

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

قسم الاعتماد الدولي

## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات للعام الدراسي 2021-2022

اسم الجامعة : التكنولوجية

اسم الكلية: العلوم التطبيقية

الفرع : فيزياء تطبيقية

عدد الأقسام والفروع العلمية في الكلية : 6

تاريخ ملء الملف : 2022 / 1 /

اسم رئيس القسم

أ.راند عبد الوهاب اسماعيل

التاريخ 2022 / 1 /

التوقيع

المعاون العلمي

أ.د. حسين رشيد عبيس

التاريخ 2022 / 1 / 2

التوقيع

اسم رئيس الفرع

أ.د. مخلص اسماعيل مولود

التاريخ 2022 / 1 / 2

التوقيع

ضمان الجودة والاداء الجامعي

أ.د. ضحى سعدي احمد

التاريخ 2022 / 1 / 2

التوقيع

ققى الملف من قبل

قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي:

لتاريخ 2022 / 1 / 2

## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات

### للعام الدراسي 2021-2022

اسم الجامعة : التكنولوجيا

اسم الكلية: العلوم التطبيقية

الفرع : فيزياء تطبيقية

عدد الأقسام والفروع العلمية في الكلية : 6

تاريخ ملء الملف : 2022/ /

اسم رئيس القسم	المعاون العلمي	اسم رئيس الفرع	ضمان الجودة والاداء الجامعي
اراند عبد الوهاب اسماعيل	أ.د. حسن رشيد عبيس	أ.د. مخلص اسماعيل مولود	أ.د. ضحى سعدي احمد
التاريخ 2022 / 1 /	التاريخ 2022 / 1 /	التاريخ 2022 / 1 /	التاريخ 2022 / 1 /
التوقيع	التوقيع	التوقيع	التوقيع

دقق الملف من قبل

قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ 2022 / 1 /

## مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنأ عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التكنولوجية
2. القسم الجامعي / المركز	العلوم التطبيقية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	فيزياء التطبيقية
4. اسم الشهادة النهائية	بكلوريوس فيزياء تطبيقية
5. النظام الدراسي	النظام المقررات للمرحلة الاولى و النظام السنوي للمرحلة البقية ( 2و3و4)
6. برنامج الاعتماد المعتمد	الاعتماد المؤسسي
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا توجد
8. تاريخ إعداد الوصف	2022/ 1 / 20
9. أهداف البرنامج الأكاديمي:	
1- الاسهام في عملية التقدم العلمي والنهوض بمستوى التعليم النظري والتطبيقي وتزويد سوق العمل بخريجين متميزين للعمل في كافة ميادين الحياة المهمة وكذلك في مجال التدريس.	
2- تكوين قاعدة معرفية واسعة لدى الخريج بالمفاهيم الاساسية والقوانين النظرية وربط الجانبين النظري والعملي معا مما يكسبه مهارة في التعامل مع اجهزة القياس المختلفة ومعرفة واضحة لمبادئها الفيزيائية.	
3- اعداد كوادر علمية تطبيقية مزودة بأساسيات المعرفة العلمية والاجتماعية والتقنية قادرة على التفكير التحليلي والابداعي.	
4- التركيز على البحث العلمي التطبيقي ليلعب دورا جوهريا في حل مشكلات المجتمع ودعم الباحثين ومستلزمات البحث العلمي.	
5- اضافة الى ذلك يُتاح للطلبة القيام بالتدريب في المؤسسات العملية او الصناعية لاكسابه خبرات تطبيقية في مجال	

## 10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

11.أ-المعرفة والفهم : مع اتمام دراسة البرنامج يصبح للطالب القدرة على استيعاب مهارات المعرفة والفهم الآتية:

أ1- المعرفة الأساسية حول مبادئ علم الفيزياء.

أ2-- التعرف على المفاهيم والتصورات الأساسية لفروع الفيزياء المختلفة.

أ3- - الإلمام بالجوانب التطبيقية لبعض المفاهيم الأساسية في الحياة العملية والتطبيقات الصناعية.

أ4--إكساب القدرة على ربط الجانب التجريبي بالمعرفة النظرية .

أ5- فهم طبيعة القوانين الفيزيائية وارتباطها بفروع المعرفة الأخرى.

أ6- التعرف على الطرق التجريبية المختلفة من خلال إجراء عدد من التجارب العملية ومعرفة طرق تحليل القراءات واستخلاص النتائج.

