

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

## استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة :ديالى

الكلية \ المعهد : الهندسة

القسم العلمي : الهندسة الالكترونية

تاريخ ملئ الملف : 2021 \ 6 \ 12

التوقيع:

اسم رئيس القسم : ام.د. صلاح حسن ابراهيم

التاريخ:

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: أ.د.علي لفتة عباس

التاريخ:

دقق الملف من قبل

قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ / /

التوقيع

## وصف البرنامج الأكاديمي

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

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ديالى
2. القسم الجامعي / المركز	كلية الهندسة
3. اسم البرنامج الأكاديمي	قسم الهندسة الالكترونية
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس في الهندسة الالكترونية
5. النظام الدراسي	فصلي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	لا يوجد برنامج اعتماد
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا توجد
8. تاريخ إعداد الوصف	2021
9. أهداف البرنامج الأكاديمي : يهدف البرنامج الاكاديمي في قسم الهندسة الالكترونية الى:	
✓ بناء الطالب علمياً وتأهيله للعمل في مجال تقنيات الهندسة الالكترونية .	
✓ بناء وإعداد الطالب نفسياً ليقوم بدوره كمهندس يعتمد عليه في هذا المجال .	
✓ بناء طلبة قادرين على التنافس مع مهندسين اخرين لفرص العمل و الحصول على المقاعد المطلوبة في اكمال دراسات عليا.	
✓ قابلية التقديم لاختبارات خارجية من قبل هيئات محلية أو أقليمية أو عالمية لغرض اكمال الدراسة او التعيين.	
✓ حث الطالب على الإبداع والتفكير في مشاريع التخصص ومواكبة التطور الحاصل في هذا المجال.	
✓ تزويد الطلبة بمهارات علمية وعملية ومهارات ذاتية تمكنه من حل المشاكل العملية والتعامل معها بمفاهيم علمية .	

## أ-الأهداف المعرفية

- 1- أفهام وتعليم الطالب اسس الهندسة الكهربائية و الرياضية الخاصة بعلم الهندسة الكهربائية وتعليمه الدوائر الكهربائية وكل ما يتعلق بها.
- 2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم في العمل على منظومات الاتصالات الحديثة وفي تحليل البرامج المتعلقة بأنظمة الاتصالات .
- 2-أفهام الطالب اساليب توليد الإشارة الكهرومغناطيسية وطرق انتشارها في الاوساط المختلفة وامكانية نقلها من مكان الى اخر, كذلك تمكن الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للاطار العملي في حقل الاتصالات.
- 4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم بتصميم منظومات الاتصالات المختلفة.
- 5- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم على تشخيص الاعطال وصيانتها لاجهزة الاتصالات المختلفة.
- 6- أفهام الطالب اسس انشاء شبكات الاتصالات والاقمار الصناعية.
- 7- تمكين الطالب من التصور في ادارة المشاريع وحل المشاكل التي تصادفه في المصنع.

## ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

- ب 1 -شرح مواضيع اسس الهندسة الكهربائية والفيزياء الالكترونية من قبل المختصين بالموضوع مع التاكيد على استخدام الرياضيات كأساس للفهم والتعلم .
- ب 2 - تزودهم بمهارات حل المشاكل العملية المتعلقة بأنظمة الاتصالات المختلفة وبالبرامج الحاسوبية الخاصة بأنظمة الاتصالات .
- ب 2 -يتم عرض مواضيع انتشار الامواج مع مواضيع نقل الطاقة الكهرومغناطيسية والتاكيد على المواضيع الرياضية والدوائر الكهربائية ومواضيع الهوائيات سوية لا يصال فقرة 1 للطلاب.
- ب 4 - يتم التركيز على مواضيع انشاء شبكات الاتصالات وعمليات ارسال واستلام المعلومات من خلال شبكات الاقمار الصناعية وغيرها .
- ب5- تزويدهم بمهارات في اختيار موقع المصنع وتخطيطه وتصنيف المستويات الادراية حسب حجم المصنع.

