

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الكهربائية



وصف البرنامج الاكاديمي (النظام السنوي)  
لقسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

للعام الدراسي

2019-2018

## وصف البرنامج الاكاديمي

اسم الجامعة : جامعة الموصل

الكلية: كلية الهندسة

القسم العلمي: قسم الهندسة الكهربائية

اسم البرنامج الاكاديمي: بكوريوس | الكترونيك واتصالات

بكلوريوس | قدرة و مكائن

اسم الشهادة النهائية : بكلوريوس علوم في الهندسة الكهربائية

النظام الدراسي: بولونيا - فصلي - مقررات

تاريخ اعداد الوصف : 2024\3\21

تاريخ ملئ الملف : 2024\3\21

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: أ.م.د. ايمن طالب حميد

التاريخ: 2024/05/19

التوقيع:

اسم رئيس القسم: أ.م.د. محمد طارق ياسين

التاريخ: 2024/05/19



دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي

التوقيع

التاريخ



مصادقة السيد العميد

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الكهربائية



وصف البرنامج الاكاديمي (النظام السنوي)

المرحلة الأولى

للعام الدراسي

2019-2018

أهداف البرنامج الأكاديمي	
المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	سنوي
برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتامد الهندسي ( Iraqi council accreditation for ) (engineering education)
تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
أهداف البرنامج الأكاديمي	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:</li> <li>✚ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق متطلبات الجودة.</li> <li>✚ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.</li> <li>✚ تطوير الكادر التدريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.</li> <li>✚ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولاً إلى المستوى العلمي المواكب للتقدم العلمي وحاجة المجتمع.</li> <li>✚ إرشاد الطالب خلال مرحلة الدراسة للقيام بالدور الفعال مع زملائه بما يضمن روح التعاون والعمل الجماعي.</li> <li>✚ خلق شخصية هندسية للخريج بإمكانها استيعاب وتشخيص المشاكل الهندسية في محيطه والتعامل معها بحكمة وعلمية تنطلق من المخزون العلمي له بالإضافة لتهيئته لأخذ الدور القيادي على المستوى العلمي والإداري والمساهمة في تطوير المجتمع.</li> <li>✚ استمرارية قنوات اتصال مع الخريجين من خلال المؤتمرات والندوات العلمية، الفعاليات الاجتماعية الدورية، ودورات التعليم المستمر.</li> <li>✚ خدمة المجتمع من قبل التدريسيين من حملة الشهادات العليا ومن خلال خدمات المكتب الاستشاري للكلية.</li> <li>✚ إقامة وتأسيس برامج دراسية قصيرة (سنة دراسية) المدى وشاملة لاغتناء المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخريجين مع منح شهادة دبلوم.</li> <li>✚ تقديم برنامج للدراسات العليا يرفد المجتمع بحملة شهادات عليا (ماجستير ودكتوراه) في اختصاصات الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن يمتلكون المعرفة المعمقة في مواضيع اختصاصهم ولهم القابلية على قيادة برامج الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن مستقبلاً.</li> </ul>	

<b>Educational Aims</b>	
1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Annual
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2018-2019

### **Educational Aims**

**The educational aims can be summarized as follows:**

- ✚ Development of scientific research to attain a remarkable level of quality requirements.
- ✚ Development of scientific laboratories to ensure the functioning of the educational process and research, and give students professional experience in Electrical Engineering / Power and Machines applications.
- ✚ Development of the teaching staff through the abroad, workshop courses, leave of absence and connecting Electrical Engineering department / Power and Machines with other departments in advanced worldwide universities.
- ✚ Ongoing review of the curriculum to develop the level of scientific parallel to community needs.
- ✚ Guide the student to work with his colleagues as teamwork.
- ✚ Accommodate and diagnose problems related Electrical Engineering / Power and Machines domain through creation of personalized engineering graduate.
- ✚ Serving the community effectively and efficiently through qualified and able graduates.
- ✚ Continuity of communication with alumni through scientific conferences, seminars, regular social events, and continuing education courses.
- ✚ Advisory services provided to community through ECB.
- ✚ Awarding graduates "diploma degree" through comprehensive study programs one academic year).
- ✚ Presentation of postgraduate programs to feed and enrich the community with postgraduate degrees specialist (MSc. and Ph.D.) in Electrical Engineering / Power and Machines domain.

