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: 10 / 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	**10 / 7 / 2021**
9. أهداف البرنامج الأكاديمي : يهدف البرنامج الاكاديمي في قسم الهندسة الالكترونية الى:	
✓ 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 اكمال 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 التحليل الهندسي و الرياضي الخاصة بعلم الهندسة الالكترونية وكل ما يتعلق بها.

أ2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم في العمل على التحليل الهندسي والعددي للمنظومات ذات صلة بقسم الهندسة الالكترونيه وارتباطها مع بقية العلوم الهندسية الاخرى .

أ3-افهام الطالب اساليب التحليل الهندسي (الرياضي والعددي) والنظريات الخاصة بالتحليلات وتطبيقها على الدوائر الكهربائية (الالكترونية والاتصالات).

أ4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم بتحليل الدوائر الكهربائية رياضيا وعدديا .

أ5- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة في توليد الاشارات الخاصة بهندسة الكهرباء والتصالات رياضيا وعدديا .

أ6- افهام الطالب اسس التعامل مع محتلف الدوائر الالكترونية والاتصالات رياضيا 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 باسئلة عملية وعلمية .
- ✓ درجات مشاركة لاسئلة 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
الاولى/ الفصل الثاني	EE104	Electrical Engineering	4	2

		Fundamentals II		
-	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	2	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	2	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

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

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	أ 5	أ6	ا7	ب 1	ب 2	ب 2	ب 4	ب 5	ج 1	ج 2	ج 2	ج 4	د1	د2	د2	د4
الثالثه	EE 302	Engineering & Numerical Analysis	اساسي	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√

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	Engineering & Numerical Analysis / EE 302
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 / 7 / 10**

9. أهداف المقرر

يهدف المقرر الى تدريس كل من المصفوفات العدديه والتحويلات الرياضيه الهامه مثل (Fourier-Transformو Z-Transformو Laplace Transform) والاهم تعليم الطالب كيفية استخدامها في التطبيقات الهندسيه وبالاخص الكهربائيه والالكترونيه بالاضافه الى دراسة المتغيرات المركبه ومتسلسلة القوى والمعادلات التفاضليه الجزئيه والتحليلات العدديه بانواعها مع الاحتماليه وكيفية استخدام كل منها في التطبيقات الالكترونيه.

10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- يتعلم الطالب خلال الفصل الاول من السنه الدراسية كيف يحلل الدوائر الهندسية باستخدام (Fourier transform , z- transform , Laplace Transform and Matrices) وتبسيطها .

خلال الفصل الثاني يتعلم الطالب ما يلي:

أ2- فهم ودراسة المتغيرات المركبة(Complex Variable) وايجاد المشتقة لها وتكاملها ودراسة نظرياتها.

أ3- يتعلم الطالب موضوع متسلسلة القوى (Power Series) وكيفية تحليلها .

أ4- يتعلم الطالب موضوع المعادلات التفاضلية الجزئية (Partial Differential Equations)وكيفية ايجاد الحلول لها وطرقها.

أ5- فهم وتفسير مبدأ التحليلات العدديه بطرقها المتنوعه بالاضافه الى الاحصاء والاحتماليه.

ب- الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع

ب1 –الالمام بالعلاقات الرياضية التي تمثل FT, ZT, LT.

ب2- الالمام بالعلاقات الخاصة بالمصفوفات العددية وطريقة حسابها.

ب3-الالمام بالاشتقاقات الرياضية والعلاقات الخاصه بموضوع المتغيرات المركبه(complex variable) .

ب4-الالمام بالاشتقاقات والعلاقات الرياضيه الخاصه بموضوع متسلسلة القوى (power series)

ب5- الالمام بالاشتقاقات والعلاقات الرياضيه الخاصه بموضوع المعادلات التفاضليه الجزئيه (partial differential equations).

ب6- الالمام بالقوانين الرياضية الخاصة بموضوع التحليلات العدديه واهمها الاحصاء .

ب7- الالمام بالمفاهيم الاساسية للاحتمالية وكذلك العلاقات الرياضية للاحتمالية المستمرة والمنفصلة .

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- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- حث الطالب على التفكير بتبسيط الدوائر الالكترونيه باستخدام Fourier transform بطرق مختلفه ومتنوعه .

