وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــهاز الإشـــراف والتقـويم العلـمي

دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد

الجامعة :ديالى

الكلية \ المعهد : الهندسة

القسم العلمي : الهندسة الالكترونية

تاريخ ملئ الملف: 6 \ 7 \2021

التوقيع:

اسم رئيس القسم : ا.م.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

مصادقة السيد العميد

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً 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	**6 \ 7 \2021**

9. أهداف البرنامج الأكاديمي : يهدف البرنامج الأكاديمي في قسم الهندسة الالكترونية إلى:

- ✓ بناء الطالب علميا وتأهيله للعمل في مجال تقنيات الهندسة الالكترونية .
- ✓ بناء وإعداد الطالب نفسيا ليقوم بدوره كمهندس يعتمد عليه في هذا المجال .
- ✓ بناء طلبة قادرين على التنافس مع مهندسين اخرين لفرص العمل و الحصول على المقاعد المطلوبة في إكمال دراسات عليا.
- ✓ قابلية التقديم لاختبارات خارجية من قبل هيئات محليةأو 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 .

10.مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-الاهداف المعرفية

أ1- أفهام وتعليم الطالب اسس الهندسة الكهربائية و الرياضية الخاصة بعلم الهندسة الكهربائية وتعليمه الدوائر الكهربائية وكل ما يتعلق بها.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم في العمل على المنظومات الالكترونية الحديثة وفي تحليل البرامج المتعلقة بتلك الانظمة .

أ3-افهام الطالب اساليب توليد الاشارة الكهرومغناطيسية وطرق انتشارها في الاوساط المختلفة وامكانية نقلها من مكان الى اخر وتاثيرها على الاداء للاجهزة الالكترونية.

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم بتصميم وتنفيذ المنظومات الالكترونية المختلفة.

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم على تشخيص الاعطال وصيانتها لاجهزة الالكترونية المختلفة.

أ6- افهام الطالب اسس انشاء وبرمجة الدوائر الالكترونية بلغات الهاردوير المختلفة.

أ7-تمكين الطالب من التصور في ادارة المشاريع وحل المشاكل التي تصادفه في المصنع.

أ8- تمكين الطالب من استخدام الحاسبة وبناء البرامج الحاسوبية لغرض المحاكات للمنظومات الالكترونية.

أ9- تمكين الطالب من تحليل وتصميم منظومات السيطرة.

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 بالانظمة الالكترونية المختلفة وبالبرامج الحاسوبية الخاصة بالانظمة الالكترونية .

ب 3 –يتم عرض مواضيع انتشار الامواج مع مواضيع نقل الطاقة الكهرومغناطيسية والتاكيد على المواضيع الرياضية والدوائر الكهربائية ومواضيع الهوائيات سوية لايصال فقرة 1 للطالب.

ب 4 – يتم التركيز على مواضيع تصميم وتحليل المنظومات الالكترونية وتطويرها بالعقول الصناعية الذكية .

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 بأسئلة عملية وعلمية .
- ✓ درجات مشاركة لأسئلة المنافسة الصعبة بين الطلاب .
- ✓ وضع درجات للمشاريع العلمية التي يكليف بها الطالب.
- ✓ 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.

ج3-. 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

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

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

السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الاهداف المعرفية						الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع					الاهداف الوجدانية والقيمية					المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)			
				أ1	أ2	أ2	أ4	أ5	أ6	أ7	ب1	ب2	ب2	ب4	ب5	ج1	ج2	ج2	ج4	د1	د2	د2	د4
الثانية	EE 201	**Analogue Electronics I**	أساسي	√	√	√	√				√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

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

1. المؤسسة التعليمية	جامعة ديالى \ كلية الهندسة
2. القسم الجامعي / المركز	القسم العلمي
3. اسم / رمز المقرر	Analogue Electronics I/ EE 201
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	**6 \ 7 \ 2021**

