	وزارة التعليم العالي و البحث العلمي - العراق جامعة وارث الانبياء (ع) كلية الهندسة قسم هندسة الطائرات	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	مقاومة مواد			تسليم الوحدة	
نوع الوحدة	اساسي			نظرية مختبر درس تعليمي	
رمز الوحدة	AIE242				
اعتمادات النظام الأوروبي	6				
SWL (ساعة / فصل)	150				
مستوى الوحدة	2	فصل التسليم	4		
قسم الإدارة	هندسة الطائرات	كلية	الهندسة		
قائد الوحدة	غانم كاظم عبدالسادة	بريد إلكتروني	Ghanim.sada@uowa.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة	استاذ	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه		
مدرس الوحدة	None	بريد إلكتروني	None		
اسم المراجع النظير		بريد إلكتروني			
موافقة لجنة المراجعة	26/9/2025	رقم الإصدار	2025		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	**	الفصل الدراسي	

	الفصل الدراسي	None	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

1. لمساعدة الطلاب على فهم المبادئ الأساسية لجميع أنواع الضغوط. 2. تنمية مهارات حل المشكلات وفهم مبادئ اختبار الشد من خلال وصف سلوك المادة أثناء الاختبار. 3. لتطوير مهارات حل المشكلات وفهم الضغوط الحرارية من خلال تطبيق التقنيات. 4. لفهم كيفية تحليل إجهاد القص الالتوائي وإجهاد القص. 5. لفهم كيفية توضيح الشعاع، وأنواع التحميل. ارسم مخططات قوة القص وعزم الانحناء في العوارض. 6. تحليل الضغوط على العتبة: إجهاد الانحناء، إجهاد القص العرضي، جمع الإجهاد مع رسم دائرة موهر. 7. لتطوير مهارات حل المشكلات وفهم انحراف الشعاع. 8. دراسة الإجهاد الناتج في الأعمدة الطويلة نسبياً (معادلة عمود أويلر).	أهداف المادة الدراسية
1. تمكين الطالب من تعلم وفهم الإجهاد البسيط والإجهاد البسيط 2. يجب أن يفهم الطالب قوانين هوك ويكون قادرًا على تطبيقها. 3. تمكين الطالب من تعلم وحل المسائل غير المحددة إحصائيا: 4. أن يعرف الطالب الإجهاد الحراري والتشوه الحراري المرتبط بالإجهاد البسيط. 5. أن يعرف الطالب تحليل العمود الدائري الذي يعاني من إجهاد القص الالتوائي. 6. أن يعرف الطالب كيفية إيجاد الاجهادات والتشوهات في أوعية الضغط. 7. أن يتعرف الطالب على العتبات وأنواع التحميل عليها. ارسم مخططات قوة القص وعزم الانحناء في العوارض. 8. أن يدرس الطالب دراسة الاجهادات المستحثة في العتبات بسبب الأحمال الجانبية وإجهاد القص الناتج عن الانحناء في العتبات. 9. أن يفهم الطالب ويكون قادراً على تطبيق معادلة المنحنى المرن باستخدام طريقة التكامل المزدوج وباستخدام طريقة ماكولاي. 10. تمكين الطالب من تعلم وفهم الإجهادات عند نقطة والضغوط المعقدة والتمثيل الرسومي للإجهاد عند نقطة باستخدام دائرة موهر 11. تمكين الطالب من تعلم وفهم الضغط الناتج في الأعمدة الطويلة نسبيًا (معادلة عمود أويلر).	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. الجزء أ - مقدمة للضغوط البسيطة والتوترات: دراسة الضغوط والانفعالات البسيطة. معرفة أين ينطبق قانون هوك. وحل المسائل غير المحددة	المحتويات الإرشادية

إحصائيا: [9 ساعات]. الانفعال الحراري والإجهاد: دراسة الإجهاد والإجهاد الناتج عن التغيرات في درجات الحرارة. حل المشاكل غير المحددة بشكل ثابت بسبب التغيرات في درجات الحرارة [5 ساعات]. الجزء ب - التواء العمود الدائري: دراسة الالتواء النقي للأعمدة الدائرية الصلبة والمجوفة. دراسة الإجهاد الناتج عن الالتواء. دراسة التشوه الزاوي الناتج عن الالتواء. [10 ساعات]. الجزء ج- أوعية الضغط: الإجهادات والتشوهات في أوعية الضغط. [5 ساعات]. الجزء د- الحزم: مقدمة عن الكمرات وأنواع التحميل. ارسم مخططات قوة القص وعزم الانحناء في العوارض. [9 ساعات]. إجهادات الانحناء في الكمرات: دراسة الإجهادات المحدثة في العتبات نتيجة الأحمال الجانبية. حساب العزم الثاني للمساحة [5 ساعات]. إجهاد القص الناتج عن الانحناء في الكمرات: دراسة إجهاد القص الناتج عن الانحناء في العتبات. [5 ساعات]. انحراف في الحزم: معادلة المنحنى المرن باستخدام طريقة التكامل المزدوج. إيجاد المنحنى المرن للتحميل المعقد باستخدام طريقة ماكولاي. [9 ساعات]. الضغوط عند نقطة والضغوط المعقدة: دراسة الضغوط عند نقطة ما. المبادئ الأساسية لحساب الضغوط مجتمعة عند نقطة ما. [5 ساعات]. دائرة موهر: تمثيل رسومي للإجهاد عند نقطة ما باستخدام دائرة موهر. إجراء منهجي للتمثيل الرسومي للضغوط عند نقطة ما باستخدام دائرة موهر. [5 ساعات]. الجزء هـ - التواء الأعمدة: دراسة الإجهاد الناتج في الأعمدة الطويلة نسبياً (معادلة عمود أويلر). ربط الأعمدة المتوسطة باستخدام طريقة رانكين. [5 ساعات].	
استراتيجيات التعلم والتعليم	
تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول	استراتيجيات

الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.	

الحمل الدراسي للطالب			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	72	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4.8
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم المادة الدراسية					
		Time/ Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	4	20% (20)	3,6 ,9,11	All
	Assignments	2	10% (10)	5, 8	All
	Projects / Lab.	Lab. 4	10% (10)	Continuous	All
	Report	-	-	-	-
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hrs.	10% (10)	7	All
	Final Exam	3 hrs.	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
الأسبوع 1	**الاجهادات والانفعالات وقانون هوك:** دراسة الاجهادات والانفعالات البسيطة لمعرفة مكان تطبيق قانون هوك
الأسبوع 2	**مشاكل غير محددة بشكل ثابت:** المبادئ الأساسية لحل المسائل غير المحددة بشكل ثابت.
الأسبوع 3	**الانفعال الحراري والإجهاد:** دراسة الإجهاد والإجهاد الناتج عن التغيرات في درجات الحرارة حل المشاكل غير المحددة بشكل ثابت بسبب التغيرات في درجات الحرارة
الأسبوع 4	**التواء رمح دائري:** دراسة التشوه الزاوي الناتج عن الالتواء.
الأسبوع 5	**التواء رمح دائري:** دراسة التشوه الزاوي الناتج عن الالتواء.
الأسبوع 6	**أوعية الضغط:** الإجهادات والتشوهات في أوعية الضغط.
الأسبوع 7	**الحزم: س.ف. و ب.م. المخططات:** مقدمة عن الكمرات وأنواع التحميل.

الحزم: س.ف. و ب.م. المخططات: ارسم مخططات قوة القص وعزم الانحناء في العوارض.	الأسبوع 8
إجهادات الانحناء في الكمرات: دراسة الإجهادات المحدثة في العتبات نتيجة الأحمال الجانبية. حساب العزم الثاني للمساحة	الأسبوع 9
إجهاد القص الناتج عن الانحناء في الكمرات: دراسة إجهاد القص الناتج عن الانحناء في العتبات.	الأسبوع 10
انحراف في الحزم: معادلة المنحنى المرن باستخدام طريقة التكامل المزدوج.	الأسبوع 11
انحراف في الحزم: إيجاد المنحنى المرن للتحميل المعقد باستخدام طريقة ماكولاي.	الأسبوع 12
الضغوط عند نقطة والضغوط المعقدة: دراسة الضغوط عند نقطة ما. المبادئ الأساسية لحساب الضغوط مجتمعة عند نقطة ما.	الأسبوع 13
دائرة موهر: تمثيل رسومي للإجهاد عند نقطة ما باستخدام دائرة موهر. إجراء منهجي للتمثيل الرسومي للضغوط عند نقطة ما باستخدام دائرة موهر.	الأسبوع 14
التواء الأعمدة: دراسة الإجهاد الناتج في الأعمدة الطويلة نسبياً (معادلة عمود أويلر). ربط الأعمدة المتوسطة باستخدام طريقة رانكين.	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
Material Covered	
تجربة 1: اختبار الشد	الأسبوع 1
تجربة 2: اختبار الالتواء	الأسبوع 2
تجربة 3: وعاء ضغط سميك	الأسبوع 3
تجربة 4: اختبار الانحناء	الأسبوع 4
تجربة 5:	الأسبوع 5
تجربة 6:	الأسبوع 6
تجربة 7:	الأسبوع 7

مصادر التعلم والتدريس		
متوفر في المكتبة؟	نص	

النصوص المطلوبة	Hibbeler R.C., *"Mechanics of Materials"*, Prentice Hall, Eighth Edition, 2011.	نعم
النصوص الموصى بها	Hearn E.J., *"Mechanics of Materials"*, Butterworth, Third Edition, 1997.	نعم
المواقع الإلكترونية		

APPENDIX:

مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

ملحوظة:

ملحوظة: سيتم تقريب المنازل العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب العلامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب العلامة 54.4 إلى 54. لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن " "فشل التمرير القريب" لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.