## ب -المهارات الخاصة بالموضوع

ب 1 - تحصيل المعلومات الخاصة بكل مقرر من عدة مصادر مثل الكتاب المقرر، المراجع العلمية، الانترنت بالإضافة لمدرس المادة

ب 2 - تنمية المهارات الفكرية وذلك من خلال تعلم كيفية التفكير في الظواهر الفيزيائية وتفهمها ومحاكاتها.

ب 3 - تعلم كيفية معالجة المسائل والمشاكل الفيزيائية من خلال الاستعانة بالأدوات الرياضية المناسبة و التجارب العملية لوصف الظواهر الفيزيائية.

## طرائق التعليم والتعلم

1-المحاضرات التمهيدية لإعطاء الطالب رؤية شاملة عن المادة المقررة.

2- تغطية الجانب النظري عن طريق إلقاء المحاضرات او استخدام التقنيات الحديثة في عرض موضوع معين.

3- تكليف الطلاب بقراءات محددة من مواضيع الكتاب المقرر والمراجع المساندة للتوسع في دراسة بعض مفردات المقرر.

- 4- تعلم استخدام المكتبة في التعلم الذاتي.
- 5- الاستماع إلى تسجيلات صوتية ومرئية.
- 6- شرح المصطلحات العلمية.
- 7- إعطاء الطالب واجبات منزلية لبيان مدى إلمامه بالمعارف المكتسبة.

#### طرائق التقييم

أولاً : الأختبارات التحريرية :-

- 1- الأختبارات المقالية .
  - 2- الأختبارات الموضوعية :
  - أختبارات الصح والخطأ .
  - أختبارات التكميل .
  - أختبارات المقابلة(المزاوجة).
  - أختبارات الاختيار من متعدد.
- ثانياً : الأختبارات الشفوية (الشفهية) .
- ثالثاً : الأختبارات العملية الأدائية .

#### ج-مهارات التفكير

- ج1- - تنمية مهارة الإدراك والاستيعاب مع التفكير النقدي والتحليلي للمفاهيم الفيزيائية.
- ج2- إدراك المميزات الأساسية لفيزياء التطبيقات في المجالات المختلفة.
- ج3- التمييز والتعرف على أمثلة لبعض العمليات الفيزيائية في التطبيقات الصناعية.
- ج4- معرفة اليات العمليات من منظور فيزيائي

#### طرائق التعليم والتعلم

- 1- استخدام الشرح للأسس و المفاهيم الفيزيائية
- 2-حث الطالب على دراسة تطور الأفكار والنظريات الفيزيائية عبر سياقها التاريخي .
- 3- التكرار وإعادة لتثبيت المعرفة في ذهن الطالب المبتدئ.

4- المناقشة و التحليل و المقارنة.

5- حلقات نقاشية.

طرائق التقييم

- مدى مشاركة الطالب الفعالة في قاعة الدرس.

-إختبارات دورية تتضمن:

- أسئلة تحريرية.

- أسئلة الصواب و الخطأ.

- أسئلة الاختيار من متعدد.

-الاختبارات العملية

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

- 1-- إكساب الطلاب القدرة على التواصل فيما بينهم ومع أساتذتهم لتطوير أنفسهم ومهاراتهم ذاتياً.
- 2--حث الطالب على التعلم الذاتي والأستزادة من المعرفة في مجال المقرر و تشجيع الطلاب على التفكير النقدي والمشاركة في النقاشات داخل قاعة الدرس.
- 3-- إكساب الطلاب مهارات جديدة في التواصل من خلال انتقاء حوارات تدعو إلى التفاعل مع الآخر .
- 4-- تعليم الطالب السلوك المثالي و التعاون مع الآخرين.

طرائق التعليم والتعلم

- منح الطلاب الفرصة للتواصل مع بعضهم البعض تحت إشراف عضو هيئة التدريس.
- تكليف الطلاب بواجبات يقومون بها في شكل مجموعات عمل، و يحدد لهم نسبة من التقييم على المساهمة الجماعية الأمر الذي يمكن أن يشجع الطالب على العمل الجماعي و تعلم مهارة إدارة الوقت.
- تقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل يكتشف الطالب من خلالها التعلم الفعال من خلال الشرح والنقاش والدفاع عن رأيه من خلال عرضه وجهات نظره وآرائه.

