نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
مادة انتقال الحرارة/ المرحلة الثالثة
2. رمز المقرر
MPAC303
3. الفصل / السنة
النظام سنوي/ (2024-2025)
4. تاريخ اعداد هذا الوصف
بداية التقويم الجامعي لسنة (2024-2025)
5. اشكال الحضور المتاحة
اسبوعي (نظري + عملي)
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/عدد الوحدات (الكلي)
نظري (90) + عملي (60) /8 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
المدرس المساعد ولاء ناصر عباس الايميل: walaa.na@uowa.edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	• **تعريف الطالب على العمليات الأساسية لانتقال الحرارة** • **تعريف الطالب على وسائط انتقال الحرارة المختلفة** • **تعريف الطالب على الانواع الاساسية لانتقال الحرارة** • **تعليم الطالب على حساب الموصلية الحرارية للمواد المختلفة** • **تعريف الطالب على حساب الاحمال الحرارية للأبنية** • **تعريف الطالب على حساب انتقال الحرارة بالحمل الحر والقسري** • **تعريف الطالب على انواع المبادلات الحرارية** • **تعليم الطالب كيفية حساب الاحمال الحرارية في المبادلات الحرا** • **تعليم الطالب كيفية حساب الاحمال الحرارية المنتقلة بواسطة الاشعاع**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
استراتيجية	1- محاضرات ووسائل أيضاح Data Show 2- اختبارات عملية باستخدام اجهزة مختبرية

3- وسائط متعددة باستخدام نظام التعليم الالكتروني ألقاء المحاضرة والأجابة على أسئلة الطلبة ومناقشة الطلبة على الجوانب الغير واضحة بالنسبة لهم	

10 بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	مقدمة ، طرق انتقال الحرارة، معادلة الاتزان الحراري.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
2	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	المعادلة العامة لانتقال الحرارة بالتوصيل، انواع الظروف الحدية والظروف الابتدائية.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
3	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التوصيل في الحالة المستقرة ولبعد واحد خلال مقطع جدار، مع تطبيق الظروف الحدية.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
4	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التوصيل في الحالة المستقرة ولبعد واحد خلال مقطع اسطواني وكروي مع تطبيق الظروف الحدية.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
5	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التوصيل في الحالة المستقرة لمقاطع متعددة الطبقات ،معامل انتقال الحرارة الكلي.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
6	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	السمك الحرج العازل – مقاومه التلامس السطحي.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
7	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التوصيل الحراري عبر الزعانف المنتظمة والمتغيرة المقطع.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
8	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	كفاءة الزعنفة، اداء الزعنفة	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية

9	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التوصيل الانتقالي(الحرارة غير المستقرة) التحليل للسعات المجمعة.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
10-11	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التحليل العددي لانتقال الحرارة بالتوصيل المستقر لبعد واحد وبعدين.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
12	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التحليل العددي للتوصيل الحراري غير المستقر (الانتقالي).	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
13	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	انتقال الحر إرة بالحمل (مقدمه) مراجعه لجريان الموائع)معادلة الاستمرارية ، معادلة الزخم ،معادلة الطاقة.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
14	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	نظرية الطبقة المتاخمة للزخم والحرارة، الحل التحليلي لمعادلة انتقال الحرارة بالحمل القسري لنوعي الجريان الكتلي والطباقي.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
15	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	معادله انتقال الحرارة بالحمل القسري في حاله المستقرة ولبعد واحد.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
16	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	درجة الحرارة الظاهرية والمجاميع اللابعديه، المعنى الفيزيائي للمجاميع اللابعديه .	محاضرة نظري وعملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
17	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	العلاقات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل القسري للجريان على سطح مستوي.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
18	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	العلاقات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل القسري للجريان الخارجي على مجاميع الانابيب والك ارت.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
19	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	العلاقات التجريبية لانتقال الحراره بالحمل القسري للجريان الداخلي عبر الانابيب والمجاري المغلقة.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية

20	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	نظرية انتقال الحر اره بالحمل الحر.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
21	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	العلاقات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل الحر.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
22	3 نظري +	الطالب يفهم الدرس	المبادلات الحرارية (مقدمه)	محاضرة	امتحانات

	2 عملي		أنواع المبادلات الحرارية.	نظري ومحاضرة عملي	اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
23	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	معامل انتقال الحراره الكلي ومعامل الاتساخ، المتوسط اللوغاريتمي لفرق درجات الحر اره.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
24	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	فعالية المبادل الحراري، تحليل الاداء الحراري في المبادل حر اري لمختلف ا نواع الجريان.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
25	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	(الاشعاع الحراري) مقدمه– مفاهيم اساسيه.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
26	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	خصائص الاشعاع، قانون كرشوف، معامل الشكل، معادلة ستيفن بولتزمان، التبادل الاشعاعي الحراري بين سطحين لأ جسام سوداء.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
27	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التبادل الاشعاعي الحراري بين سطحين لأجسام رماديه.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
28	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	التبادل الاشعاعي الحراري بين حاجز الاشعاع.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية

29	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	انتقال الحر إرة في حالة الغليان ،غليان السائل الراكد، منحني وانظمة الغليان، المعادلات التجريبية، تحسين نقل الحر إرة ،غليان السائل الجاري.	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية
30	3 نظري + 2 عملي	الطالب يفهم الدرس	انتقال الحر ارة في حالة التكثيف، التكثيف غشائي ، انظمة التدفق، المعادلات التجريبية لنقل الحرارة في تكثيف الغشائي (لسطح عمودي، لسطح مائل، لسطح افقي، لكرة ولأسطوانة افقية، لمجموعة انابيب افقي) ،التكثيف الغشائي داخل انبوب افقي .	محاضرة نظري و محاضرة عملي	امتحانات اسبوعية ,اسئلة قبلية وبعدية

11. تقيم المقرر

1. أسئلة يومية شفهية .
2. المناقشة والحوار مع الطلبة
3. الحضور
4. أختبارات نصف شهرية شفهية.
5. أختبارات شهرية تحريرية.
6. أختبار فصلي (فصل أول + فصل ثاني)
7. أختبار سنوي نهائي .

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	مبادئ تكييف الهواء – د. منذر الدروبي
المراجع الرئيسة (المصادر)	1–Fundamentals of Heat and Mass Transfer (edition 2- Cengel Y A Heat Transfer A Practical Approa (Mgh, 2002)
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير .....)	1- Air Conditioning Engineering - 5th Edition (Maelstrom)Maelstroms 2- Refrigeration and Air Conditioning – Abbas Al joubory
المراجع الاكترونية , مواقع الانترنيت	Refrigeration and Air Conditioning (MCQ)