عدد الوحدات	الفصل الثاني			الفصل الاول			الموضوع	الرمز
	تطبيقي	عملي	نظري	تطبيقي	عملي	نظري		
2	-	-	1	-	-	1	حقوق الإنسان والديمقراطية	هـ.ك 101
4	-	1	2	1	-	2	التقنيات الرقمية	هـ.ك 102
2	-	3	-	-	3	-	الرسم الهندسي	هـ.ك 103
6	-	2	2	-	2	2	علم الحاسبات	هـ.ك 104
6	-	-	3	-	-	3	مبادئ الهندسة الميكانيكية	هـ.ك 105
6	1	-	3	1	-	3	الرياضيات I	هـ.ك 106
4	1	-	2	1	-	2	الفيزياء الإلكترونية	هـ.ك 107
6	1	-	3	1	-	3	أسس الهندسة الكهربائية	هـ.ك 108
2	-	3	-	-	3	-	المختبرات والورش	هـ.ك 109
2	-	-	1	-	-	1	اللغة العربية	هـ.ك 110
40	4	8	17	4	8	17	المجموع	
	29			29			عدد الساعات الاسبوعية	

## مخطط مهارات المنهج

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

المرحلة	اسم الموضوع	رمز الموضوع	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع					مهارات التفكير				المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)					
			1أ	2أ	3أ	1ب	2ب	3ب	4ب	1ج	2ج	3ج	1د	2د		3د	4د			
الأولى	حقوق الانسان والديمقراطية	هـ . ك 101	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	التقنيات الرقمية	هـ . ك 102		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	الرسم الهندسي	هـ . ك 103				✓				✓				✓						
	علم الحاسبات	هـ . ك 104				✓			✓	✓			✓							
	مبادئ الهندسة الميكانيكية	هـ . ك 105				✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	الرياضيات 1	هـ . ك 106	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	الفيزياء الالكترونية	هـ . ك 107	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	أسس الهندسة الكهربائية	هـ . ك 108	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	المختبرات والورش	هـ . ك 109	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	اللغة العربية	هـ . ك 110	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**الرياضيات I**  
**هـ . ك 106**



## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	الرياضيات I ( هـ . ك 106 )
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education )
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. أن يكون الطالب قادراً على حل المعادلات الخطية المتزامنة والمتباينات التي تتضمن الجذر التربيعي ودالة المعامل.</p> <p>2. التعرف على صيغ الجمع والزاوية للدوال المثلثية واستخدامها للتعبير عن قيم الدوال المثلثية على شكل الجذور الصماء.</p> <p>3. أن يتمكن الطالب من التعرف على الدوال الفردية، الزوجية، الدورية، المتزايدة، المتناقصة.</p> <p>4. فهم عملية تركيب الدوال ومفهوم العكس الوظيفي.</p> <p>5. التعرف على الدوال الخطية والتربيعية والقوة ومتعددة الحدود والجبرية والعقلانية والمثلثية والأسية والزائدة واللوغاريتمية ورسم الرسوم البيانية الخاصة بها.</p> <p>6. تكون قادرة على حساب النهايات عن طريق التعويض وحذف المقامات الصفرية.</p> <p>7. معرفة مشتقات القوة والدوال المثلثية والأسية والزائدة واللوغاريتمية والدوال المثلثية العكسية.</p> <p>8. معرفة القواعد الأساسية للتفاضل واستخدامها لإيجاد مشتقات المنتجات وحوصل القسمة.</p> <p>9. معرفة قاعدة السلسلة واستخدامها لإيجاد مشتقات الدوال المركبة.</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p> <p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء /علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 الطرق الرياضية والعددية المطلوبة لدراسة هندسة نظم القدرة والمكائن الكهربائية.</p> <p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكنسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة والمكائن الكهربائية.</p> <p>ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.</p> <p>ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4 إدارة موارد الطاقة والأعمال الكهربائية.</p> <p>طرائق التعليم والتعلم</p> <p>المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show</p> <p>طرائق التقييم</p> <p>الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية،مشاركات، واجبات مطلوبة.</p> <p><b>ج-مهارات التفكير</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكنسباً للمهارات الآتية:</p> <p>ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p>	

ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص.
ج3 تطوير اللوغارتمات و البرامج لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية، وتتبع تطبيقاتها.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
11. التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة.
12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكائن و الالكترونىك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
CALCULUS I , Ross L. Finney and George B. Thomas

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو ) المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الأولى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ . ك 106	الرياضيات 1	