## طرائق التعليم والتعلم

- ✓ تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التعليم السابقة للمهارات لحل المشاكل العملية.
- ✓ حل مجموعة من الامثلة العملية من قبل الكادر الاكاديمي .
- ✓ يتم مشاركة الطلبة خلال المحاضرة بحل بعض المشاكل العملية.
- ✓ يتم متابعة المختبرات العلمية الخاصة بالقسم من قبل الكادر الاكاديمي.

## طرائق التقييم

- ✓ امتحانات يومية باسئلة عملية وعلمية .
- ✓ درجات مشاركة لاسئلة المنافسة الصعبة بين الطلاب .
- ✓ وضع درجات للواجبات البيتية والتقارير المكلفة بهم.
- ✓ امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى امتحان نصف السنة والامتحان النهائي.

## ج-الاهداف الوجدانية والقيمية

- ج1- تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالاطار الهندسي كالدوائر الكهربائية المختلفة .
- ج2- تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المرتبطة بالانظمة الحاسوبية المتعلقة بالاطار الهندسي.
- ج2- تخيل اشكال الامواج الكهربائية وانتشارها في الاوساط المادية .

ج4- تمكين الطلبة من التفكير والتحليل في المواضيع المتعلقة بحل المشكلات العملية .

#### طرائق التعليم والتعلم

- ✓ تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية والتجارب الميدانية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل.
- ✓ تكوين حلقات نقاشية خلال المحاضرات او خارجها لمناقشة مواضيع هندسية علمية التي تتطلب التفكير والتحليل.
- ✓ الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل (ماذا, كيف, متى, لماذا) لمواضيع محددة.
- ✓ اعطاء الطلبة واجبات بيتية وتقارير دورية.

#### طرائق التقييم

- ✓ امتحانات يومية باسئلة عملية وعلمية .
- ✓ درجات مشاركة لاسئلة المنافسة الصعبة بين الطلاب .
- ✓ وضع درجات للواجبات البيتية والتقارير المكلفة بهم.
- ✓ امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى امتحان نصف السنة والامتحان النهائي

#### 1. بنية البرنامج

الساعات المعتمدة		اسم المقرر او المساق	رمز المقرر او المساق	المرحلة الدراسية
عملي	نظري			
-	3	Mathematics –I	E101	الاولى/ الفصل الاول
-	2	Electronic Physics I	EE107	الاولى/ الفصل الاول
2	-	Workshop Skills- I	E106	الاولى/ الفصل الاول
2	2	Digital Technique I	EE101	الاولى/ الفصل الاول
2	3	Electrical Engineering Fundamentals I	EE103	الاولى/ الفصل الاول
-	1	Human Rights	U101	الاولى/ الفصل الاول
-	1	Arabic Language	U105	الاولى/ الفصل الاول
2	1	Engineering Drawing I (Basic)	E104	الاولى/ الفصل الاول
2	1	Computer Science	U103	الاولى/ الفصل الاول
-	2	Engineering Mechanics-I (Statics)	EE105	الاولى/ الفصل الاول
-	3	Mathematics- II	E102	الاولى/ الفصل الثاني
-	2	Electronic Physics II	EE108	الاولى/ الفصل الثاني
2	3	Digital Technique II	EE102	الاولى/ الفصل الثاني