ج2-حث الطالب على التفكير باهم تطبيقات ZT & LT في مجال الاتصالات ومعالج الاشارة والمرشحات الالكترونيه.

ج3-حث الطالب على التفكير باهم تطبيقات complex variable في مجال السيطرة ومعالجة الاشارة.

ج4-حث الطالب على التفكير باهم تطبيقات PDE & Power series في مجال الهندسة الالكترونيه.

ج5-حث الطالب على التفكير بالهدف من دراسة التحليلات العدديه وعلم الاحصاء.

ج6- حث الطالب على التفكير في معرفة الاحتمالية واستخدامها في الاتصالات الرقمية.

طرائق التعليم والتعلم

- ✓ يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية.
- ✓ يقوم التدريسي بتعريف الطلبة على اهم طرق تبسيط الدوال الكهربائيه والالكترونيه ومن ثم ربطها

باي طريقة تحليل هندسي مناسبه للاستفاده من المقرر. ✓ يجري التدريسي منافسات اومسابقات داخل القاعه بين الطلبه لحل بعض الاسئله الصعبه
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 التحليلات الهندسية د2-تمكين الطلبة من ربط النظريات بالواقع العملي للدوائر الكهربائية . 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 .

12 . بنية المقرر (الفصل الدراسي الثاني)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3	يوضح التدريسي مفهوم تحويل Laplace ودراسة خواصه	Laplace Transform	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الثاني	3	دراسة وشرح طرق حل الدوائر الكهربائيه والمعادلات التفاضليه باستخدام LT	Laplace Transform	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الثالث	3	دراسة مقدمة عن المتغيرات المركبة و دراسة اهم الدوال للمتغيرات المركبة	Complex variable	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الرابع	3	دراسة طرق حساب التفاضل والتكامل للمتغيرات المركبة	Complex variable	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الخامس	3	دراسة اهم نظريات للمتغيرات المركبة ك Cauchy's theorem & Taylor's theorem	Complex variable	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
السادس	3	دراسة متسلسلات القوى وايجاد الحلول بطريقتي ال Recurrence & Fourbonus	Power series	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري

السابع	3	دراسة حلول المعادلات التفاضليه باستخدم ال Power series	Power series	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الثامن	3	دراسة العلاقات الرياضية ل Legendre Bessel +equation function + Gamma function	Power series	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
التاسع	3	يقوم التدريسي بشرح مقدمه عن الPDE وحلها باستخدام طريقة فصل المتغيرات	Partial Differential equations	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
العاشر	3	يقوم التدريسي بشرح عن الPDE وحلها باستخدام طريقة التكامل المباشر	Partial Differential equations	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الاحد عشر	3	يقوم التدريسي بتعريف المتغيرات العشوائية random variable	Probability	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الثاني عشر	3	دراسة وتعريف الاحتمالية واهم الفروقات بين الاحتمالية المتقطعة والاحتمالية المستمرة	Probability	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الثالث عشر	3	طرق حساب الاحتمالية المتقطعة والمستمرة واهم انواعها وكذلك حساب المعدل والانحراف المعياري لها	Probability	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الرابع عشر	3	دراسة وتعريف علم الاحصاء واهم الجوانب المستخدمة له وكذلك بيان الفرق بين البيانات المجدولة والبيانات العشوائية	Statistics	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري
الخامس عشر	3	تمثيل البيانات بمخطط ودراسة بعض انواع المخططات المستخدمة مثل باي جارت والهستوكرام والمخطط النقطي والخطي	Statistics	قلم وسبورة	امتحانات يومية +واجبات بيتيه +امتحانات شهري

13.البنية التحتية

1-الكتب المقررة المطلوبة	1.Advanced Engineering Mathematics, 3rd edition, by C. R. Wylie 2.Advanced engineering mathematics 10 th edition
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	✓ 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 المجلات العلمية الرصينة التي لها علاقة بالمفهوم الواسع للتحليلات الهندسية .
ب- المراجع الالكترونية , مواقع الانترنيت	1. Mathematics for Engineers and Applied Scientists, 2nd edition, by Stanley. 2. Introductory Digital Signal Processing, 2nd edition by P. A. Lynn.