	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق جامعة وارث النبياء(ع) كلية الهندسة قسم هندسة الطائرات	

MODULE DESCRIPTOR FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	Heat Transfer I انتقال حرارة I	**Module Delivery**	
Module Type	CORE	**Theory**	
Module Code	AIEN352		
ECTS Credits	4		
SWL (hr/sem)	100		
Module Level	3	**Semester of Delivery**	5
Administering Department	ME	**College**	ME
Module Leader	أ.د غانم كاظم عبد السادة	**e-mail**	ghanim.sada@uowa.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Dr.	**Module Leader's Qualification**	Ph.D.
Module Tutor	None	**e-mail**	None
Peer Reviewer Name	Dr.	**e-mail**	
Review Committee Approval	01/12/2025	**Version Number**	2025

Relation With Other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	***	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
١ .تطوير مهارات حل المشكلات وفهم مفاهيم وتعريفات انتقال الحرارة العامة. ٢ .فهم أنماط انتقال الحرارة (التوصيل، والحمل، والإشعاع). ٣ .تتناول هذه الدورة المفهوم الأساسي لانتقال الحرارة بالتوصيل والإشعاع. ٤ .هذا هو الموضوع الأساسي لجميع أنظمة الحمل الحراري بالتوصيل، مثل الزعانف. ٥ .فهم مشاكل انتقال الحرارة في بُعد واحد وبعدين. ٦ .تحليل انتقال الحرارة الثابت وغير الثابت.	أهداف المادة الدراسية
١ .التعرف على أنواع أنماط انتقال الحرارة. ٢ .سرد مختلف تطبيقات انتقال الحرارة بالتوصيل في جدار مستوٍ أحادي البعد، جدار مركب، أسطوانة، وكرة. ٣ .وصف معامل انتقال الحرارة الكلي. ٤ .تحديد السُمك الحرج للعزل. ٥ .تلخيص المقصود بشبكة دوائر انتقال الحرارة الإشعاعية الأساسية. ٦ .مناقشة تأثير توليد الحرارة أثناء نمذجة انتقال الحرارة بالتوصيل. ٧ .صف انتقال الحرارة بالتوصيل في الزعانف. ٨ .عرّف قانون فوريه، وقانون نيوتن، وقانون كيرشوف في انتقال الحرارة. ٩ .ناقش التوصيل الحراري في الحالة المستقرة ثنائي الأبعاد باستخدام الحلول العددية وموازنة الطاقة. ١٠ .ناقش التوصيل الحراري في الحالة غير المستقرة باستخدام الحلول التحليلية للنظام المُتكتل، والحلول العددية للأنظمة أحادية وثنائية الأبعاد. ١١ .اشرح شبكة المقاومة الحرارية في تحليل انتقال الحرارة الإشعاعي. ١٢ .ناقش تأثيرات الدرع الإشعاعي في تحليل انتقال الحرارة الإشعاعي.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي.	المحتويات الإرشادية

	مقدمة: مفاهيم وتعريفات عامة، انتقال الحرارة بالتوصيل، انتقال الحرارة بالحمل الحراري، وانتقال الحرارة بالإشعاع. [5 ساعات] انتقال الحرارة بالتوصيل: معادلة التوصيل الحراري العامة، جدار مستوٍ أحادي البعد في حالة مستقرة، وجدار مركب. [5 ساعات] الأسطوانة والأسطوانة المركبة، والكرة والكرة المركبة. [4 ساعات] معامل انتقال الحرارة الكلي، السُمك الحرج للعزل. [4 ساعات] حالة مستقرة أحادية البعد مع توليد الحرارة. (جدار مستوٍ، أسطوانة صلبة، أسطوانة مجوفة، كرة). [7 ساعات] انتقال الحرارة بالتوصيل في الزعانف: معادلة عامة لتوزيع درجة الحرارة، زعنفة طويلة جدًا، زعنفة قصيرة، زعنفة معزولة طرفيًا، فعالية الزعنفة، وتطبيقاتها. [11 ساعة] التوصيل الحراري ثنائي البعد في حالة مستقرة: حل عددي (عقد)، مع تطبيقات وأمثلة. [٧ ساعات] التوصيل الحراري في الحالة غير المستقرة: حل تحليلي للنظام المتكتل، وحل عددي للأبعاد الأحادية والثنائية. [٧ ساعات] انتقال الحرارة بالإشعاع: مقدمة في الإشعاع الحراري، الموجات الكهرومغناطيسية، الجسم الأسود، وعامل الشكل، واللوحان المتوازيان (الجسم الرمادي). [٦ ساعات] أسطوانتان متحدتا المركز، الإشعاع بين أكثر من جسمين، شبكة المقاومة الحرارية، ودروع الإشعاع. [١١ ساعة]
استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies الاستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها في الوقت نفسه. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال دراسة أنواع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