2	4	<b>Electrical Engineering Fundamentals II</b>	<b>EE104</b>	الاولى/ الفصل الثاني
-	1	<b>Human Rights</b>	<b>U102</b>	الاولى/ الفصل الثاني
-	2	<b>English Language</b>	<b>U104</b>	الاولى/ الفصل الثاني
2	2	<b>Engineering Drawing-II(AutoCAD)</b>	<b>E105</b>	الاولى/ الفصل الثاني
2	3	<b>Programming</b>	<b>E107</b>	الاولى/ الفصل الثاني
-	2	<b>Engineering Mechanics-II (Dynamics)</b>	<b>EE106</b>	الاولى/ الفصل الثاني
-	3	<b>Advance Mathematics –I</b>	<b>E201</b>	الثاني/ الفصل الاول
2	2	<b>Electronics I</b>	<b>EE 201</b>	الثاني/ الفصل الاول
-	2	<b>Electric Circuits Analysis I</b>	<b>EE 203</b>	الثاني/ الفصل الاول
2	1	<b>Advanced Programming</b>	<b>EE 205</b>	الثاني/ الفصل الاول
-	2	<b>Electro-Magnetics I</b>	<b>EE 208</b>	الثاني/ الفصل الاول
2	2	<b>Digital Electronic I</b>	<b>EE 210</b>	الثاني/ الفصل الاول
2	2	<b>Machines (DC)</b>	<b>EE 206</b>	الثاني/ الفصل الاول
-	3	<b>Advance Mathematics- II</b>	<b>E202</b>	الثاني/ الفصل الثاني
2	2	<b>Electronics II</b>	<b>EE 202</b>	الثاني/ الفصل الثاني
-	2	<b>Electric Circuits Analysis II</b>	<b>EE 204</b>	الثاني/ الفصل الثاني
-	2	<b>Measurement &amp; Instruments</b>	<b>EE 212</b>	الثاني/ الفصل الثاني
-	2	<b>Electro-Magnetics II</b>	<b>EE 209</b>	الثاني/ الفصل الثاني
2	2	<b>Digital Electronic II</b>	<b>EE 211</b>	الثاني/ الفصل الثاني
2	3	<b>Power and AC Machines</b>	<b>EE 207</b>	الثاني/ الفصل الثاني
1	-	<b>University Culture Activity</b>	<b>EE 213</b>	الثاني/ الفصل الثاني
-	2	<b>Digital Signal Processing I</b>	<b>EE 301</b>	الثالث/ الفصل الاول
2	2	<b>Advanced Electronics I</b>	<b>EE 309</b>	الثالث/ الفصل الاول
2	2	<b>Communication Systems I</b>	<b>EE 303</b>	الثالث/ الفصل الاول
2	2	<b>Microprocessor and Microcontroller: Hardware</b>	<b>EE 305</b>	الثالث/ الفصل الاول
-	2	<b>Engineering Analysis I</b>	<b>EE 307</b>	الثالث/ الفصل الاول
2	2	<b>Antenna</b>	<b>EE 311</b>	الثالث/ الفصل الاول
-	2	<b>Engineering Administration</b>	<b>EE 312</b>	الثالث/ الفصل الاول
-	2	<b>Digital Signal Processing II</b>	<b>EE 302</b>	الثالث/ الفصل الثاني
2	2	<b>Advanced Electronics II</b>	<b>EE 310</b>	الثالث/ الفصل الثاني
2	2	<b>Communication Systems II</b>	<b>EE 304</b>	الثالث/ الفصل الثاني
2	2	<b>Microprocessor-Based System: Programming</b>	<b>EE 306</b>	الثالث/ الفصل الثاني
-	2	<b>Engineering Analysis II</b>	<b>EE 308</b>	الثالث/ الفصل الثاني
-	2	<b>Optoelectronics</b>	<b>EE 313</b>	الثالث/ الفصل الثاني

-	2	Microelectronic I	EE 401	الرابع / الفصل الاول
2	2	Power Electronics I	EE 403	الرابع / الفصل الاول
2	2	Control System I	EE405	الرابع / الفصل الاول
-	3	Digital System Design	EE407	الرابع / الفصل الاول
-	3	Information Theory	EE 409	الرابع / الفصل الاول
2	2	Hardware Description Language (HDL ) Programming	EE411	الرابع / الفصل الاول
-	2	Introduction to AI	EE 413	الرابع / الفصل الاول
4	-	Eng. Graduation Project I	E402	الرابع / الفصل الاول
-	2	Microelectronic II	EE402	الرابع / الفصل الثاني
2	2	Power Electronics II	EE404	الرابع / الفصل الثاني
2	2	Control System II	EE406	الرابع / الفصل الثاني
-	3	Advanced Digital System Design	EE408	الرابع / الفصل الثاني
-	2	Microwave	EE410	الرابع / الفصل الثاني
-	2	Engineering Profession Ethics	E401	الرابع / الفصل الثاني
-	2	Digital Image Processing	EE412	الرابع / الفصل الثاني
4	-	Eng. Graduation Project II	E403	الرابع / الفصل الثاني

## 2. التخطيط للتطور الشخصي

يتم التخطيط لتطوير شخصيات الطلبة عن طريق اقامة حلقات نقاشية معهم ومطالبتهم بتقارير وسمينارات دورية وعلى مدار المراحل الاربعة ولمختلف المواضيع لتنمية التطور الشخصي لديهم

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

قبول مركزي من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

## 4. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- ✓ موقع الكلية .
- ✓ الموقع الالكتروني والبريد الالكتروني للقسم.