9. أهداف المقرر

يهدف موضوع الإلكترونيك إلى إن يتعلم الطالب كيفية تركيب العناصر الالكترونية التي تستخدم في بنا المكبرات وكيفية عملها وكيفية يتم استخدامها في تطبيقات عديدة من أهم تطبيقاتها التضخيم وكيف يتم طرق انحيازها المختلفة لكي يتم استخدامها في التطبيق المطلوب.وكذلك يتم دراسة تحليل هذه المكبرات وكيفية احتساب بالعلاقات الرياضية التي يتم من خلالها إيجاد مقدار التكبير وإيجاد المقادير المتعلقة بعملية التضخيم. تتم أيضا دراسة تحليل وقياس مقدار التضخيم للدوائر الالكترونية المتكونة من عدة مكبرات وكيفية يتم ربطها بطرق مختلفة كي تعطي الميزات المطلوبة منها ومن خلال تلك الميزات يتم استخدامها . وأخيرا يدرس الطالب العناصر الالكترونية التي تتكون من أربع عناصر وكيفية عملها وخصائصها المختلفة مما يتح للطالب معرفة ومجال واسع من التطبيقات الالكترونية

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- يتعلم الطالب خلال ألسنه الدراسية كيفية تركيب العناصر الالكترونية وأنواعها وكيفية عملها كمكبر.

أ2- تعلم وفهم مبدأ التكبير والقيم المتعلقة به في الدوائر الالكترونية وكيفية تحليلها .

أ3- تعلم وفهم عملية كيفية الاستفادة من هذه المكبرات وعملية ربطها معا وكيفه الاستفادة منها في التطبيقات الالكترونية.

أ4- معرفة أنواع جديدة من العناصر الالكترونية وكيفية استخدامها.

ب- الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع

ب1 - الإلمام بالمفاهيم الرئيسة للعناصر الالكترونية وكيفية عملها وكيفية الاستفادة منها كمكبر

ب2- الالمام بالعلاقات الرياضية التي يتم من خلالها ايجاد مقدار التكبير وإيجاد المقادير المتعلقة بعملية التضخيم.

ب3- الالمام بقوانين حساب مقدار التكبير وإيجاد المقادير المتعلقة بعملية التضخيم بالنسبة للدوائر الالكترونية المتكونة من عدة مراحل وكيفية الاستفادة منها في التطبيقات الالكترونية.

ب4- الالمام بالمفاهيم الأساسية للعناصر الالكترونية ذات التركيب الرباعي وكيفية الاستفادة منها

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

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث الطالب على فهم تركيب العناصر الالكترونية وأنواعها وكيفية عملها كمكبر

ج2-حث الطالب على التفكير بأهمية معرفة مبدأ التكبير وإيجاد المقادير المتعلقة بعملية التضخيم.

ج3-حث الطالب على التفكير في كيفية الاستفادة من هذه المكبرات وعملية ربطها معا وكيفه الاستفادة منها في تطبيقات عديدة.

ج4- حث الطالب على التفكير في معرفة أنواع جديدة من العناصر الالكترونية وكيفية الاستفادة منها

طرائق التعليم والتعلم

- ✓ يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية.
- ✓ يقوم التدريسي الالمام بالمفاهيم الأساسية لكيفية حساب القيم المتعلقة بالمضخم وكيفية التحكم بها في ايجاد اقل واعلي مقدار للتكبير.
- ✓ يقوم التدريسي بتعريف الطلبة على أهم المكونات الرئيسية في تصميم الدوائر الالكترونية المختلفة نظريا وعمليا.

