وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2024-2023

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

- **لتعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم**

هنا يكتب المقرر لكل مادة دراسية لكل كورس

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
اشعاع ومادة	
٢. رمز المقرر	
٣. الفصل / السنة	
الفصل الاول / 2023-2024	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2017	
٥. أشكال الحضور المتاحة	
مرحلة ثالثة / فرع علم المواد الطبية والصناعية	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
30 ساعة / 3 وحدات	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: ا.م.د.مصطفى عامر حسن الآيميل : mustafa.a.hassan@uotechnology.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	**• الهدف 1: رفع قدرة الطالب بسرعة على فهم الأساسيات (الإشعاع الكهرومغناطيسي ومصادره والس المزدوج للموجة والجسيمات للإشعاع الكهرومغناطيسي) إلى مستوى أكثر تقدمًا.** **• الهدف2: زيادة معرفة الطالب بتفاعل الفوتونات مع المادة (الثوابت البصرية، فجوة الطاقة، التعرف على تطبيقات مختلفة مثل التوصيلية الضوئية و كيفية عمل الشاشات المتفلورة و الالياف البصرية تحويل الضوء الى طاقة عن طريق الخلايا الشمسية و تطبيقات الاشعة السينية).** **• الهدف3: التعرف على انواع الليزرات و مميزاتها و تطبيقاتها الطبية والصناعية**
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تم تصميم هذا المقرر لتزويد الطلاب بفهم واسع لتوليد وامتصاص الإشعاع الكهرومغناطيسي عن طريق الم وكيف يمكن استخدام الضوء للتأثير على خصائص المادة و تغييرها، ويزود المقرر الطالب بمعلومات حول الإشعاع والمادة لاستخدامها في تطبيقات مختلفة.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	مراجعة للطيف الكهرومغناطيسي اشعاع الجسم الاسود	Electromagnetic Radiation Types of Radiation & characterization Wien s Law & Black body radiation	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	
2	2	التعرف على الاشعاع الشمسي و ت البيت الاخضر و تشتت الاشعا الشمسي	The absorption of solar radiation by Atmosphere Greenhouse effect, Parameters governing scattering	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	تمرين
3	2	مراجعة لاساسيات الكهرومغناطي من ثم اشتقاق معادلات ماكسوي	Wave motion and Maxwell s equations, Plane Electromagnetic Waves	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	امتحان يومي
4	2	دراسة طاقة الموجات الكهرومغناطيسية و ضغط الاشعا تطبيقاتها	Energy curried by electromagnetic waves Momentum & radiation pressure	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	
5	2	تعلم كيفية توليد الموجات الكهرومغناطيسية و دراسة الض المستقطب	Production of electromagnetic waves by an antenna, light polarization	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	تمرين
6	2	دراسة طبيعة الضوء الدقائقية ع طريق الظاهرة الكهرومغناطيسي تأثير كومبتن	The photoelectric & Compton effects	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	تمرين
7	2	دراسة طريقة توليد الاشعة السينية تطبيقاتها	X-ray: production and application	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	امتحان يومي
8	2	دراسة كيفية تعامل الاشعاع مع ال وماهو الانعكاس و الانكسار	Interactions of Photons with Matter, Refraction, Reflection	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	
9	2	دراسة انعكاس الضوء من الفلزا مقارنتها مع تفاعل الضوء مع اش الموصلات	Reflection of light from metals, Semiconductor materials	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	تمرين
10	2	دراسة امتصاصية اشباه الموصلا للضوء و كيفية حساب معامل الامتصاص	Absorption coefficient, Energy gap of semiconductors	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	تمرين
11	2	دراسة كيفية حساب فجوة الطاقة طريق معامل الامتصاص	Finding the energy gap for thin film	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	تمرين
12	2	دراسة بعض تطبيقات الظواهر البصرية : التلالؤ و الخلايا الشمس الالياف البصرية و التوصيلية الض	Applications of Optical Phenomena, Luminescence, solar cells, Optical fibers, Photoconductivity	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	امتحان يومي
13	2	دراسة انتقالات الانبعاث المحفز التلقائي و اساسيات الليزر	Spontaneous and Stimulated Transitions, Laser	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق	تمرين