طرائق التقييم

12. - عمل مقارنة بين الجهد الفردي و الجهد الجماعي لإظهار الفارق أمام الطلاب و إقناعهم بأن العمل في مجموعات يعطى نتائج فعالة.
13. - إحتساب نسبة من التقييم للتعلم الذاتي .
14. - الإختبارات التحريرية و الشفوية لبيان مهارات الطالب في التعامل مع المعلومات و تحصيلها و تلخيصها و إعادة صياغتها بأسلوبه الشخصي.
15. - متابعة الطلاب و مدى جديتهم و التزامهم داخل قاعة الدرس و إنجاز ما يكلفون به من مسؤوليات و أعمال.

بنية البرنامج \ فصلي نظام كورسات

16. الشهادات و الساعات المعتمدة \ بكالوريوس علوم/ فيزياء تطبيقية

Hours/week				النظام الفصلي	المرحلة الاولى		
Units	Practical	Tutorial	Theory	اسم الدرس باللغة الانكليزية	اسم الدرس باللغة العربية	ت	
4	2	1	3	Mechanics I	ميكانيك I	1	الفصل الدراسي الاول
4	2	1	3	Electricity and Magnetism I	الكهربائية و المغناطيسية I	2	
3	--	1	3	Mathematics I	رياضيات I	3	
1	2	--	--	Computer Science I	حاسبات I	4	
3	2	--	2	Chemistry I	الكيمياء I	5	
1.5	3	--	--	Workshops I	المعامل I	6	
1	--	1	1	Human Rights and freedom	حقوق الانسان و الحرية	7	
17.5	11	4	12	Total	المجموع		
Units	Practical	Tutorial	Theory	اسم الدرس باللغة الانكليزية	اسم الدرس باللغة العربية	ت	
4	2	1	3	Mechanics II	ميكانيك II	1	الفصل الدراسي الثاني
4	2	1	3	Electricity and Magnetism II	الكهربائية و المغناطيسية II	2	

3	--	--	3	Mathematics II	رياضيات II	3
1	2	--	--	Computer Science II	حاسبات II	4
3	2	--	2	Chemistry II	الكيمياء II	5
1.5	3	--	--	Workshops II	المعامل II	6
2	--	--	2	English language	اللغة الإنكليزية	7
1.5	3	--	--	Engineering Drawing	رسم هندسي	8
20	14	2	13	Total	المجموع	

Hours/week				النظام الفصلي	المرحلة الثانية	
Units	Practical	Tutorial	Theory	اسم الدرس باللغة الإنكليزية	اسم الدرس باللغة العربية	ت
2	--	1	2	Modern physics I	فيزياء حديثة I	1
3	2	--	2	DC Electrical circuits	دوائر كهربائية DC	2
3	2	--	2	Material properties I	خواص المواد I	3
2	--	1	2	Differential equations	معادلات تفاضلية	4
3	2	--	2	Thermodynamics	الثرموداينميك	5
3	2	--	2	Computer science III	حاسبات III	6
2	--	--	2	Environmental and renewable energy	البيئة والطاقة المتجددة	7
18	8	2	14	Total	المجموع	
Units	Practical	Tutorial	Theory	اسم الدرس باللغة الإنكليزية	اسم الدرس باللغة العربية	ت
2	--	1	2	Modern physics II	فيزياء حديثة II	1
3	2	--	2	AC Electrical circuits	دوائر كهربائية AC	2
3	2	--	2	Material properties II	خواص المواد II	3
2	--	1	2	Mathematical analysis	رياضيات تحليلية	4
3	2	--	2	Statistical mechanics	ميكانيك احصائي	5
3	2	--	2	Computer science IV	حاسبات IV	6



2	--	--	2	English language	اللغة الإنكليزية	7	
18	8	2	14	Total	المجموع		

Units	Hours/week			النظام الفصلي	المرحلة الثالثة	ت	
	Practical	Tutorial	Theor y	اسم الدرس باللغة الإنكليزية	اسم الدرس باللغة العربية		
3	2	--	2	Electronics I	الالكترونيك I	1	الفصل الدراسي الاول
2	--	1	2	Electrodynamics I	الكهرومغناطيسية I	2	
3	2	--	2	Applied Mathematics I	الرياضيات التطبيقية I	3	
2	--	1	2	Quantum Mechanics I	ميكانيك الكم I	4	
3	2	--	2	Geometrical Optics	البصريات الهندسية	5	
3	2	--	2	Laser Physics	فيزياء الليزر	6	
2	--	--	2	Nondestructive Testing	الفحوصات لا اتلافية	7	
18	8	2	14	Total	المجموع		
Units	Practical	Tutorial	Theor y	اسم الدرس باللغة الإنكليزية	اسم الدرس باللغة العربية	ت	
3	2	--	2	Electronics II	الالكترونيك II	1	الفصل الدراسي الثاني
2	--	1	2	Electrodynamics II	الكهرومغناطيسية II	2	
3	2	--	2	Applied Mathematics II	الرياضيات التطبيقية II	3	
2	--	1	2	Quantum Mechanics II	ميكانيك الكم II	4	
3	2	--	2	Physical Optics	البصريات الفيزيائية	5	
3	2	--	2	Laser Applications	تطبيقات الليزر	6	
2	--	--	2	English Language	اللغة الإنكليزية	7	
18	8	2	14	Total	المجموع		