مخطط مهارات المنهج

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

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)	الاهداف الوجدانية والقيمية				الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع					الاهداف المعرفية					أساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى						
	د4	د2	د2	د1	ج4	ج2	ج2	ج1	ب5	ب4	ب2	ب2	ب1	7ا					6أ	أ5	4أ	2أ	2أ	1أ
√	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√				√	√	√	√	أساسي	Electronics Physics I	EE107	الاولى

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناتاً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ديالى \ كلية الهندسة
2. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي
3. اسم / رمز المقرر	Electronics Physics I- EE107
4. البرامج التي يدخل فيها	القسم
5. أشكال الحضور المتاحة	الزامي
6. الفصل / السنة	فصلي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
9. أهداف المقرر	يهدف موضوع الفيزياء الالكترونية الى يتعلم الطالب خلال السنه الدراسية فكرة عن التركيب الذري ومستويات الطاقة وايصالية المعادن بالإضافة الى اشباه الموصلات والدايودات وانواعها وتطبيقاتها في مجال علم الاتصالات و فهم الدوائر الالكترونية واهم العناصر الإلكترونية الداخلة في تصاميم هذه الدوائر والى تنمية عقل الطالب ويمكنه من التصور العملي في انتقال المعلومات واسس انشاء الدوائر الكهربائية المختلفة وعليه فان الغاية التي نتوخاها من تدريس هذه المادة هي ترسيخ المبادئ والاسس النظرية التي تعتمد في انشاء اي دائرة كهربائية الكترونية وفهمها بشكل مطلق.

## أ- الاهداف المعرفية

- 1- يتعلم الطالب خلال السنة الدراسية فكرة عن التركيب الذري ومستويات الطاقة وايصالية المعادن بالإضافة الى اشباه الموصلات والدايودات وانواعها وتطبيقاتها في مجال علم الاتصالات .
- 2-تعلم وفهم حساب الطاقة للموجة الكهربائية.
- أ2- تعلم وفهم اسس نقل الاشارات الكهرومغناطيسية من خلال الاوساط المختلفة
- 4- تعلم وفهم اسس انشاء الموجات الكهربائية

## ب- الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع

- ب1- الالمام بالعلاقات الرياضية التي تمثل الموجات الكهرومغناطيسية
- ج2- الالمام بقوانين حساب الطاقة للموجات .
- ج2- الالمام بالقوانين الرياضية الخاصة بموديلات الذرة وعلاقتها بحساب الطاقة والتردد.
- ج4- الالمام بالمفاهيم الاساسية لاشباه الموصلات والدايودات وانواعها وتطبيقاتها العملية .

## طرائق التعليم والتعلم

- ✓ يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية
- ✓ يقوم التدريسي بطلب تقارير دورية للمواضيع الاساسية للمادة .

## طرائق التقييم

- ✓ امتحانات يومية باسئلة عملية وعلمية .
- ✓ درجات مشاركة لاسئلة المناقشة الصعبة بين الطلاب .
- ✓ وضع درجات للواجبات البيتية والتقارير المكلفة بهم.
- ✓ امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى امتحان نصف السنة والامتحان النهائي

## ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

- ج1- حث الطالب على التفكير بطرق توليد الموجة الكهرومغناطيسية
- ج2- حث الطالب على التفكير باهمية تردد وطاقة الموجة والفترات الزمنية.
- ج2- حث الطالب على التفكير بالعوامل المؤثرة على انتقال الموجة في الاوساط.
- ج4- حث الطالب على التفكير في اختيار الدايودات المناسبة والمساهمة في عملية تصميم دوائر الارسال والاستقبال للموجات الكهرومغناطيسية.

## طرائق التعليم والتعلم

- ✓ يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية.
- ✓ يقوم التدريسي الالمام بالمفاهيم الاساسية لاشباه الموصلات والدايودات وانواعها وتطبيقاتها العملية مما تعزز طريقة التعلم والتعليم.
- ✓ يقوم التدريسي بتعريف الطلبة على اهم المكونات الرئيسية في تصميم منظومات الاتصالات المختلفة نظريا وعمليا.

