نموذج وصف الوحدة

نموذج وصف المادة الدراسي

كلية الهندسة / قسم الطب الحياتي

معلومات الوحدة معلومات المادة الدراسية					
تسليم الوحدة				عنوان الوحدة	المواد
نظريه ☒ حاضر ☒ المختبر ☐ تعليمي ☐ عملي ☐ الحلقه الدراسيه ☐				نوع الوحدة	أساسي
				رمز الوحدة	BME-214
				انتمانات ECTS	4
				SWL (ساعة / SEM)	100
1		الفصل الدراسي للتسليم	2	مستوى الوحدة	
		الكليه	الهندسة	الإدارة الإدارية	
a.alyasari@uokerbala.edu.iq		البريد الالكترونى	احمد هادي عبدالامير	قائد الوحدة	
دكتوراه		مؤهلات قائد الوحدة	أستاذ دكتور	لقب قائد الوحدة	
a.alyasari@uokerbala.edu.iq		البريد الالكترونى	احمد هادي عبدالامير	مدرس الوحدة	
		البريد الالكترونى	اسم	اسم المراجع النظير	
1.0		رقم الإصدار	13/12/2025	تاريخ اعتماد اللجنة العلمية	

العلاقة مع الوحدات الأخرى العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
	الفصل الدراسي	لايوجد	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لايوجد	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف الوحدة ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف الوحدة أهداف المادة الدراسية	تعليم الطلبة و تمكينهم من فهم أساسيات علم المواد وارتباطها بهندسة الطب الحياتي والمواضيع المرتبطة بها والتي تشمل التالي:- ١. تحديد المواد الهندسية، وخاصة المواد البيولوجية، التي لها علاقة مع جسم الكائن الحي. ٢. تحديد أنواع الروابط بين ذرات المادة. ٣. تحديد الشبكة الفراغية للمعادن. ٤. الحسابات المتعلقة بالشبكة الفراغية للمعادن. ٥. الخواص الميكانيكية للمواد. ٦. البوليمرات: أنواعها وخواصها وتطبيقاتها. ٧. السيراميك: أنواعه وخواصه وتطبيقاته. ٨. المواد المركبة. .
مخرجات التعلم للوحدة مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات 2. القدرة على تطبيق عملية التصميم الهندسي لإنتاج حلول تلبي الاحتياجات المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والعوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية وغيرها بما يتناسب مع التخصص.
المحتويات الإرشادية المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. -**Introduction into materials science** Materials Science and Engineering. Why Study Materials Science? Classification of Materials Primary and secondary bonds. Atomic Structure Number of atoms Atomic Bonding in Solids Types of bonds in materials Types of atomic and molecular bonds Metal-crystal network. Atomic or Ionic Arrangements Crystal Structures of metals The Face-Centered Cubic (FCC) Crystal Structure The Body-Centered Cubic Crystal Structure (B.C.C). The Hexagonal Close-Packed Crystal Structure (HCP). Density Computations—metals

Single Crystals

Polycrystalline Materials

Nanocrystalline Solids (Amorphous) (16hrs)

- **Introduction into Mechanical behavior**

Tensile testing

Engineering Stress-Strain Curve

Shear testing

Hardness

Fatigue test

Some problems (8hrs)

- **Introduction into Polymer**

Fundamentals of Polymer Science and Technology

Importance of polymers

Polymerization

Degree of Polymerization and Molecular Weight

Linear, Branched, and Cross-Linked Polymers

Network Polymers

Copolymers

Arrangements of polymer unite (mers)

Crystallinity

Polymer Crystals

Plastics (12hrs)

- **Introduction into Ceramics**

Classification of ceramic materials

Properties of ceramics:

Structures of Crystalline Ceramics

Types of ceramics

	A-Traditional Ceramics B-New Ceramics Glass Methods of producing ceramics: Bio ceramics Examples for Bio ceramics (12hrs) - **Introduction into Composites materials** Technology and Classification of Composite Materials Metal Matrix Composites Ceramic Matrix Composites Polymer Matrix Composites (8hrs)

استراتيجيات التعلم والتعليم استراتيجيات التعلم والتعليم	
استراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه صقل وتطوير مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، وكذلك من خلال النظر في تنفيذ نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات، والتي تكون شيقة ومثيرة لاهتمام الطلبة.