**أسس الهندسة الكهربائية**  
**هـ . ك 108**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	أسس الهندسة الكهربائية (هـ . ك 108)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية دوائر التيار المستمر من خلال تطبيق التقنيات.</p> <p>2. لفهم الجهد والتيار والطاقة من دائرة تيار مستمر معينة.</p> <p>3. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي للدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر.</p> <p>4. هذا هو الموضوع الأساسي لجميع الدوائر الكهربائية والإلكترونية التي تعمل بالتيار المستمر.</p> <p>5. فهم مسائل قوانين التيار والجهد لكيرشوف.</p> <p>6. لإجراء التحليل الشبكي والعقدي.</p> <p>7. تنفيذ نظرية ثيفينين والترابك.</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 أسس الهندسة الكهربائية والشبكات الكهربائية.</p> <p>أ 4 تصميم وتخطيط نظم القدرة الكهربائية و عملها الاقتصادي.</p> <p>أ 5 تحليل أنظمة القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.</p>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.</p> <p>ب 3 إدارة موارد الطاقة والأحمال الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية. ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص. ج 3 التعرف الى المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر وأنظمة القدرة و المكنائ الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وتبني تفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 إمكانية البدء بمشاريع بحثية علمية مستقبلاً.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1 التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنائ و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Engineering Circuit Analysis 7th Edition by William Hayt , Jack Kemmerly , Steven Durbin

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو ) المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الأولى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ . ك 108	أسس الهندسة الكهربائية	

# الفيزياء الالكترونية

## هـ . ك 107



## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	الفيزياء الالكترونية ( هـ . ك 107 )
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي ( Iraqi council accreditation for engineering education )
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. تنمية مهارات حل مشكلات الدوائر الإلكترونية من خلال فهم الحالة الصلبة لكل العناصر الإلكترونية السلبية والفعالة مثل RLC، والصمامات الثنائية، والترانزستورات، والدوائر المتكاملة.</p> <p>2. فهم مستوى الطاقة والبنية الذرية من خلال نظرية نطاق الطاقة للمواد.</p> <p>3. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي والتركيب الداخلي للمواد من المعادن والعوازل وأشباه الموصلات.</p> <p>4. فهم التوصيل الكهربائي وخصائص جميع المواد مثل الموصلية، والتنقل، وتوزيع طاقة الإلكترونات، ومستويات فيرمي، ووظيفة العمل، والانبعاث الإلكتروني.</p> <p>5. فهم معلمات أشباه الموصلات الجوهرية والخارجية.</p> <p>6. لأداء خصائص الجهد الحالي، وصف التحكم في الشحن لجميع أنواع كل من الصمام الثنائي والترانزستورات.</p> <p>7. لنموذج الإشارة الصغيرة والإشارة الكبيرة للأجهزة الإلكترونية النشطة مثل خط تحميل التيار المستمر ومفهوم خط تحميل التيار المتردد.</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 المجالات الكهربائية والكهرومغناطيسية وتفاعلاتها.</p> <p>4 أنظمة إلكترونيات القدرة الكهربائية.</p>	
<p><b>ب-المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة والمكائن الكهربائية.</p>	

<p>ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.</p> <p>ب 3 دمج العناصر الكهربائية والإلكترونية والميكانيكية مع المتحسسات وعناصر السيطرة في أنظمة مبتكرة وقابلة للتحكم فيها عن طريق الحاسوب.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<p>المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show</p>
<p>طرائق التقييم</p>
<p>الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.</p>
<p><b>ج-مهارات التفكير</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية:</p> <p>ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص.</p> <p>ج 3 تفسير البيانات وتطبيق الطرق الرياضية لحل مسائل التصميم الهندسي.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<p>تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.</p>
<p>طرائق التقييم</p>
<p>اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجات.</p>
<p><b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية:</p> <p>د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية وأخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق.</p> <p>د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية.</p> <p>د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.</p> <p>د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكائن الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<p>تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.</p>
<p>طرائق التقييم</p>
<p>اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجات.</p>
<p>11.التخطيط للتطور الشخصي</p>
<p>1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة.</p> <p>2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة.</p> <p>3. تطوير الجزء العملي من المادة.</p> <p>4. استخدام البرمجيات الحديثة المتعلقة في المادة.</p> <p>12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)</p>
<p>1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكائن و الالكترونىك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى</p>
<p>13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</p>
<p>Floyd, Thomas L. Electronics Fundamentals: Circuits, Devices and Applications (Floyd Electronics Fundamentals Series). Prentice-Hall, Inc., 2006.</p>



## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الأولى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ . ك 107	الفيزياء الإلكترونية	

