	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق جامعة وارث الأنبياء كلية الهندسة قسم تقنيات التبريد والتكييف	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية

تسليم الوحدة	المواد الهندسية		عنوان الوحدة
☒ نظريه	C		نوع الوحدة
☐ حاضر	MPAC103		رمز الوحدة
☐ المختبر	6		ECTS
☐ تعليمي	150		SWL (ساعة / SEM)
☐ عملي			
☐ الحلقه الدراسيه			

1	الفصل الدراسي للتسليم	1	مستوى الوحدة
الهندسة	الكليه	تقنيات التبريد والتكييف	القسم
hussein.kt@uowa.edu.iq	البريد الالكتروني	Hussein S. Ketan	قائد الوحدة
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة	استاذ	لقب قائد الوحدة
	البريد الالكتروني		مدرس الوحدة
	البريد الالكتروني		اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2024/10/15	تاريخ اعتماد اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لا يوجد	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا يوجد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1. شرح البنية الذرية وأنواع الروابط الذرية والجزيئية الأولية والثانوية. 2. شرح البنية البلورية والهندسة وتصنيف الفئات المختلفة من الشبكات الفراغية في المواد الصلبة البلورية. 3. إجراء أنواع مختلفة من الاختبارات الميكانيكية لتقييم الخصائص الميكانيكية للمادة. 4. استخراج معلومات عن سلوك المواد من مخطط الطور. 5. تحديد هياكل وخصائص وتطبيقات المواد الهندسية الرئيسية (المعادن والسبائك والبوليمرات والسيراميك والمركبات). 6. شرح آليات التآكل وأنواع التآكل وطرق الوقاية من التآكل. 7. شرح المواد النانوية	**أهداف المادة الدراسية**
الطالب قادر على: 1. الخواص الميكانيكية، منحنى الإجهاد والانفعال، المرونة، اللدونة، اللدونة، معامل يونغ، إجهاد الشد، إجهاد الخضوع، إجهاد البناء، الرسم البياني للإجهاد والانفعال الحقيقي والهندسي). 2. معرفة الرابطة الأيونية، قوى الجذب بين الذرات على مسافة بين الذرات، رقم التنسيق، الرابطة التساهمية، والرابطة المعدنية. 3. معرفة البنية البلورية، الخلية الوحدوية، أنواع الخلايا الوحدوية المكعب البسيط، المكعب ذو الوجه المركزي، المكعب ذو الجسم المركزي، عامل التعبئة الذرية، الشبكة السابقة، مؤشر ميلر. 4. فهم مخططات الطور 5. معرفة أنواع المواد الهندسية 6. معرفة التآكل، التعريف، سبب حدوثه، نوع التآكل، التآكل الجاف والرطب. ثمانية أشكال للتآكل. آلية التآكل الشقوقي 7. معرفة طرق الوقاية والحماية.	**مخرجات التعلم للمادة الدراسية**
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي: 1- المواد البلورية وغير البلورية، البنيات البلورية المعدنية الاتجاهات البلورية، المستويات البلورية- أنواع البنية البلورية، عامل التعبئة. الروابط، الرابطة المعدنية، الروابط الأيونية، الرابطة التساهمية، رابطة فاندر فالز، الرابطة الهيدروجينية (12 ساعة) - العيوب، العيوب النقطية، الخلع، العيوب الخطية، العيوب المستوية (3 ساعات) - الخواص الميكانيكية، الصلابة (صلادة برينيل، صلابة فيكرز، صلابة روكويل)	**المحتويات الإرشادية**

كلية الهندسة

اختبار الشد، اختبار التأثير، اختبار الزحف، اختبار التعب. (15 ساعة) - السبائك الحديدية وغير الحديدية في معدات تكييف الهواء والتبري سبائك النحاس، سبائك الألومنيوم (3 ساعات) - الفصيلة الصلبة. محلول صلب - مخططات الطور للسبائك الثنائية، الذوبان الكامل في كل من الحالة السائلة والصلبة، الذوبان الكامل في الحالة السائلة وعدم الذوبان الكامل في الحالة الصلبة، الذوبان الكامل في الحالة السائلة والذوبان المحدود في الحالة الصلبة، أنظمة الحديد والكربون، أنواع أنظمة الحديد والكربون (12 ساعة) - التآكل والوقاية من التآكل (3 ساعات) - تطبيقات المواد النانوية، أنواع وتصنيع المواد النانوية (3 ساعات)	