Units	Hours/week			النظام الفصلي	المرحلة الرابعة	ت	
	Practical	Tutorial	Theory	اسم الدرس باللغة الانكليزية	اسم الدرس باللغة العربية		
2		1	2	Plasma physics I		1	الفصل الدراسي الاول
3	2	1	2	Solid state physics		2	
1	2			Research project		3	
3	2		2	Isotopes		4	
1		1	1	Nano physics		5	
3	2	1	2	Atomic spectroscopy		6	
3	2		2	Materials science I		7	
16	10	4	11	Total	المجموع		
Units	Practical	Tutorial	Theory	اسم الدرس باللغة الانكليزية	اسم الدرس باللغة العربية	ت	
2		1	2	Plasma physics I		1	الفصل الدراسي الثاني
3	2	1	2	Solid state physics and semiconductors		2	
1	2			Research project		3	
3	2	1	2	Radioactive Isotopes		4	
2			2	English Language		5	
3	2	1	2	molecular spectroscopy		6	
3	2		2	Materials science I		7	
17	10	4	12	Total	المجموع		

## 17. التخطيط للتطور الشخصي

- تنظيم ورش عمل وفصول تدريبية.
- تشكيل لجان لمناقشة واقع التدريس بسلبياته وإيجابياته ولتطوير المناهج والخطط وتحديث المصادر التعليمية.
- توفير فرص للتطوير الأكاديمي والبحثي من خلال المشاركة في الندوات والمؤتمرات العلمية.
- توفير فرص التدريب لأعضاء هيئة التدريس على أحدث تقنيات التدريس.
- توفير المراجع العلمية والكتب اللازمة ومصادر المعلومات الألكترونية.
- تشجيع الأساتذة لإنجاز كتب مرجعية في مقررات التخصص .
- مقارنة الخطة الدراسية بمثيلاتها في جامعات أخرى.

## 18. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

قبول مركزي حسب ضوابط وتعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

- 1- عراقي الجنسية .
- 2- حائزا على شهادة الدراسة الثانوية العراقية، معززة بتصديق من المديرية العامة للتربية في المحافظة او على شهادة تعادلها.
- 3- ناجحا في الفحص الطبي على وفق الشروط الخاصة بكل دراسة ويحق للطالب المكفوف الذي تتوفر فيه شروط التقديم للدراسات الإنسانية المناسبة التقديم عن طريق جمعية المكفوفين ويمكن ان يكون عن طريق اللجنة الطبية في الجامعة.
- 4- عمر المتقدم للقبول المركزي لا يزيد عن 24 عاما أي من مواليد 1990 وصعودا ومن يزيد عمره عن 24 عاما فيحق له التقديم الى الكليات المسائية او الاهلية .
- 5- من خريجي:-

أ- العام الدراسي الحالي (2012-2013).

ب- العام الدراسي السابق (2011-2012). من غير المقبولين في أية كلية أو معهد في العراق سواء كانت رسمية (صباحية أو مسائية) ام اهلية ويتم قبولهم وفق الحدود الدنيا لسنة تخرجهم.

6- متفرغا للدراسة فلا يجوز الجمع بين الوظيفة والدراسة في الكليات والمعاهد الصباحية.)

7- تقديم الاستمارة غير ملزم لقبول الطالب بصورة نهائية اذ إن قبوله يعتمد على تنافسه مع بقية الطلبة على وفق الأسس المعمول بها.

8- توزيع الطلبة على الاقسام من خلال المعدل التراكمي و الاختبارات.

9- الطاقة الاستيعابية.

19:أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

1. الكتب الرئيسة المطلوبة:

- Physics (Mareelo Alone Edwards J.Fine)
- Fundamentals of Physics (David Halliday, Robert Resnick, and Jearl Walker)
- Mathematics Calculus

2. المراجع الأساسية و الكتب الموصى بها

- Classical Mechanics (Richard Fitzpatrick)
- )Concepts of Modern Physics ( Arthur Beiser
- Introductory Circuit Analysis (Robert L. Boylestad)
- )Heat and Thermodynamics ( Mark W. Zemansky
- Elements of Electromagnetics( Matthew N.O. Sadiku)
- )Introduction to Quantum Mechanics ( D. Griffiths
- )Introduction to Optics ( F. Pedrotti
- Principles of Lasers (O. Svelto)
- MODERN. SPECTROSCOPY(J. Michael Hollas)
- INTRODUCTION TO PLASMA PHYSICS (J.Robert )
- )Introduction to Solid State Physics (Charles Kittel

3. الموقع الالكتروني للقسم العلوم التطبيقية والجامعة التكنولوجية

4. مواد تعلم أخرى (التدريس باستخدام الوسائط المتعددة فى مجال الفيزياء)

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والمنقولة				مهارات التفكير				المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم				أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / 2014 المستوى	
(أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				1د	2د	3د	4د	1ج	2ج	3ج	4ج	1ب	2ب	3ب	4ب					1أ
✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		أساسي	Plasma Physics II,I	ASPH-422	المرحلة الرابعة
	✓	✓		✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓				أساسي	Solid State Physics	ASPH-411	
✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓			أساسي	Isotopes	ASPH-414	

	✓	✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		أساسي	Materials Science I	ASPH -416	
✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	أساسي	Electronics I	ASPH-317	المرحلة الثالثة
	✓	✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓		✓	أساسي	Electrodynamics I	ASPH-312	
	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		أساسي	Applied Mathematics I	ASPH-311	
✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	أساسي	Modern Physics I	ASPH-212	
	✓	✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓		✓	أساسي	Thermodynamics	ASPH-214	المرحلة الثانية
✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	أساسي	Material Properties I	ASPH-217	



## نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف المقرر

**مادة فيزياء الحالة الصلبه** تعطي لطالب الفيزياء التطبيقية المعلومات العلمية والتطبيقات العملية للمفاهيم الحديثة في الفيزياء مثل نظريات احتساب السعة الحرارية للفونون والموديلات الرياضية للالكترون الحر وما هي طرق انبعاث الالكترون. كذلك تعريف الطالب بماده اشباه الموصلات ونظريه الحزم الطاقية.

الجامعة التكنولوجية	1. المؤسسة التعليمية
قسم العلوم التطبيقية	2. القسم الجامعي / المركز
فيزياء الحالة الصلبه	3. اسم / رمز المقرر
	4. البرامج التي يدخل فيها
الطلبة المنتظمون بالدراسة/ المرحلة الرابعة	5. أشكال الحضور المتاحة
كورسات 2021-2022	6. الفصل / السنة
90 ساعة	7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2022	8. تاريخ إعداد هذا الوصف
9. أهداف المقرر	
1- تعريف الطالب بمبادئ الاساسيات العلمية للنظريات العلمية	
2- تعليم الطالب كيفية معالجه النظريات للحصول على نتائج تتطابق مع النتائج العمليه.	
3- تعريف الطالب كيفيه اسس بناء النظريات العلميه.	



## 10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

### أ- المعرفة والفهم

- 1أ- تعريف الطالب بأهمية النظريات العلمية وكيفية الاستفادة منها.
- 2أ- تنمية حس التخيل لدى الطالب من خلال تفسير النظريات العلمية.
- 3أ- ايجابية اختيار القوانين المناسبة لمعالجة حالة علمية.

### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- 1ب- يصبح لدى الطالب خيال علمي.
- 2ب- قدرة الطالب على حل المسائل الرياضية.

### طرائق التعليم والتعلم

- 1- محاضرات نظرية
- 2- التمارين النظرية الاسبوعية في الصف.
- 3- التقارير.

### طرائق التقييم

- التمارين الاسبوعية المنفذة في الصف الدراسي.
- الامتحانات المفاجئة موزعة على مدار العام الدراسي.
- تقارير علمية تقدم من قبل الطالب

### ج- مهارات التفكير

- 1ج- تحفيز التفكير العلمي لدى الطالب.
- 2ج- القدرة على فهم التطبيقات العملية لقوانين الفيزياء.
- 3ج- القدرة على معرفة وفهم القوانين الفيزيائية.