اللغة العربية  
هـ . ك 110

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	اللغة العربية (هـ . ك 110)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. تنمية مهارات الاتصال باللغة العربية.</p> <p>2. تمكين الطلاب من القراءة والكتابة باللغة النحوية الصحيحة.</p> <p>3. تنمية مهارات الكتابة الاحترافية</p> <p>4. تنمية مهارات كتابة رسائل البريد الإلكتروني لمهندسي المستقبل</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>أ-المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء /علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 أسس البرمجة والتمثيل باستخدام لغات البرمجة المختلفة و البرامج الهندسية المتخصصة</p> <p>أ 4 أساسيات المسؤوليات المهنية والأخلاقية، اللازمة لتصميم وبناء وعمل الأنظمة الكهربائية وعناصرها وتجارها وعملياتها لتحقيق أهداف محددة مع الأخذ بنظر الاعتبار المحددات العملية ، مثل القيود الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، والصحية والأمنية.</p>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكاتن الكهربائية.</p> <p>ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.</p> <p>ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكاتن الكهربائية.</p> <p>ب 4 إدارة موارد الطاقة والأحمال الكهربائية.</p>	
طرائق التعليم والتعلم	

المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b> يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنن الكهربائيه مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 تفسير البيانات وتطبيق الطرق الرياضية لحل مسائل التصميم الهندسي. ج 2 التعرف الى المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر وأنظمة القدرة و المكنن الكهربائيه. ج 3 تقدير المخاطر واتخاذ الخطوات الملائمة لإدارة هذه المخاطر.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b> يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنن الكهربائيه مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائيه. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائيه، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم. د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكنن الكهربائيه
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
11. التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنن و الالكترونك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
NEW HEADWAY INTERMEDIATE

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الأولى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ . ك 110	اللغة العربية	



مبادئ الهندسة الميكانيكية

هـ . ك 105

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	مبادئ الهندسة الميكانيكية (هـ . ك 105)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. تتضمن أهداف وحدة الميكانيكية والديناميكا الحرارية عادةً تزويد الطلاب بفهم شامل لمبادئ وتطبيقات الهندسة الميكانيكية والديناميكا الحرارية. قد تختلف الأهداف المحددة اعتمادًا على المؤسسة التعليمية أو الدورة التعليمية، ولكن إليك بعض الأهداف المشتركة:</p> <p>2. فهم المفاهيم الأساسية: تهدف الوحدة إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم والمبادئ الأساسية للهندسة الميكانيكية والديناميكا الحرارية. يتضمن ذلك موضوعات مثل الميكانيكا والحركيات والديناميكيات والطاقة ونقل الحرارة والعمليات الديناميكية الحرارية.</p> <p>3. المهارات التحليلية وحل المشكلات: تهدف الوحدة إلى تطوير مهارات الطلاب التحليلية وحل المشكلات المتعلقة بالأنظمة الميكانيكية والديناميكية الحرارية. يتضمن ذلك تعليمهم كيفية تطبيق المبادئ الرياضية والعلمية لحل المشكلات الهندسية وتحليل الأنظمة الميكانيكية وتقييم العمليات الديناميكية الحرارية.</p> <p>4. الأنظمة الديناميكية الحرارية: تهدف الوحدة إلى تعريف الطلاب بسلوك الأنظمة الديناميكية الحرارية وتطبيقاتها. ويشمل ذلك دراسة موضوعات مثل قوانين الديناميكا الحرارية، وخواص المواد النقية، وقوانين الغازات، وعمليات تحويل الطاقة، ودورات الطاقة، ودورات التبريد.</p> <p>5. انتقال الحرارة: يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بمبادئ انتقال الحرارة وتطبيقاتها في الهندسة. يتضمن ذلك دراسة طرق انتقال الحرارة، بما في ذلك التوصيل والحمل الحراري والإشعاع، بالإضافة إلى المبادلات الحرارية والعزل الحراري وتحليل انتقال الحرارة في الأنظمة المختلفة.</p>	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p>أ-المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</p> <p>أ-المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائيه قد اكتسب المعارف وقادرأ على فهم الآتي:</p> <p>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء /علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 مبادئ العلوم الهندسية الميكانيكية والتكنولوجية (مثل الميكانيك الساكنة، الثرموديناميك).</p>	

## ب-المهارات الخاصة بالموضوع

يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:  
ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكنائ الكهربية.

ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربية في الحالات المستقرة والعبارة.  
ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربية.

### طرائق التعليم والتعلم

المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show

### طرائق التقييم

الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.

