

## نموذج وصف المقرر لمادة التصوير الحراري بالأشعة تحت الحمراء

١. اسم المقرر				
التصوير الحراري بالأشعة تحت الحمراء				
٢. رمز المقرر				
WBM-51-02				
٣. الفصل/ السنة				
الفصل الاول / ٢٠٢٣-٢٠٢٤				
٤. تاريخ اعداد هذا الوصف				
٢٠٢٤/٣/٢٠				
٥. اشكال الحضور المتاحة				
حضور في القاعة الدراسية				
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)				
30 ساعة/ ٢ وحدات				
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي				
م.م. مريم عبدالله صعب				
Mayram.ab@uowa.edu.iq				
٨. اهداف المقرر				
اهداف المادة الدراسية				
يهدف التصوير الحراري بالأشعة تحت الحمراء الى التعرف على تقنية توليد الصور الرقمية الإشعاعية الكمية لمشاهد الكائنات المسجلة في الأطوال الموجية الحرارية للأشعة تحت الحمراء. إلى جانب التصور النوعي كذلك، فإنه يسمح بقياس درجات حرارة سطح الأشياء.				
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ألقاء محاضرات تفصيلية نظريه</li> <li>• طلب تقارير دوريه للمواضيع الأساسية للمادة</li> </ul>				
١٠. بنية المقرر				
الاسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1,2	4	مقدمة: التصوير الحراري والأشعة تحت الحمراء، تاريخ الأشعة تحت الحمراء، التعريف العام للتصوير الحراري، المبدأ المستخدم في التصوير الحراري، كاميرات التصوير الحراري، تاريخ الموجات الكهرومغناطيسية. الموجات الكهرومغناطيسية والطيف الكهرومغناطيسي، طبيعة الموجات الكهرومغناطيسية، موجات الراديو، الموجات الدقيقة، موجات الأشعة تحت الحمراء، الضوء المرئي، الأشعة فوق البنفسجية، الأشعة السينية، أشعة جاما.	محاضرات معروضة بشكل pdf و صور توضيحيه	امتحانات يومية +واجبات بيئية +امتحانات شهرية
3,4	4	أساسيات البصريات الهندسية للأشعة تحت الحمراء، سلوك الموجات، الانعكاس، الانكسار، التداخل، الحيود،	محاضرات معروضة بشكل pdf و صور	امتحانات يومية

+واجبات بيتية +امتحانات شهرية	توضيحيه	قوانين الانعكاس والانكسار، انعكاس الضوء من السطح البصري، انعكاس السطح الأملس، انعكاس السطح الخشن، مؤشر الانعكاس، قانون سنل، الانكسار في المنشور . القياس الإشعاعي الأساسي، القدرة الإشعاعية، الإثارة، الإشعاع، الكثافات الطيفية للكميات الإشعاعية، الكثافة الإشعاعية، الإشعاع والباعث اللامبرتي، انتقال الإشعاع بين الأسطح.		
امتحانات يومية +واجبات بيتية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل pdf و صور توضيحيه	إشعاع الجسم الأسود، تعريف إشعاع الجسم الأسود، وظيفة توزيع بلانك لإشعاع الجسم الأسود، التمثيلات المختلفة لقانون بلانك، قانون ستيفان بولتزمان، انبعاث النطاق. تعريف الابتعاثية، تصنيف الأجسام حسب الابتعاثية، الابتعاثية وقانون كيرشوف، العوامل المؤثرة على قيمة الابتعاثية. نظرة عامة على الأدوات، مقدمة وتصنيف الأدوات، الشركات المصنعة للأدوات، مناقشة الأدوات، المزدوجات الحرارية والمسبارات التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء، الأدوات المحمولة باليد، كاميرات الأشعة تحت الحمراء (أجهزة التصوير الحراري).	6	5,6,7
امتحانات يومية +واجبات بيتية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل Pdf و صور توضيحيه	قدرات المعالجة الحرارية للصور التشخيصية، والقياسات الحرارية الكمية للأهداف، والمعالجة التفصيلية وتشخيص الصور، وتسجيل الصور، وتخزينها واستعادتها، ومقارنة الصور، ودمج الصور الحرارية، وإعداد التقارير وقاعدة البيانات.	2	8
امتحانات يومية +واجبات بيتية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل Pdf و صور توضيحيه	أنظمة الكاميرا والمعايير والمعايرة، نظام التصوير، مرجع درجة الحرارة، تركيب المصور، تهيئة الكاميرا، موضع المريض والنقاط الصور، موقع التصوير الحراري، التحكم في درجة الحرارة المحيطة، موازنة التصوير المسبق، مواقع التصوير، مجال الرؤية.	2	9
امتحانات يومية +واجبات بيتية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل Pdf و صور توضيحيه	استخدام التقنيات المعتمدة على الأشعة تحت الحمراء في التطبيقات الطبية: فحص سرطان الثدي، فحص الاعتلال العصبي السكري واضطرابات الأوعية الدموية.	2	10
امتحانات يومية +واجبات بيتية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل Pdf و صور توضيحيه	استخدام التقنيات المعتمدة على الأشعة تحت الحمراء في التطبيقات الطبية: استخدامها في ظاهرة رينود، واستخدامها في مراقبة درجة حرارة الجسم.	2	11
امتحانات يومية	محاضرات معروضة بشكل Pdf و صور	استخدام تقنيات الأشعة تحت الحمراء في التطبيقات الطبية: استخدامها لتشخيص الأمراض الجلدية،	2	12

+واجبات بيئية +امتحانات شهرية	توضيحه	استخدامها لتشخيص الأمراض الروماتيزمية.		
امتحانات يومية +واجبات بيئية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل Pdf	استخدام تقنيات الأشعة تحت الحمراء في التطبيقات الطبية لتشخيص أمراض العين، واستخدامها لتشخيص الألم.	2	13
امتحانات يومية +واجبات بيئية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل Pdf و صور توضيحه	لماذا نستخدم كاميرات التصوير الحراري، ومقاييس الحرارة بالأشعة تحت الحمراء - كاميرات التصوير الحراري، وإيجاد المشكلات بشكل أسرع وبدقة متناهية، وإستخدام الآلاف من موازين الحرارة بالأشعة تحت الحمراء في نفس الوقت.	2	14
امتحانات يومية +واجبات بيئية +امتحانات شهرية	محاضرات معروضة بشكل Pdf و صور توضيحه	أنواع الكاميرات، أنواع الكاشفات الحرارية، العدسة.	2	15
.١١ تقييم المقرر				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الامتحانات اليومية والأسئلة العلمية.</li> <li>• تحديد درجات الواجبات البيئية والتقارير المخصصة لها.</li> <li>• الاختبارات الفصلية للمناهج بالإضافة إلى امتحان نصف العام والاختبار النهائي.</li> </ul>				
.١٢ مصادر التعلم والتدريس				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Practical applications of infrared thermal sensing and imaging equipment / by Herbert Kaplan. — 3rd ed.</li> <li>• Infrared Thermal Imaging Fundamentals, Research and Applications/ Michael Vollmer and Klaus-Peter M'ollmann</li> </ul>				