الحمل الدراسي للطالب			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	67	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.5
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/ Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	4	20% (20)	3,5,9,11	All
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	All
	Projects / Lab.	-	-	-	
	Report	1	10% (10)	13	All
Summative assessment	Midterm Exam	2 hrs.	10% (10)	7	All
	Final Exam	3 hrs.	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	المواد المغطاة
الأسبوع ١	مقدمة: مفاهيم وتعريفات عامة. انتقال الحرارة بالتوصيل. انتقال الحرارة بالحمل الحراري. انتقال الحرارة بالإشعاع.
الأسبوع ٢	انتقال الحرارة بالتوصيل: معادلة التوصيل الحراري العامة. جدار مستوٍ أحادي البعد في حالة مستقرة. جدار مركب.
الأسبوع ٣	الأسطوانة والأسطوانة المركبة. الكرة والكرة المركبة.
الأسبوع ٤	معامل انتقال الحرارة الكلي. السُمك الحرج للعزل.
الأسبوع ٥	حالة ثابتة أحادية البعد مع توليد حرارة. (جدار مستوٍ، أسطوانة صلبة، أسطوانة مجوفة، كرة).

انتقال الحرارة بالتوصيل في الزعانف: معادلة عامة لتوزيع درجة الحرارة. زعنفة طويلة جدًا. زعنفة قصيرة.	الأسبوع ٦
. زعنفة معزولة من الطرف. فعالية الزعنفة. التطبيقات	الأسبوع ٧
التوصيل الحراري في الحالة الثابتة ثنائي الأبعاد: الحل العددي (العقد).	الأسبوع ٨
تطبيقات وأمثلة.	الأسبوع ٩
التوصيل الحراري في حالة غير مستقرة: حل تحليلي للنظام المتكتل.	الأسبوع ١٠
الحل العددي للأبعاد الواحدة والبعدين.	الأسبوع ١١
انتقال الحرارة بالإشعاع: مقدمة في الإشعاع الحراري. الموجات الكهرومغناطيسية. الجسم الأسود. عامل الشكل.	الأسبوع ١٢
لوحان متوازيان (جسم رمادي). أسطوانتان متحدة المركز.	الأسبوع ١٣
الإشعاع بين أكثر من جسمين.	الأسبوع ١٤
شبكة المقاومة الحرارية. دروع الإشعاع.	الأسبوع ١٥
الامتحان النهائي	الأسبوع ١٦

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
	الأسبوع ١
	الأسبوع ٢
	الأسبوع ٣
	الأسبوع ٤
	الأسبوع ٥
	الأسبوع ٦
	الأسبوع ٧

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts		No
Recommended Texts	1. J. P. Holman, "Heat Transfer", McGraw Hill, tenth Edition 2010. 2. Yunus A. Cengel, " Heat Transfer A practical Approach", McGraw Hill, 2nd Edition, 2002.	Yes
Websites	Any Heat transfer website from international universities.	

APPENDIX:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	التعريف
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	أداء متميز
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	أعلى من المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - Good	جيد	70 - 79	عمل جيد مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	مقبول ولكن به عيوب كبيرة
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	مطلوب المزيد من العمل ولكن تم منح التقدير
	F – Fail	راسب	(0-44)	مطلوب قدر كبير من العمل
ملاحظة				

سيتم تقريب الأرقام العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.