على الدراسات البحرية | السادس | 3 |
| 7 | مناقشة وعرض التكاليف (الرادار) | | السابع | 3 |
| 8 | الاختبار النصفي | | الثامن | 1 |
| 9 | مقدمة في نظم التصوير الحراري | - الطاقة الكهرومغناطيسية<br>- مقياس الأطياف الكهرومغناطيسية<br>- الطول الموجي للطيف الحراري | التاسع | 3 |
| 10 | أنواع وتطبيقات التصوير الحراري | - أنواع التصوير الحراري<br>- تطبيقات التصوير الحراري | العاشر | 3 |
| 11 | تحليل مرئيات التصوير الحراري | - معالجة المرئية الحرارية<br>- فلترة المرئية الحرارية<br>- تحسين المرئية الحرارية | الحادي عشر | 3 |
| 12 | تطبيقات التصوير الحراري | - استخراج درجة الحرارة من مرئيات القمر الصناعي LandSat | الثاني عشر | 3 |
| 13 | | - الكشف عن البراكين النشطة من مرئيات ASTER | الثالث عشر | 3 |
| 14 | مناقشة وعرض التكاليف (التصوير الحراري) | - عرض تكاليف عن تطبيقات التصوير الحراري | الرابع عشر | 3 |
| 15 | مراجعة عامة | | الخامس عشر | 3 |

**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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16 | الاختبار النهائي | السادس عشر | 3 |
| عدد الأسابيع والساعات | | 16 | 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

## VII. الأنشطة والتكليفات:

| الرقم | النشاط/ التكليف | الأسبوع | الدرجة (إن وجدت) |
|---|---|---|---|
| 1 | حضور ومشاركة. | 1-14 | 10% |
| 2 | بحث ميداني/ تكاليف بحثية | 3-13 | 10% |

## VIII. تقييم التعلم:

| الرقم | موضوعات التقويم | موعد التقويم/ اليوم والتاريخ | الدرجة | الوزن النسبي *(نسبة الدرجة إلى درجة)* |
|---|---|---|---|---|

**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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | *التقويم النهائي* |
| ١. | **بحث ميداني / التكاليف** | **3-13** | **10** | **10%** |
| ٢. | **حضور ومشاركة** | **1-14** | **10** | **10%** |
| ٣. | **اختبار نصفي** | **8** | **10** | **10%** |
| ٤. | **الاختبار النهائي** | **16** | **70** | **70%** |
| | **المجموع** | | **100** | **100%** |

## IX. مصادر التعلم:

– المراجع الرئيسة:

١. محمد أحمد مياس (٢٠١٣) "أسس الاستشعار عن بعد"، مطابع جامعة صنعاء، اليمن

٢. Mark Rechard (2005) " Fundamentals of Radar Signal Processing" MC Graw Hill India

– المراجع المساعدة:

– مواد إلكترونية وإنترنت:

https://www.radartutorial.eu/01.basics/Radar%20Principle.en.html

## 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

| | | |
|---|---|---|
| **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 |

| | |
|---|---|
| | يطبق الآتي:<br>١. عدم الدخول لمكان اختبار المقرر بعد مرور نصف ساعة على الأكثر.<br>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:<br>١. إلغاء اختبار الطالب في المقرر.<br>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