## ج-مهارات التفكير

يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربية مكتسباً للمهارات الآتية:

ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربية.  
ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص.  
ج3 تطوير اللوغارتمات و البرامج لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربية، وتتبع تطبيقاتها.

### طرائق التعليم والتعلم

تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

### طرائق التقييم

اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.

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

يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربية مكتسباً للمهارات العامة الآتية:

د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق.  
د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربية.  
د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.  
د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكنائ الكهربية

### طرائق التعليم والتعلم

تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.

### طرائق التقييم

اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.

## 11.التخطيط للتطور الشخصي

1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة.
2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة.
3. تطوير الجزء العملي من المادة.
4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة.

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

1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.
2. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.
3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.
4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنائ و الالكترونىك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى

## 13.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي														مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1													
		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		هـ . ك 105	مبادئ الهندسة الميكانيكية											

**علم الحاسبات**  
**هـ . ك 104**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	علم الحاسبات (هـ . ك 104)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. مقدمة عن برنامج MATLAB (ملف m).</p> <p>2. فهم أنواع المتغيرات والأرقام والتعبيرات والعمليات والوظائف.</p> <p>3. فهم حل الدوائر الكهربائية في برنامج MATLAB.</p> <p>4. حل المعادلة بالرموز.</p> <p>5. حل الدالة وتطبيقاتها (وظائف النبض والمنحدر).</p> <p>6. تنفيذ الرسومات الهندسية (ثنائية وثلاثية الأبعاد) مثل المخططات المتجهة للشبكات والمخططات الشريطية.</p> <p>7. تنفيذ الماتريكس وتطبيقاته.</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 أسس البرمجة والتمثيل باستخدام لغات البرمجة المختلفة و البرامج الهندسية المتخصصة</p>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 2 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 دمج العناصر الكهربائية والإلكترونية والميكانيكية مع المتحسسات وعناصر السيطرة في أنظمة مبتكرة وقابلة للتحكم فيها عن طريق الحاسوب.</p>	

ب 4 تطبيق التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة على أنظمة القدرة و المكنائ الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية. ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص. ج 4 تفسير البيانات وتطبيق الطرق الرياضية لحل مسائل التصميم الهندسي.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم. د 2 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكنائ الكهربائية. د 3 تخطيط مشاريع تنفيذية وإدارة الوقت بفعالية. د 4 إمكانية إدارة المشاريع الهندسية.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
11.التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3.تطوير الجزء العملي من المادة. 4.استخدام البرمجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنائ و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Numerical Analysis Using MATLAB® and Excel® Third Edition, Steven T. Karris.

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الأولى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
		✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓		هـ . ك 104	علم الحاسبات	



**التقنيات الرقمية**  
**هـ . ك 102**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	التقنيات الرقمية ( هـ . ك 102 )
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي ( Iraqi council accreditation for engineering education )
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. تنمية مهارات تصميم الدوائر المنطقية.                  2. تمكين الطلاب من تحويل الاعداد الى انواع منطقية مختلفة.                  3. تنمية مهارات حل الدوائر المنطقية.                  10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b>                  أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:                  يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادر على فهم الآتي:                  أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.                  أ 3 تصميم الدوائر المنطقية ومعرفة انواع الاعداد                  أ 4 أساسيات المسؤوليات المهنية والأخلاقية، اللازمة لتصميم وبناء وعمل الأنظمة الكهربائية وعناصرها وتجاربها وعملياتها لتحقيق أهداف محددة، مع الأخذ بنظر الاعتبار المحددات العملية ، مثل القيود الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، والصحية والأمنية.</p>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b>                  يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:                  ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكنات الكهربائية.                  ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.                  ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكنات الكهربائية.                  ب 4 إدارة موارد الطاقة والأحمال الكهربائية.</p>	
طرائق التعليم والتعلم	
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show	

طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 تفسير البيانات وتطبيق الطرق الرياضية لحل مسائل التصميم الهندسي. ج 2 التعرف الى المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر وأنظمة القدرة و المكنات الكهربائية. ج 3 تقدير المخاطر واتخاذ الخطوات الملائمة لإدارة هذه المخاطر.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرمجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم. د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكنات الكهربائية
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرمجيات.
11.التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3.تطوير الجزء العملي من المادة. 4.استخدام البرمجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنات و الالكترونىك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الأولى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		هـ . ك 102	التقنيات الرقمية	