				الرسوم والفيديوهات	fundamentals
14	2	التعرف على انواع الليزرات و تطبيقاتها الطبية والصناعية	Lasers types, Laser in medical and industrial applications	محاضرة مع استخدام جهاز العر لتوضيح الظواهر عن طريق الرسوم والفيديوهات	امتحان يومي
15	2		exam		

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	*"Concepts of modern physics"; Arthur Beiser ; 2003 *"Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics" ; Serway Jewett ; 2014 *"Optical Properties of Solids" ; MARK FOX 2010
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	*"(Schaum s out lines) College physics"; Frederick J. Bueche, Eugene Hecht ; 1997
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://www.youtube.com/watch?v=RJmw88_s54w https://www.youtube.com/watch?v=4zVLlSLePWA https://www.youtube.com/watch?v=NmFd6bUrerg&l =PLgzn0y8iPaV9DXVcP1d_WhjjChaCeSWuj&index=5 https://www.youtube.com/watch?v=xCrZ5o3Fka8&li PLgzn0y8iPaV9DXVcP1d_WhjjChaCeSWuj&index=4 https://www.youtube.com/watch?v=MRsgmaqsDZM& t=PLgzn0y8iPaV9DXVcP1d_WhjjChaCeSWuj&index=5 https://www.youtube.com/watch?v=wEW2ouGIg5c& =PLgzn0y8iPaV9DXVcP1d_WhjjChaCeSWuj&index=6

نموذج وصف المقرر

. اسم المقرر
التعدين الحيوي biomineralization
. رمز المقرر
. الفصل / السنة
الفصل الاول 2024/2023
. تاريخ إعداد هذا الوصف
2023/9/1
.أشكال الحضور المتاحة الطلبة المنتظمون بالدراسة/المرحلة الثالثة
الطلبة المنتظمون بالدراسة/المرحلة الثالثة
.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
30 ساعة
. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: م.د. صفا حسن محمد الأيميل : safa.h.mohammed@uotechnology.edu.iq
. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	يهدف المقرر الى تعريف الطالب بالمعادن الموجودة داخل اجسام الكائنات الحية واهميتها. يتناول الفصل تعريف بالمعادن الحيوية وكيفية تخليقها واهم خصائصها وفوائد وجودها داخل جسم الانسان والحيوان والنبات.

. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1. **مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم** أ- المعرفة والفهم أ1- معرفة الطالب لمفهوم Biomineralization أ2- معرفة الطالب لمفهوم Biomineral

أ3- معرفة الطالب كيفية تخليق ال Biomineral
أ4- اهم biominerals في الكائنات الحية
أ5- كيف يتكون Calcium-Based Biominerals
أ6- اين يتواجد Calcium-Based Biominerals
أ7 Biomineralization In Bone
أ8- Biomineralization In Enamel Formation
أ9- معرفة الطالب كيف يتكون Silica Biominerals واين يتواجد.
أ10- معرفة كيف يتكون Iron Oxide Biominerals واين يتواجد.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

ب1 – تعلم الطالب المفردات الاساسية لل biomineralization .
ب2 – تعلم الطالب كيفية تكون ال minerals داخل اجسام الكائنات الحية وماهي فوائدها.

طرائق التعليم والتعلم

- استخدام عارضة الشرائح والحاسوب
- المناقشة
- اعداد التقارير

طرائق التقييم

- الامتحانات اليومية والشهرية
- التقارير الفردية وبشكل مجاميع

ج- مهارات التفكير

ج1- التفكير العقلي – الابداعي من خلال الربط بين المعلومات الاولية التي درسها في المواضيع الدراسية الاولية الاساسية السابقة وموضوع الدراسة الحالي.

طرائق التعليم والتعلم

- المناقشة
- التعليم المبني على التفاعل الجماعي في حل المشكلات .