استراتيجيات التعلم والتعليم

يعتمد التقييم على الواجبات المقدمة، والاختبارات الكتابية، والاختبارات القصيرة، والتقارير، والندوات، والاختبارات العملية والاختبارات عبر الإنترنت.	**استراتيجيات**

(SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

4	**SWL منظم (ح / ث)** **الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا**	60	**SWL منظم (h / sem)** **الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل**
6	**SWL غير منظم (ح / ث)** **الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا**	90	**SWL غير منظم (h / sem)** **الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل**
150			**إجمالي SWL (h / sem)** **الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل**

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (بالعلامات)	الوقت/الرقم		
	3,6, 9,12	10% (10)	4	الاختبارات	التقييم التكويني
	6, 12	10% (10)	2	واجبات	

	Continuous	10% (10)	1	المشاريع / المختبر.	
	14	10% (10)	1	تقرير	
	7	10% (10)	2 hr	الامتحان النصفي	التقييم الختامي
	15	50% (50)	2hr	الامتحان النهائي	
		100٪ (100 درجة)	التقييم الإجمالي		

المنهاج الاسبوعي النظري

	المواد المغطاة
الأسبوع 1	مقدمة في علم المواد الهندسية واحتياجات دراسة المواد الهندسية
الأسبوع 2	تصنيف المواد
الأسبوع 3	الرابطة الأيونية، قوى التجاذب بين الذرات، رقم التنسيق، الرابطة التساهمية، والرابطة المعدنية.
الأسبوع 4	نظام البنية البلورية، أمثلة ومخططات مع تعريفات
الأسبوع 5	الشبكة السابقة، عامل التعبئة
الأسبوع 6	تعريف السبائك، السبائك الثنائية، مخططات الطور (مخططات التوازن الحراري)، اليوتكتيكي؛ المحلول الصلب
الأسبوع 7	مخطط المحلول الصلب ونوع المركب، مخطط وجه الحديد والكربون
الأسبوع 8	منحنى تبريد الحديد والكربون، الأطوار، التفاعلات، والمراحل المتعددة
الأسبوع 9	أنواع مخططات التوازن الحراري
اسبوع 10	الاختبار الميكانيكي وبعض الأنواع
اسبوع 11	التآكل وأنواع التآكل
اسبوع 12	المواد المركبة
اسبوع 13	منهجية المسحوق
اسبوع 14	المواد النانوية
اسبوع 15	الامتحان

مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	1- William D. Callister, Jr.and David G. Rethwisch, Materials Science and EngineeringAn Introduction, 2007 John Wiley & Sons, Inc. 2- Jones, D.A., "Principal and Protection of Corrosion", PrenticeHall	النصوص المطلوبة
لا	1-W. Bolton, R. A. Higgins. Materials for Engineers and Technicians, 2014. 2-Mechanical Properties of Materials, David Roylance 2008. 3-Williiam Bolton, Engineering Materials,2014	النصوص الموصى بها
		المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات (٪)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	**امتياز**	**أ** - ممتاز	**مجموعة النجاح (50 - 100)**
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	**جيد جدا**	**ب** - جيد جدا	
عمل سليم مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	**جيد**	**ج** - جيد	
عادل ولكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	**متوسط**	**د** – متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	**مقبول**	**هـ** - مقبول	
مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح	(45-49)	**راسب (قيد المعالجة)**	**FX** - ضعيف	**فشل المجموعة (0 – 49)**
كمية كبيرة من العمل المطلوب	(0-44)	**راسب**	**F** - ضعيف	

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