

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 : 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

## 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	سنوي
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 الأكاديمي 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 المنظومات الالكترونية الحديثة وفي تحليل البرامج المتعلقة بتلك الانظمة .
- 3-افهام الطالب اساليب توليد الاشارة الكهرومغناطيسية وطرق انتشارها في الاوساط المختلفة وامكانية نقلها من مكان الى اخر وتأثيرها على الاداء للاجهزة الالكترونية.
- 4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم بتصميم وتنفيذ المنظومات الالكترونية المختلفة.
- 5- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم على تشخيص الاعطال وصيانتها لاجهزة الالكترونية المختلفة.
- 6- افهام الطالب اسس انشاء وبرمجة الدوائر الالكترونية بلغات الهازدوير المختلفة.
- 7-تمكين الطالب من التصور في ادارة المشاريع وحل المشاكل التي تصادفه في المصنع.
- 8- تمكين الطالب من استخدام الحاسبة وبناء البرامج الحاسوبية لغرض المحاكات للمنظومات الالكترونية.
- 9- تمكين الطالب من تحليل وتصميم منظومات السيطرة.

## ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

- 1 - شرح مواضيع اسس الهندسة الكهربائية والفيزياء الالكترونية من قبل المختصين بالموضوع مع التاكيد على استخدام الرياضيات كأساس للفهم والتعلم .
- 2 - تزودهم بمهارات حل المشاكل العملية المتعلقة بالانظمة الالكترونية المختلفة وبالبرامج الحاسوبية الخاصة بالانظمة الالكترونية .
- 3 - يتم عرض مواضيع انتشار الامواج مع مواضيع نقل الطاقة الكهرومغناطيسية والتاكيد على المواضيع الرياضية والدوائر الكهربائية ومواضيع الهوائيات سوية لا يصال فقرة 1 للطالب.
- 4 - يتم التركيز على مواضيع تصميم وتحليل المنظومات الالكترونية وتطويرها بالعقول الصناعية الذكية .
- 5- 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 المناقشة 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

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	Electrical Engineering	EE104	الاولى/ الفصل الثاني

		<b>Fundamentals II</b>		
-	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	<b>Microelectronic I</b>	<b>EE 401</b>	الرابع / الفصل الاول
2	2	<b>Power Electronics I</b>	<b>EE 403</b>	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 بقابلية 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	5أ	4أ	2أ	2أ	1أ
√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√				√	√	√	√	الزامي	Electromagnetic Fields	EE207	الثانية \ فصلي

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنماً 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	Electromagnetic Fields – EE 207
4. البرامج التي يدخل فيها	القسم
5. أشكال الحضور المتاحة	الزامي
6. الفصل / السنة	سنوي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2021
9. أهداف المقرر	تهدف مادة المجالات الكهرومغناطيسية الى تعليم الطالب المفاهيم الأساسية الخاصة بتوليد المجالات الكهرومغناطيسية وكيفية تحليل تأثير هذه المجالات على المواد التي تتعرض لها والتي تستخدم في نقلها ، إضافة لتعليم الطالب أهمية المجالات الكهرومغناطيسية في تحليل وتصميم هوائيات الارسل والاستقبال ونقل المعلومات والبيانات باستخدام الموجات اللاسلكية.

## أ- الاهداف المعرفية

- 1- يتعلم الطالب خلال السنه الدراسية فكرة عن طرق توليد المجالات الكهرومغناطيسية.
- 2- معرفة وتعلم أنواع الشحنات الساكنة والمتحركة والقوانين الفيزيائية التي تحكم العلاقات بينها.
- 2- تعلم وفهم مبادئ تحليل المجالات الكهرومغناطيسية وعلاقتها بالحث الكهرومغناطيسي.
- 4- تعلم وفهم أهمية تطبيقات المجالات الكهرومغناطيسية في باقي الحقول الهندسية والعلمية.

## ب- الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع

- ب1- الالمام بالعلاقات الرياضية المطلوبة لحساب الابعاد المكعبة والاسطوانية والكروية.
- ب2- الالمام بقوانين حساب تأثير قوة الشحنات على بعضها البعض وقوانين شدة المجال الكهربائي.
- ب3- الالمام بالقوانين الرياضية الخاصة بحساب تحليل تأثير المجالات الكهرومغناطيسية على المواد.
- ب4- الالمام بالمفاهيم الاساسية لتوليد وبث واستقبال الإشارات الكهرومغناطيسية السلوكية واللاسلكية

## طرائق التعليم والتعلم

- ✓ يقوم التدريسي بألقاء محاضرات تفصيلية نظرية
- ✓ يقوم التدريسي بطلب تقارير دورية واعداد حلقات نقاشية حول المواضيع الاساسية للمادة.