عبء عمل الطالب (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
منظم (ح / ث) SWL الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4	**منظم SWL (h / sem)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63
غير منظم (ح / ث) SWL الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2.5	**غير منظم SWL (h / sem)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37
		إجمالي SWL (h / sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100

تقييم الوحدة تقييم المادة الدراسية					
مخرجات التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المستحق**	**الوزن (بالعلامات)**	**الوقت/الرقم**	**مثل**	
LO #1, 2, 10 and 11	3, 6, 10,13	10% (10)	4	**مسابقات**	**التقييم التكويني**
LO # 4, 5, 7 and 8	3, 12	10% (10)	2	**تعيينات**	
All	Continuous	10% (10)	1	**المشاريع**	
LO # 5, 8 and 10	13	10% (10)	1	**تقرير**	
LO # 1-7	7	10% (10)	س 2	**الامتحان النصفي**	**التقييم الختامي**
كل	16	50% (50)	ساعة 3	**الامتحان النهائي**	

التقييم الإجمالي	100 ٪ (درجة 100)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction into materials science Materials Science and Engineering. Why Study Materials Science? Classification of Materials
Week 2	Primary and secondary bonds. Atomic Structure Number of atoms Atomic Bonding in Solids Types of bonds in materials Types of atomic and molecular bonds
Week 3	Metal-crystal network. Atomic or Ionic Arrangements Crystal Structures of metals The Face-Centered Cubic (FCC) Crystal Structure The Body-Centered Cubic Crystal Structure (B.C.C).
Week 4	The Hexagonal Close-Packed Crystal Structure (HCP). Density Computations—metals Single Crystals Polycrystalline Materials Nanocrystalline Solids (Amorphous)
Week 5	Introduction into Mechanical behavior Tensile testing Engineering Stress-Strain Curve Shear testing
Week 6	Hardness Fatigue test Some problems
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Introduction into Polymer Fundamentals of Polymer Science and Technology

	Importance of polymers Polymerization
Week 9	Degree of Polymerization and Molecular Weight Linear, Branched, and Cross-Linked Polymers Network Polymers Copolymers
Week 10	Arrangements of polymer unite (mers) Crystallinity Polymer Crystals Plastics
Week 11	Introduction into Ceramics Classification of ceramic materials Properties of ceramics:
Week 12	Structures of Crystalline Ceramics Types of ceramics A-Traditional Ceramics B-New Ceramics
Week 13	Glass Methods of producing ceramics: Bio ceramics Examples for Bio ceramics
Week 14	Introduction into Composites materials Technology and Classification of Composite Materials
Week 15	Metal Matrix Composites Ceramic Matrix Composites Polymer Matrix Composites
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Sample Preparation for Microscopic Inspection
Week 2	Lab 2: Microscopic Inspection for specimen
Week 3	Lab 3: Tensile Test

Week 4	Lab 4: Hardness Test
Week 5	Lab 5: Fatigue test
Week 6	Lab 6: Impact Test
Week 7	Lab 7: Properties of Engineering Materials with Regular Shapes -Bulk density - Specific weight: - The porosity

مصادر التعلم والتعليم

مصادر التعلم والتدريس

	نص	**متوفر في المكتبة؟**
النصوص المطلوبة	1- (Engineering metallurgy, part 1) Higgins, Raymond A.- Engineering Metallurgy - Applied Physical Metallurgy- Elsevier (1993). 2- (Engineering metallurgy, part 2) Higgins, Raymond A.- Engineering Metallurgy - Applied Physical Metallurgy- Elsevier (1993).	نعم
النصوص الموصى بها	1-The Science and Engineering of Materials, Seventh Edition, Donald R. Askeland, University of Missouri—Rolla, Emeritus, Wendelin J. Wright, Bucknell Univers, 2016. 2-Materials Science and Engineering An Introduction, William D. Callister, Jr. and David G. Rethwisch, 2010	نعم
المواقع الإلكترونية	https://www.sanfoundry.com/	

مخطط الدرجات

مخطط الدرجات

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

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