### طرائق التعليم والتعلم

- الاطلاع على الكتب ذات الاختصاص.
- الحوار المشترك ما بين الطلبة والاستاذ.

### طرائق التقييم

- التقييم الاسبوعي الصفي .
- الامتحانات المفاجئة الشهرية والفصلية.
- د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).
  - 1- تطوير قدرة الطالب الفردية في مناقشة المواضيع العلمية
  - 2 - تنمية قدرة الطالب في الدفاع علميا عن مشروعه في المرحلة الدراسية الاخيرة
  - 3- بث روح التعاون الجماعي بين الطلبة من خلال زجهم في نقاشات علمية موحدة مما يعطيه طاقة ايجابية لجعله فرد فاعل بالمجتمع في المستقبل.

## 11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3 ب1-ب2	lattice vibrations a-monoatomic	نظري+عملي	تكليف الطالب بتمارين رياضيه
2	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3 ب1-ب2	lattice vibrations b-diatomic: acoustic branch, optical branch	نظري+عملي	تقارير
3	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	1-maxwell-boltzmann bose-einstein fermi-dirac	نظري	امتحان فجائي
4	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	density of state: a-one-dimesional	نظري	مناقشات الطلبة
5	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	density of state: 3-dimensional	نظري	تكليف الطالب بتمارين رياضيه
6	6	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	thermal properties. [specific heat]. classical model, Enshine model	نظري+	تقارير
7	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	debye model.	عملي	امتحان فجائي
8	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	thermal conductivity in metal	نظري	مناقشات الطلبة
9	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	free –elrctron model. lorenz number. the lorentz model	نظري+	تقارير
10	3	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	quantized free electron model	نظري	تقييم الامتحان الشهري

امتحان فجائي	نظري	electron emission a-thermionic emission	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	11
تكليف الطالب بتمارين رياضيه	نظري	photo emission.	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	12
مناقشات الطلبة	نظري	field emission	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	13
تقارير	نظري	Optical properties of materials	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	14
الامتحان الشهري	نظري	Optical properties of materials	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	15
تقييم الامتحان مفاجئ	نظري	Semiconductons a-electron and hole	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	16
مناقشات الطلبة	نظري	effective mass. band-theory of solid	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	9	17
تقارير	نظري	intrinsic semiconductor	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	18
مناقشات الطلبة	نظري	Extrinsic – n type	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	19
الامتحان الشهري	نظري	Extrinsic – p type	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	20
تكليف الطالب بتمارين رياضيه	نظري	hall-effects.	أ1- أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3	3	21
تقارير	نظري	Electrical properties of semicodector	أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3 ب2 - د1-د3	3	22
مناقشات الطلبة		Optical properties of semiconductor Absorption process	أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3 ب2 - د1-د3	3	23
امتحان مفاجئ		Recombination process	أ2 – أ3 ج1-ج2-ج3 ب2 - د1-د3	3	24

تكليف الطالب بتمارين رياضية	Contact phenomena	أ2 - أ3 - ج1 - ج2 - ج3 ب2 - د1 - د3	3	25
تقارير	p-n junction	أ2 - أ3 - ج1 - ج2 - ج3 ب2 - د1 - د3	3	26
امتحان مفاجئ	Solar cell,	أ2 - أ3 - ج1 - ج2 - ج3 ب2 - د1 - د3	3	27
مناقشات الطلبة	Detectors	أ2 - أ3 - ج1 - ج2 - ج3 ب2 - د1 - د3	3	28
امتحان مفاجئ	Superconductivity	أ2 - أ3 - ج1 - ج2 - ج3 ب2 - د1 - د3	3	29
الامتحان الشهري	BSC theory of Superconductivity	أ2 - أ3 - ج1 - ج2 - ج3 ب2 - د1 - د3	3	30

## 12. البنية التحتية

1-Introduction to Solid State Physics by CHARLES KITTEL 2- Fundamental of solid state by Manijeh Razeghi	القراءات المطلوبة : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ المحاضرات الأساسية</li> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
1- Make every month seminars deals with Solid State Physics and fundamental 2- Discussion the structure and physics of solid	متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية )
1- Make every month seminars deals with Solid State Physics and fundamental 2- Discussion the structure and physics of solid	الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )

## 13. القبول

	المتطلبات السابقة
30	أقل عدد من الطلبة
40	أكبر عدد من الطلبة