طرائق التقييم

الامتحانات اليومية واستخدام اسئلة الاختبار المتعدد MCQ التي تؤدي الى تنمية عملية الاستدلال والانتزاع الفكري للمفاهيم المعرفية.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- المحاورة المباشرة مع الطالب
د2- الاسئلة المباشرة .

بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	Biomineralization definition	محاضرة تعريفية	محاضرة	
2	2	What is a biomineral	Biominerals defintion	محاضرة	تمرين

	محاضرة	the major classes of biominerals	An overview of the major classes of biominerals	2	3
امتحان يومي	محاضرة	Calcium-Based Biominerals	Calcium-Based Biominerals	2	4
	محاضرة	Calcium Carbonates in Ascidians and Molluscs	Calcium Carbonates in Ascidians and Molluscs	2	5
	محاضرة	The Organic Matrix, Mineral Phase, and ,Bone Mineralization	Biomineralization In Bone	2	6
امتحان يومي	محاضرة	EnamelFormation process	Enamel Formation	2	7
	محاضرة	Silica Biominerals and Silia Biomineralization	Silica Biominerals and Silia Biomineralization	2	8
	محاضرة	Diatom biosilica	Diatom biosilica	2	9
	محاضرة	Silica bodies (phytoliths) in plants	Silica bodies (phytoliths) in plants	2	10
	محاضرة	Silica in marine sponges	Silica in marine sponges	2	11
	محاضرة	Iron deposition in ferritin	IRON DEPOSITION IN FERRITIN	2	12
	محاضرة	ferritin as a supramolecular template in nanotechnology	ferritin as a supramolecular template in nanotechnology	2	13
	محاضرة	Iron Oxide Biominerals	Formation of magnetite in	2	14

15	2	magnetotactic bacteria امتحان شامل	formation& Formation of magnetite in magnetotactic bacteria	امتحان	

. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	Dauphin Y (2005). King RB (ed.). Biomineralization. Vol. 1. Wiley & Sons. pp. 391–404. ISBN 978-0-521-87473-1. {{cite book}}: |journal= ignored (help) 2. Mann, Stephen. "Biomineralization: principles and concepts in bioinorganic materials chemistry." (2001).
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	J. Engel, A Critical Survey of Biomineralization, "Biominerals and Their Function in Different Organisms, Chapter 3" DOI .10.1007/978-3-319-47711-4_3 D'Arcy Wentworth Thompson: On Growth and Form (1917), "chapter 19 BIOMINERALIZATION", DOI: http://dx.doi.org/10.1016/B978-.0-12-811741-5.00019-9 Bhadada, Sanjay Kumar, and Sudhaker D. Rao. "Role of phosphate in biomineralization." Calcified tissue international 108 (2021): 32-40
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

ميكانيك الكسر 2023-2024

٢٥. اسم المقرر	
ميكانيك الكسر	
٢٦. رمز المقرر	
ASM 313	
٢٧. الفصل / السنة	
الفصل الاول 2023-20243	
٢٨. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2017	
٢٩.أشكال الحضور المتاحة	
طلبة المرحلة الثالثة	
٣٠.عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
3 /30	
٣١. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: د. مفيد عبد اللطيف جليل الآيميل : ofeed.a.jaleel@uotecnology.edu.iq	
٣٢. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	• تعريف الطالب بمفهوم الكسر في المواد المتعددة البلورات • ومدى قابلية المادة لتحمل الاجهادات دون ان تفشل • انواع الكسر وثاثير وجود الانخلاعات على نوع الكسر الحاصل • مفهوم متانة الكسر للمواد والاختبار الذي تحسب منه
٣٣. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	

أ- المعرفة والفهم أ1 استعاب مفهوم الكسر وآلية حدوثه . أ2- التعرف على انواع الكسر . أ3-التعرف على مدى خطورة الكسر الهش المفاجى . أ4- تعلم كيفية اجراء اختبار متانة الكسر للمواد	