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

د - المهارات العامة و التأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي.
د1- تمكين الطلبة من كتابة التقارير حول المواضيع الخاصة بمادة الالكترونيك .
د2- تمكين الطلبة من ربط النظريات بالواقع العملي للدوائر الالكترونية .
د3- 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
الأول الى الثاني	6	1. Describe the structure of an atom. 2. Discuss insulators, conductors, and semiconductors and how they differ. 3. Describe how current is produced in a semiconductor. 4. Describe the properties of n-type and p-type semiconductors. 5. Describe how a pn junction is formed.	**Introduction to Electronics**	-محاضرات معروضة بشكل power point -استخدام السبورة والداتا شو او شاشة عرض	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري
الثاث الى الرابع	6	1. Use a diode in common applications. 2. Analyze the voltage-current (*V-I*) characteristic of a diode. 3. Explain how the three diode models differ. 4. Explain and analyze the operation of half-wave rectifiers. 5. Explain and analyze the operation of full-wave rectifiers. 6. Explain and analyze power supply filters and regulators. 7. Explain and analyze the operation of diode limiters and clampers. 8. Explain and analyze the operation of diode voltage multipliers.	**Diodes and applications**	-محاضرات معروضة بشكل power point -استخدام السبورة والداتا شو او شاشة عرض	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري

امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	-محاضرات معروضة بشكل power point -استخدام السبورة والداتا شو او شاشة عرض	**Special-Purpose Diodes**	1. Describe the characteristics of a zener diode and analyze its operation. 2. Apply a zener diode in voltage regulation. 3. Describe the varactor diode characteristic and analyze its operation 4. Discuss the characteristics, operation, and applications of LEDs, quantum dots, and photodiodes. 5. Discuss the basic characteristics of several types of diodes.	6	الخامس الى السادس
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	-محاضرات معروضة بشكل power point -استخدام السبورة والداتا شو او شاشة عرض	**Bipolar Junction Transistors (BJT)**	1. Describe the basic structure of the BJT. 2. Discuss basic BJT operation. 3. Discuss basic BJT parameters and characteristics and analyze transistor circuits. 4. Discuss how a BJT is used as a voltage amplifier. 5. Discuss how a BJT is used as a switch. 6. Discuss the phototransistor and its operation. 7. Identify various types of transistor packages.	9	السابع الى التاسع
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	-محاضرات معروضة بشكل power point -استخدام السبورة والداتا شو او شاشة عرض	**Transistor Bias Circuits**	1. Discuss and determine the dc operating point of a linear amplifier. 2. Analyze a voltage-divider biased circuit. 3. Analyze an emitter bias circuit, a base bias circuit, an emitter-feedback bias circuit, and a collector-feedback bias circuit.	9	العاشر الى الثاني عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	-محاضرات معروضة بشكل power point -استخدام السبورة والداتا شو او شاشة عرض	**BJT Amplifiers**	1. Describe amplifier operation. 2. Discuss transistor models. 3. Describe and analyze the operation of common-emitter amplifiers. 4. Describe and analyze the operation of common-collector amplifiers.	9	الثالث عشر الى الخامس عشر

			5. Describe and analyze the operation of common-base amplifiers. 6. Describe and analyze the operation of multistage amplifiers. 7. Discuss the differential amplifier and its operation.		

12.البنية التحتية	
1-الكتب المقررة المطلوبة	1) R. Boylestad., and L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory. 11th edition, Pearson Education Limited, London, 2014. 2) Bogart, Electronic Devices and Circuit, Mc Graw – Hill.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	✓ Thomas L. Floyd, Electronic Devices: Electron Flow Version, 9th edition, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2012. ✓ مكتبة الكلية للحصول على المصادر الاضافية للمناهج الدراسية. ✓ الاطلاع على المواقع الالكترونية العلمية للاطلاع على المستجدات الحديثة في المادة .
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ,التقارير,.....)	جميع الكتب والمجلات العلمية الرصينة التي لها علاقة بالمفهوم الواسع للفيزياء الالكترونية
ب- المراجع الالكترونية , مواقع الانترنيت	1) Albert Malvino, David J Bates, Electronic Principles, McGraw Hill 7th Edition. 2012. 2) https://www.ibiblio.org/kuphaldt/electricCircuits/Semi/index.html 3) http://www.learnabout-electronics.org/index.php 4) https://web.archive.org/web/20090224160225/http://www.siliconfareast.com:80/