## طرائق التقييم

- ✓ امتحانات يومية بأسئلة عملية وعلمية.
- ✓ درجات مشاركة لأسئلة المنافسة الصعبة بين الطلاب.
- ✓ وضع درجات للواجبات البيتية والتقارير المكلفين بها.
- ✓ امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى امتحان نصف السنة والامتحان النهائي.

## ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

- ج1-حث الطالب على التفكير بأهمية المجالات الكهرومغناطيسية في الحياة المعاصرة.
- ج2-حث الطالب على التفكير بأهمية تأثير المجالات الكهرومغناطيسية على تطور أساليب البحث العلمي.
- ج2-حث الطالب على التفكير ومتابعة التطور السريع لتطبيقات المجالات الكهرومغناطيسية.

## طرائق التعليم والتعلم

- ✓ يقوم التدريسي بإلقاء محاضرات تفصيلية نظرية واستخدام وسائل ايضاحية.
- ✓ يقوم التدريسي الالمام بالمفاهيم الاساسية للمجالات الكهرومغناطيسية وتطبيقاتها العملية مما تعزز طريقة التعلم والتعليم.
- ✓ يقوم التدريسي بتعريف الطلبة على اهم المبادئ الاساسية في تصميم منظومات الارسال والاستقبال للموجات الكهرومغناطيسية المختلفة نظريا وعمليا.

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

- د1- تمكين الطلبة من كتابة التقارير حول المواضيع الخاصة بمادة المجالات الكهرومغناطيسية .
- د2-تمكين الطلبة من ربط النظريات بالواقع العملي لأسس ومفاهيم مادة المجالات الكهرومغناطيسية .
- 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	مقدمة عن أنظمة الاحداثيات، النظام ثلاثي الابعاد	The Cartesian coordinate system	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
الثاني	3	نظام الابعاد الاسطواني والكروي	Circular cylindrical coordinate system, spherical coordinate .system	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
الثالث	3	التعريف وشرح قانون كولوم	Coulombs law	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
الرابع	3	المجال بسبب التوزيع الحجمي المستمر للشحنات	Field due to continuous volume charge distribution.	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
الخامس	3	المجال في خط شحنات وفي مستوى شحنات	Field of line charge, field of sheet charge, streamline and sketches of fields, electric flux density.	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
السادس	3	كثافة الفيض الكهربائي، قانون كاوس وتطبيقاته	Electric flux density, gauss law, application of gauss law.	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
السابع	3	الحجم التفاضلي والانفراج الاولي ومعادلة ماكسويل الاولي	Differential volume, element divergence, Maxwell first equation.	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
الثامن	3	الطاقة وطاقة الجهد المصروفة بواسطة شحنة معينة متحركة	Energy and potential energy expended in moving appoint charge.	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
التاسع	3	تعريف التكامل الخطي للجهد	The line integral- definition of potential difference and potential.	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
العاشر	3	جهد المجال للشحنة النقطية	The potential field of point charge, the potential field of system charge.	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهرية
الاحد عشر	3	خاصية الحفظ ، انحدار الجهد ، ثنائي القطب	Conservative property, potential gradient, the dipole.	محاضرات معروضة بشكل	امتحانات يومية +تجارب عملية

+امتحانات شهري	PowerPoint				
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	<b>Conductors, dielectrics and capacitance, current and current density.</b>	الموصلات والعوازل والسعة	3	الثاني عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	<b>Continuity of current metallic conductors.</b>	استمرارية تيار الموصلات المعدنية	3	الثالث عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	<b>Conductor properties and boundary condition.</b>	خصائص الموصل وشرط الحد	3	الرابع عشر
امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري	محاضرات معروضة بشكل PowerPoint	<b>Method of image semiconductors, nature of dielectric material.</b>	طريقة تمثيل الموصل وطبيعة المواد العازلة	3	الخامس عشر

## 12. البنية التحتية

Engineering electromagnetics – William H. Hayt  Electromagnetics – Schaum's outline	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 للمجالات الكهرومغناطيسية.	ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ,التقارير,.....)
1. Nature journal , IEEE journals.	ب- المراجع الالكترونية , مواقع الانترنت
12. خطة تطوير المقرر الدراسي: اقتراح تبديل المنهج من سنوي الى فصلي يساهم في تطوير المنهج	