وصف المقرر

## مفردات المقرر

جامعة الموصل  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الكهربائية

رمز المقرر:	ENGC121
اسم المقرر:	رياضيات I
المقرر الممهد:	رياضيات السادس الاعدادي
المقرر المرافق:	
عدد الوحدات:	3

البرنامج الأكاديمي	بكالوريوس هندسة كهربائية (اليكترونك و إتصالات)	بكالوريوس هندسة كهربائية (قدرة و مكانن)
أساسي	✓	✓
إختياري		

Please check ( ✓ ) in the appropriate box

الفصل الدراسي:

الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصل الصيفي
	✓	

Please check ( ✓ ) in the appropriate box

المستوى:	الأول	السنة الدراسية	2021-2020
----------	-------	----------------	-----------

عدد الساعات الأسبوعية (للفصل النظامي لمدة 15 أسبوع):

محاضرات نظرية	دروس مناقشة	مختبر	مشروع/أخرى
3	1		

الكتاب المنهجي و المصادر الأخرى:

Thomas' Calculus 13<sup>th</sup> -1

Thomas' Calculus 13<sup>th</sup> [ Solutions ] -2

الموقع الأليكتروني:

Classroom

رمز الفصل الدراسي bh7nwd4

مخرجات التعليم (a-k):

- القدرة على تطبيق المعرفة بالرياضيات والعلوم والهندسة

- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية

خطة التقييم:

مخرج التعليم المشمول التقييم (a-k)	النسبة من الدرجة الكلية (%)	العنصر
a , e	%5	الواجبات
a , e	%5	الأمتحانات القصيرة
		المختبر
a , e	30%	إمتحان منتصف الفصل
a , e	%60	الإمتحان النهائي
		أخرى - يرجى تحديدها-

نسب عناصر الإعتماذية %

رياضيات	علوم طبيعية	دراسات مساندة	علوم هندسية	تصميم هندسي
✓	✓			

## ملخص المقرر

في هذا المقرر سوف يتعلم الطالب كيف حل واستخدام مادة الرياضيات في التطبيقات العملية ومن المواضيع المخصصة تعلمها التكامل وتطبيقاتها وكذلك المصفوفات والمحددات والاعداد المركبة

### أهداف المقرر (محددة و قابلة للقياس):

عند نهاية الفصل يجب أن يكون للطالب القدرة على:

- 1- تعريف ودراسة الدوال وانواعها
- 2- تعريف ودراسة الغايات والدوال المستمرة
- 3- تعريف ودراسة مشتقة الدوال بمختلف انواعها
- 4- تعريف ودراسة المتجهات
- 5- تعريف ودراسة المصفوفات والمحددات

### مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الهدف	مستوى الإدراك المتوقع (6-1)	المخرج التعليمي (a-k)	طريقة التقييم
تعريف ودراسة الدوال واستخداماتها	3 , 2 , 1	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل
تعريف ودراسة المصفوفات والمحددات	3 , 2 , 1	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل
تعريف ودراسة مشتقة الدوال بأنواعها	3 , 2 , 1	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل
تعريف ودراسة المتجهات	3 , 2 , 1	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل



1. بنية المقرر (15 أسبوع)

اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	الأسبوع
Coordinate Planes and Graphs	1
Equation of a circle and Ellipses	2
Common Functions	3
Even and Odd Function Domain and Range of the Function	4
Limits of functions	5
Continuity of Functions	6
Slopes , Tangent Lines , and Derivatives	7
Differentiation Rules	8
The Chain Rule	9
Implicit Differentiation	10
Vectors and Analytic Geometry in Space	11
Dot Products	12

Cross Products	13
Matrices	14
Determinants	15

أسماء و عناوين البريد الإلكتروني للتدريسيين:

د. عمر موفق محمود

كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

Omer\_alyousif@uomosul.edu.iq

الاستاذ عامر محمد جرجيس

كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

amerpapper@uomosul.edu.iq



## Electrical circuit analysis I ELCA100

Academic Year	: First level ( 2020-2021) / First semester
Credit Hour	: 3
Course web page	: <a href="https://classroom.google.com">https://classroom.google.com</a> <a href="https://meet.google.com">https://meet.google.com</a>
Pre-requisites	:

### Catalog Description:

He\Her student learning in this course the components of the DC circuits. Understanding the ohm law, The combinational of sources (current and voltage), Resistance combination, wye and delta connection. After Understanding the basics of the DC circuits he\her student learning the different types of circuit analysis ( Kirchhoff s law, loop analysis and nodal analysis) .As well as the fundamental theorem of the circuits (Thevenin, Norton and superposition).