٣٤. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
2+1	4	General Introduction o Fracture, Modes of Failures ,Mechanical Loading Types	محاضرة تعريفية	محاضرة	
3	2	Strength of Materials (Metals, Ceramics, Polymers)	مقاومة المواد	محاضرة	
4	2	Elastic–Plastic Deformation	التشوه المرن واللدن	محاضرة	
5	2	Fracture Analysis and Mechanics	آلية الكسر	محاضرة	
7+6	4	Types of Fracture (Brittle, Ductile)	انواع الكسر	محاضرة	
8	2	Griffiths Theory of Brittle Fracture	نظرية كرفث للكسر الهش	محاضرة	امتحان يومي
10+9	4	Dislocation Theory	الانخلاعات	محاضرة	
11	2	Fatigue Failure, Creep Failure	فشل الكلال والزحف	محاضرة	
13+12	2	Fracture Toughness Mechanics, Plain– Strain Fracture Toughness	متانة الكسر	محاضرة	مناقشة شفوية
15+14	2	Compact Tensile Specimen (CTS), Bending Specimen	اختبار متانة الكسر	محاضرة	

٣٥. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
٣٦. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Fundamentals of Engineering Materials, By Peter A. Thornton.
المراجع الرئيسة (المصادر)	**[1]** Materials science for engineers. By;Van Vlack **[2]** Engineering Metallurgy, By R.A.HiGGins
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	W. D. Callister , ***" Materials Science and Engineering",*** 5th ed. , John Wiley , U.S.A , **(2000)4**
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

وصف المقرر الدراسي (Polymer blends and alloys)

وصف المقرر

نعريف الطالب بموضوع ومفاهيم الخلائط البوليمرية كأختصاص متفرع من تكنولوجيا البوليمرات، وكيفية صناعتها ودراسة خواصها والاستفادة منها في المجالات الصناعية والبيئية، وتوسيع المعرفة المستقبلية لها وتطويرها للتقليل من الاثر البيئي للبوليمرات وزيادة قابليتها لأعادة التدوير.

١. المؤسسة التعليمية	الجامعة التكنولوجية
٢. القسم الجامعي / المركز	العلوم التطبيقية
٣. اسم / رمز المقرر	Polymer blends and alloys

٤. **البرامج التي يدخل فيها**	بكلوريوس علوم (علم المواد الطبية والصناعية)
٥. **أشكال الحضور المتاحة**	الطلبة المنتظمون بالدراسة/المرحلة الثالثة
٦. **الفصل / السنة**	الفصل الاول 2024/2023
٧. **عدد الساعات الدراسية (الكلي)**	45 ساعة
٨. **تاريخ إعداد هذا الوصف**	2024/2/20
٩. **أهداف المقرر**	
يهدف المقرر الى تعريف الطالب بالخلائط البوليمرية واهميتها حيث يتناول المقرر الدراسي توضيح مباديء واساسيات خلط البوليمرات وخواصها وطرق فحصها وتوصيفها، وكيفية الافادة منها صناعيا وعلى المستوى البيئي ودورها في عملية اعادة تدوير البوليمرات والحفاظ على البيئة واستخداماتها الحالية والمستقبلية.	

١٠.مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

أ1- معرفة الطالب للمفاهيم المختلفة في خلط البوليمرات .
أ2- معرفة الاسس العلمية لتصنيع الخلائط البوليمرية وكيفية تصميم خليط بوليمري حسب الاستعمال النهائي المقرر له.
أ3- التعريف بأهم المصطلحات الواجب معرفتها عند دراسة الخلائط.
أ4- التعريف بفحوصات الخلائط البوليمرية التقليدية وكذلك طرق التوصيف والاجهزة المعتمدة لذلك.
أ5- دراسة امكانية الاستفادة من الخلائط البوليمرية بتصنيع منتجات قابلة لاعادة التدوير وصديقة للبيئة.
أ6- تعريف الطالب ببعض انواع الخلائط مع توضيح خواصها واستخداماتها.
أ7- التعريف بطرق التصنيع المختلفة المعتمدة في تصنيع الخلائط على المستوى الاكاديمي البحثي والمستوى الصناعي.