## طرائق التقييم

- ✓ امتحانات يومية باسئلة عملية وعلمية .
- ✓ درجات مشاركة لاسئلة المناقشة الصعبة بين الطلاب .
- ✓ وضع درجات للواجبات البيتية والتقارير المكلفة بهم.
- ✓ امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى امتحان نصف السنة والامتحان النهائي

د - المهارات العامة و التأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

- د1- تمكين الطلبة من كتابة التقارير حول المواضيع الخاصة بمادة الفيزياء الالكترونية .
- د2-تمكين الطلبة من ربط النظريات بالواقع العملي للدوائر الكهربائية .
- د2-تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل جهات محلية او دولية.
- د4-تمكين الطلبة من التطوير الذاتي المستمر لما بعد التخرج.
- د5-أقامة سمينرات خاصة للطلاب لغرض التطوير الذاتي لشخصياتهم .

## 11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3	يوضح التدريسي موديلات الذرة المختلفة والعلاقات الرياضية الخاصة بكل موديل	The models of atoms	محاضرات معروضة بشكل power point	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثاني	3	الطبيعة المزدوجة للمادة	dual nature of matter	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثالث	3	دراسة الطبيعة المزدوجة للضوء والعلاقات الرياضية الخاصة بهما وبشكل خاص الموجات الكهرومغناطيسية	wave nature of light & electromagnetic field	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الرابع	3	توضيح التطبيقات الراضية حول موديلات الذرة المختلفة	Tutorial	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الخامس	3	تفسير ظاهرتي الانتشار والانجراف	Diffusion and drift motion and Carrier life time	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
السادس	3	نظرية حزم الطاقة في الموصلات والعوازل واشباه الموصلات والفرق بينهم	energy-band theory of metals Insulators and Semiconductors,	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
السابع	3	التركيب البلوري لانواع المواد وحزم الطاقة للبلورات	Crystals structure , energy band of crystals	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثامن	3	حزم الطاقة لانواع المواد المختلفة المعادن والعوازل واشباه الموصلات	band theory of metals , insulators and Semiconductors	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري

امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	Types of bonds Ionic , Covalent and metallic bonding.	وانواع الاواصر بين المواد	3	التاسع
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	Internal structure of materials cell packing	الترتيب الداخلي للمواد المختلفة المعادن والعوازل واشبهه الموصلات	3	العاشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	miller indices ,crystal and directions,	ومعامل ميلر واتجاهات ومستويات البلورة	3	الاحد عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	Braggs law and x-ray diffraction ,	اهمية قانون براك في دراسة حيود الاشعة السينية	3	الثاني عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	electronic ballistics, Hall effect	وتأثير المجالات الكهربائية والمغناطيسية في حركة الالكترونات وتأثير هول	3	الثالث عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	Mobility and conduction ,energy distribution of electrons	دراسة التحريرية والتوصيلية والتوزيع الطاقى لأشبهه الموصلات	3	الرابع عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	Tutorial	التطبيقات الرياضية للمواضيع الخاصة بالتحريكية والتوصيلية لأشبهه الموصلات	3	الخامس عشر

## 12. البنية التحتية

الخواص الكهربائية والمغناطيسية للمواد تأليف: د.وكاع فرمان الجبوري د.فهر غالب الجبوري	1-الكتب المقررة المطلوبة :
✓ مكتبة الكلية للحصول على المصادر الاضافية للمناهج الدراسية. ✓ الاطلاع على المواقع الالكترونية العلمية للاطلاع على المستجدات الحديثة في المادة .	2- المراجع الرئيسية ( المصادر)
جميع المجالات العلمية الرصينة التي لها علاقة بالمفهوم الواسع لفيزياء الالكترونية .	1- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير,.....)

1. M.S. Tyagi, Introduction to Semiconductor Materials and Devices, Wiley & Sons
2. Electronic circuits & devices by Millman
3. Electronic circuits by Schilling

ب- المراجع الالكترونية , مواقع الانترنت

12. خطة تطوير المقرر الدراسي: