

جامعة الاسراء

كلية الهندسة

وصف مقرر انتقال الحرارة

Dr : Samy Mansy

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الاسراء
2. القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الميكانيكية
3. اسم / رمز المقرر	انتقال الحرارة/
4. أشكال الحضور المتاحة	حضور تعليمي كامل
5. الفصل / السنة	2020-2021
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)	5 /أسبوع = 75 ساعة بالفصل الدراسي
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	15-9-2020
8. أهداف المقرر (عند الانتهاء من المقرر يجب على الطالب معرفة)	
9. تعليم الطلبة المبادئ الأساسية لنقل الحرارة والكتلة بأنواعها ومنها: المفاهيم العامة والتعاريف، وسائط نقل الحرارة، ونقل الحرارة التوصيل، السطوح الممتدة (الزعانف)، مشاكل ثنائي الأبعاد، الدراسة العددية لانتقال الحرارة، انتقال الحرارة بالتوصيل الحراري غير مستقر ، الرسوم البيانية Heisler، الدراسة العددية لانتقال الحرارة بالتوصيل الحراري غير مستقر ، انتقال الحرارة بالحمل القسري ، طبقة الحدود الحرارية، انتقال الحرارة في أنابيب للرقائقي وتدفق المضطرب، ونقل الحرارة الحمل الحراري الطبيعي، المبادلات الحرارية، تحويل الإشعاع الحراري: المبادئ العامة، تكوين (الشكل) عامل، وتطبيقات الإشعاع، الغليان والتكثيف، ونقل الجماعي.	

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

- 1- التعرف حل المشكلات الهندسية
- 2- معرفة الجداول ومصادر المعلومات الهندسية
- 3- إيجاد حلول للمعادلات الهندسية
- 4- التعرف على نظريات جريان الموائع
- 5- اجراء الموازنة المطلوبة

<p>ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.</p> <p>1 - القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية.</p> <p>2 - قدرة على تصميم نظام أو مكون أو عملية لتلبية الاحتياجات المطلوبة داخل قيود واقعية.</p> <p>3 - القدرة على تصميم وكذلك لتحليل وتفسير البيانات و المعطيات.</p> <p>4- القدرة على تطبيق المعرفة في العلوم والهندسة.</p>
طرائق التعليم والتعلم
<p>1- الطريقة الإلقائية</p> <p>2- الطريقة الحوارية</p> <p>3- الطريقة الناشطة (تعتمد على نشاط الطالب)</p>
طرائق التقييم
<p>- التقييم الأولي (من خلال اعتماد أسلوب الحوار المباشر)</p> <p>- التقييم المستمر (من خلال اجراء مجموعة من الامتحانات بخيارات متعددة)</p> <p>- التقييم التشخيصي (من خلال اجراء اختبارات مجدولة بمواعيد محدد )</p>
<p>ج- الأهداف الوجدانية والقيمية</p> <p>ج1- زيادة المعرفة للمسؤولية المهنية للمهندس.</p> <p>ج2- القدرة على التواصل بشكل فاعل</p> <p>ج3- تأثير الحلول الهندسية في السياق التصميمي</p> <p>ج4- خلق روح مواصلة التعلم ومواكبة التطورات العلمية في مجال العمل</p>
<p>د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).</p> <p>د1- تمكين الطلبة من اجراء مقابلات العمل وإظهار شخصية المهندس المطلوبة في موقع العمل</p> <p>د2- تمكين الطلبة من اتخاذ القرار الصائب في أسرع وقت لتسيير أمور العمل في موقع العمل.</p> <p>د3- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل جهات محلية / إقليمية / دولية</p> <p>د4- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج لمواكبة التطور الحاصل في مجال الاختصاص.</p>

الأسبوع	عدد الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	مقدمة عامة عن طرق نقل الحرارة	مقدمة عامة عن طرق نقل الحرارة	محاضرة	الاختبار التحريري
2	3	انتقال الحرارة بالتوصيل المعادلة العامة	انتقال الحرارة بالتوصيل المعادلة العامة	محاضرة	الاختبار التحريري
3	3	انتقال الحرارة بالتوصيل لبعد واحد وللحالة المستقرة خلال الجدران	انتقال الحرارة بالتوصيل لبعد واحد وللحالة المستقرة خلال الجدران	محاضرة	الاختبار التحريري
4	3	انتقال الحرارة بالتوصيل لبعد واحد وللحالة المستقرة خلال الأسطوانة والكرة	انتقال الحرارة بالتوصيل لبعد واحد وللحالة المستقرة خلال الأسطوانة والكرة	محاضرة	الاختبار التحريري
5	3	انتقال الحرارة بالتوصيل بوجود توليد حراري	انتقال الحرارة بالتوصيل بوجود توليد حراري	محاضرة	الاختبار التحريري
6	3	انتقال الحرارة بالتوصيل خلال الجدران المركبة	انتقال الحرارة بالتوصيل خلال الجدران المركبة	محاضرة	الاختبار التحريري
7	3	معدل انتقال الحرارة الإجمالي والسمك الحرج	معدل انتقال الحرارة الإجمالي والسمك الحرج	محاضرة	الاختبار التحريري
8	3	انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل ، تطبيقات	انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل ، تطبيقات	محاضرة	الاختبار التحريري
9	3	الزعانف، المعادلة العامة ، الزعانف غير محددة الطول	الزعانف، المعادلة العامة ، الزعانف غير محددة الطول	محاضرة	الاختبار التحريري
10	3	الزعانف المحدودة البعد، الزعانف المعزولة النهائية، الزعانف المتعددة ، الكفاءة، تطبيقات	الزعانف المحدودة البعد، الزعانف المعزولة النهائية، الزعانف المتعددة ، الكفاءة، تطبيقات	محاضرة	الاختبار التحريري
11	3	انتقال الحرارة بالتوصيل لبعدين في الحالة المستقرة	انتقال الحرارة بالتوصيل لبعدين في الحالة المستقرة	محاضرة	الاختبار التحريري
12	3	الحل العددي لنقل الحرارة بالتوصيل للحالة المستقرة للبعد الواحد والبعدين	الحل العددي لنقل الحرارة بالتوصيل للحالة المستقرة للبعد الواحد والبعدين	محاضرة	الاختبار التحريري
13	3	الحل العددي لنقل الحرارة بالتوصيل للبعد الواحد للحالة غير المستقرة	الحل العددي لنقل الحرارة بالتوصيل للبعد الواحد للحالة غير المستقرة	محاضرة	الاختبار التحريري
14	3	الحل العددي لنقل الحرارة بالتوصيل للبعدين للحالة غير المستقرة	الحل العددي لنقل الحرارة بالتوصيل للبعدين للحالة غير المستقرة	محاضرة	الاختبار التحريري
15	3	تطبيق	تطبيق	محاضرة	الاختبار التحريري
16	3	امتحانات الفصل الأول	امتحانات الفصل الأول	محاضرة	الاختبار التحريري
17	3	انتقال الحرارة بالحمل	انتقال الحرارة بالحمل	محاضرة	الاختبار التحريري
18	3	الحمل القسري، التدفق على السطوح والاسطوانات والكرة ، الطبقة المتاخمة	الحمل القسري، التدفق على السطوح والاسطوانات والكرة ، الطبقة المتاخمة	محاضرة	الاختبار التحريري
19	3	الحمل القسري داخل الانابيب، داخل المقاطع غير المستطيلة	الحمل القسري داخل الانابيب، داخل المقاطع غير المستطيلة	محاضرة	الاختبار التحريري

الاختبار التحريري	محاضرة	الشكل	الشكل	3	20
الاختبار التحريري	محاضرة	الحمل الحر على الجدران الأفقية والعمودية والمائلة	الحمل الحر على الجدران الأفقية والعمودية والمائلة	3	21
الاختبار التحريري	محاضرة	الحمل الحر على الأسطوانات الأفقية والعمودية والمائلة	الحمل الحر على الأسطوانات الأفقية والعمودية والمائلة	3	22
الاختبار التحريري	محاضرة	انتقال الحرارة بالإشعاع ، المعادلات العامة، خواص الإشعاع	انتقال الحرارة بالإشعاع ، المعادلات العامة، خواص الإشعاع	3	23
الاختبار التحريري	محاضرة	عامل الإشعاع، الجسم الأسود	عامل الإشعاع، الجسم الأسود	3	24
الاختبار التحريري	محاضرة	انتقال الحرارة بالإشعاع بين صفيحتين متوازيتين	انتقال الحرارة بالإشعاع بين صفيحتين متوازيتين	3	25
الاختبار التحريري	محاضرة	انتقال الحرارة بالإشعاع بين أكثر من جسمين اثنين	انتقال الحرارة بالإشعاع بين أكثر من جسمين اثنين	3	26
الاختبار التحريري	محاضرة	المبادلات الحرارية	المبادلات الحرارية	3	27
الاختبار التحريري	محاضرة	المبادلات الحرارية متوازية الاتجاه	المبادلات الحرارية متوازية الاتجاه	3	28
الاختبار التحريري	محاضرة	المبادلات الحرارية متعكسة الاتجاه	المبادلات الحرارية متعكسة الاتجاه	3	29
الاختبار التحريري	محاضرة	المتوسط اللوغاريتمي لفرق درجات الحرارة	المتوسط اللوغاريتمي لفرق درجات الحرارة	3	30
الاختبار التحريري	محاضرة	التكثيف والتبخير	التكثيف والتبخير	3	31
الاختبار التحريري	محاضرة	انتقال الكتلة	انتقال الكتلة	3	32

## 12. البنية التحتية

Heat Transfer, J.P. Holmen, 10<sup>th</sup> Edition.

### 1- الكتب المقررة المطلوبة

### 2- المراجع الرئيسية (المصادر)

- 1- Fundamentals of heat and mass transfer; Frank P. Incropera and David p. ; 7<sup>th</sup> Edition.
- 2- Heat Transfer ;Yunus A. Cengel; 2<sup>nd</sup> Edition.
- 3- :Fundamentals of Heat and Mass Transfer; Dr. Abbas, A.S. Aljeebori; 1<sup>st</sup> edition

أ- الكتب والمراجع التي يوصى بها ( المجلات العلمية , التقارير , .... )

ب - المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت ....

## 13. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث وتطوير المواضيع الدراسية وفق اخر تطورات مناهج العلمية للعمليات الهندسية