### Reference Book:

- Engineering Circuit Analysis William H Hayt.

### Course Outcomes:

In ELCA100, initially students will learn how to analysis the DC circuits, and the students shall be able completion of this course successfully.

### Weekly Teaching Plan:

Week 1	Introduction to the DC Electrical circuits ; Electrical units; The type of elements in Electrical circuits, ohms law, energy and power. Power supplied. Power dissipated.
Week 2	Combination of sources (voltage and current sources) , Resistance combination (series and parallel), Solve examples.
Week 3	Wye to Delta transformation, Delta to Wye transformation, voltage divider, current divider, Solve examples.
<b>First Quiz</b>	
Week 4	Kirchhoff's laws (Kirchhoff's current and Kirchhoff's voltage laws), Solve examples
Week 5	Maxwell currents (loop analysis), supper mesh, Solve examples.
Week 6	Nodal analysis, supper node, Solve examples.



**Electrical Engineering Department**

<b>Week 7</b>	Source transformation, superposition theorem, Solve examples.
	<b>Second Quiz</b>
<b>Week 8</b>	Thevenin theorem, Solve examples.
<b>Week 9</b>	Norton theorem, Solve examples.
	<b>Term Exam</b>
<b>Week 10</b>	Maximum power transformation, Solve examples.
<b>Final Course Examination</b>	

**Grading Policy**

Two quizzes, (each 2.5pt)	5pt	<b>Attendance is compulsory and absenteeism of more than 30% of classes will cause grade "NA".</b>
Home works	2.5pt	
Term Exam	30pt	
Electrical Lab. Exam	12.5pt	
Final Exam	37.5pt	
Final Electrical Lab. Exam	12.5pt	
Total	100pt	

**Exam Policy**

- All exams will be Closed-Book, Closed-Notes. Bring a calculator, pencil, and eraser for the exams.
- No phones or electronic devices are allowed to use during the exams. Phones and electronic devices must be switched off and put away during the final exam.
- The final exam must be completed in order to complete the course.
- second Quizzes 30-minute duration time, will be held at the end of the class period on the dates indicated on the weekly schedule.
- Sharing of items during the exams is prohibited (e.g. calculators, rulers, erasers, etc.) under any circumstances.



## Electrical Engineering Department

---

Room No. : 1, 2

Email ID : [ahmed\\_edrees@uomosul.edu.iq](mailto:ahmed_edrees@uomosul.edu.iq) + [ammarshamilhanon@uomosul.edu.iq](mailto:ammarshamilhanon@uomosul.edu.iq)

Last updated : May. 2021



## Electrical circuit analysis I I ELCA150

Academic Year	:	First level ( 2020-2021) / second semester
Credit Hour	:	3
Course web page	:	<a href="https://classroom.google.com">https://classroom.google.com</a> <a href="https://meet.google.com">https://meet.google.com</a>
Pre-requisites	:	

### Catalog Description:

He\Her student learning in this course the components of the AC circuits. All Analyzes and theorem of the DC circuits that taken in the first level was applied in the AC circuits. As well as the power triangle.

### Reference Book:

- Engineering Circuit Analysis William H Hayt.

### Course Outcomes:

In ELCA150, initially students will learn how to analysis AC circuits, and the students shall be able completion of this course successfully.

### Weekly Teaching Plan:

<b>Week 1&amp;2</b>	Introduction to the AC Electrical circuits ( wave form, peak value, peak to peak value, instantaneous value, the period of a wave), Average value, Root mean square (RMS), Form factor.
<b>Week 3</b>	AC through resistance, AC through inductance, AC through capacitance.
<b>Week 4&amp;5</b>	R and L in series, R and C in series, R, L and C in series, Solve examples.

### First Quiz

<b>Week 6&amp;7</b>	R and L in parallel, R and C in parallel, R, L and C in parallel, Solve examples.
<b>Week 8</b>	Resonance (series and parallel), Solve examples.

### Second Quiz

<b>Week 9&amp;10</b>	Loop analysis and Nodal analysis in AC circuit, Solve examples.
<b>Week 11&amp;12</b>	Thevenin theorem, Norton theorem and Maximum power transformation in AC circuit, Solve examples.