ب - **المهارات الخاصة بالموضوع**

ب1 – تعليم الطالب المفردات الاساسية التي تساعد الطالب في التعامل مع المواد البوليمرية وخلائطها.
ب2 – تعليم الطالب كيفية تصميم الخلائط البوليمرية على الصعيد الصناعي والمختبري وكيفية تقييم اداء البوليمرات عن طريق اجراء الفحوصات المختبرية والتوصيف المختبري.

طرائق التعليم والتعلم

- استخدام السبورة بالتزامن مع شرح المحاضرة
- المناقشة
- اعداد التقارير

طرائق التقييم

- الامتحانات اليومية والشهرية
- التقارير الفردية وبشكل مجاميع

ج- مهارات التفكير

ج1- التفكير العقلي – الابداعي من خلال الربط بين المعلومات الاولية التي درسها في المواضيع الدراسية الاولية الاساسية السابقة وموضوع الدراسة الحالي. وربط ما يتم دراسته بالخلائط البوليميرية بأساسيات البوليمرات والجوانب الفيزياوية والكيمياوية والميكانيكية وايضا ربط الموضوع بالمواد الاخرى كدراسة وتوصيف المواد.

طرائق التعليم والتعلم

- المناقشة
- التعليم المبني على التفاعل الجماعي في حل المشكلات .

طرائق التقييم

الامتحانات اليومية اواستخدام اسئلة الاختبار المتعددMCQ التي تؤدي الى تنمية عملية الاستدلال والانتزاع الفكري للمفاهيم المعرفية.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- المحاورة المباشرة مع الطالب

د2- الاسئلة المباشرة .

11.بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	تعريف الخلائط البوليمرية وانواعها	محاضرة تعريفية	محاضرة	
2	5	الربط بين الخلائط البوليمرية ومفاهيم الثرموداينامیك والطاقة الحرة	أنواع الخلائط وكيفية تأثرها بالطاقة الحرة	محاضرة	
3	5	طرق خلط البوليمرات	طرق التصنيع	محاضرة	امتحان يومي
4	5	الشبكات البوليمرية المتداخلة	الخواص العامة	محاضرة	
5	5	درجة الانتقال الزجاجي وعلاقتها بخلط البوليمرات	الخواص الحرارية للبوليمرات شبه بلورية التركيب	محاضرة	
6	5	طرق تصنيع البوليمرات	طرق التصنيع	محاضرة	امتحان يومي
7	5	دراسة الخواص الميكانيكية للخلائط	الخواص الميكانيكية	محاضرة	
8	5	توصيف الخلائط البوليمرية- الجزء الاول	توصيف الخلائط	محاضرة	
9	5	توصيف الخلائط البوليمرية- الجزء الثاني	توصيف الخلائط	محاضرة	
10	5	الخلائط البوليمرية وإعادة التدوير والبيئة	الأثر البيئي للبوليمرات والخلائط	محاضرة	امتحان يومي
11	5	الصناعات المستقبلية للخلائط البوليمرية	تطوير الخلائط البوليمرية	محاضرة	

12	5	الخلائط البوليمرية والتكنولوجيا النانوية	تطوير الخلائط البوليمرية	محاضرة	
13	5	الخلائط ذات الأساس البايولوجي	الخلائط والبيئة	محاضرة	امتحان يومي
14	5	تصميم الخلائط	الخلائط والبيئة	محاضرة	
15	5	امتحان التقييم	----------	--------	--------

المصادر المعتمدة:

- Polymer blends book, 1st and 2nd volumes, Donald R Paul, 1st edition, Elsevier,1978.
- Encyclopedia of Polymer Blends, Avram R Isayev, Wiley, 2016.
- Characterization of Polymer Blends: Miscibility, Morphology and Interfaces, Vol.1, Sabu Thomas (Editor), Yves Grohens (Editor), P. Jyotishkumar (Editor), Wiley, 2015.
- Educational and scientific websites