**Term Examination**

Week 13	Power triangle, Apparent power, Active power, Reactive power, power factor, solve examples.
---------	---

**Final Examination**

**Grading Policy**

Two quizzes, (each 2.5pt)	5pt	<b>Attendance is compulsory and absenteeism of more than 30% of classes will cause grade "NA".</b>
Home works	2.5pt	
Term Exam	30pt	
Electrical Lab. Exam	12.5pt	
Final Exam	37.5pt	
Final Electrical Lab. Exam	12.5pt	
Total	100pt	

**Exam Policy**

- All exams will be Closed-Book, Closed-Notes. Bring a calculator, pencil, and eraser for the exams.
- No phones or electronic devices are allowed to use during the exams. Phones and electronic devices must be switched off and put away during the final exam.
- The final exam must be completed in order to complete the course.
- second Quizzes 30-minute duration time, will be held at the end of the class period on the dates indicated on the weekly schedule.
- Sharing of items during the exams is prohibited (e.g. calculators, rulers, erasers, etc.) under any circumstances.

Instructor : Mr. Ahmed I. Al-Ghannam and Mr Ammar Shamil Hanon  
Room No. : 1, 2  
Email ID : [ahmed\\_edrees@uomosul.edu.iq](mailto:ahmed_edrees@uomosul.edu.iq) + [ammarshamilhanon@uomosul.edu.iq](mailto:ammarshamilhanon@uomosul.edu.iq)  
Last updated : May. 2021

**University of Mosul**

**College of Engineering**

**Department:** Electrical Engineering



**Course Title:** Electronic Physics  
**Course Number/Type:** PHEC151  
**Credit Hours:** (3 lecture and 0 laboratory hours/week)  
**Level/Term:** 1<sup>st</sup> level / Spring  
**Prerequisites:**

**Course Description:**

This course, Demonstrate his/her understanding of the basics of Electronic Physic including Basics and constructed of Atoms, Types of materials (solid, liquid and Gas), Basics of type Electrical materials such as (conductors, Semiconductors and Insulators), Electrical conduction for conductors and semiconductor, Diffusion current Density, Donors and acceptors Doping for pure semiconductor, P-N junction and application, Types of diodes and applications, Basics of transistors and biasing circuits and stability circuits of the transistor, DC Load line of transistors

**Refernces:**

1. Dr. Mudafar A. Alnimahl. (2001) "[ELECTRONIC PHYSIC](#) ", 1<sup>st</sup> Edition, ISBN: 978-1-118-12984-5, USA. (can be downloaded from the Course web page).
2. Donald A. Neamen. (2003). "[SEMICONDUCTOR PHYSICS AND DEVICES](#)". 3<sup>rd</sup> Edition, ISBN 0-07-232107-05, USA. (can be downloaded from the Course web page).
3. Semiconductor Devices Physics and Technology. S. M. SZE; M. K. LEE by John Wiley & Sons, Inc Third Edition 2012
- 4.

فيزياء الالكترونيات - تأليف وكاع فرمان مظفر انور النعمة (2001)

**Course Details:**

**Subject**

**Week**



Energy Level and Atomic Structure; The atom, models, wave nature of light, dual nature of matter.	1
Energy-band theory of metals, Insulators and semiconductors, Crystal structure, Ionic, Covalent and metallic bonding.	2
Electrical Conduction in Metals: Mobility and conductivity	3
Drift current, Diffusion Current, Electronic emission current.	4
Fermi levels, energy distribution of electrons	5
Work function	6
Introduction of semiconductors: Semiconductors materials	7
Intrinsic semiconductors, and Fermi-level in semiconductor.	8
Extrinsic semiconductors, and Fermi-level in semiconductor.	9
Demonstrated of electrical conductance in semiconductors materials.	10
Diffusion Current in semiconductors, and carrier life time.	11
General review of the chapters with solving many examples and the problems.	12
Introduction semiconductor P-N junction.	13
P-N junction in equilibrium, current-voltage characteristics. charge-control description of a diode.	14
Diffusion current, diffusion current density, draw Energy-band level.	15

**University of Mosul**  
**College of Engineering**  
**Department: Electrical**  
**Eng.**



**Course Title: Mechanical Eng.**  
**Course Number/Type: ENGC124/Core**  
**Credit Hours: 3 hours/week)**  
**Level/Term: 1<sup>st</sup> level / Spring**  
**Prerequisites: ENGC123 Mechanical Eng**

**Course Description:**

The course deals with the state of rest, which represents the state of equilibrium of bodies affected by a system of forces in which no acceleration is generated. Among the topics covered are the analysis of forces and finding the result as well as the state of equilibrium, moments, friction, centers of gravity and vectors.

**Refernces:**

- 1- Singer F. L. “Engineering Mechanics, Statics and Dynamics” , 3<sup>rd</sup> Edition ,Harper International.
- 2- Higdon, A. and W.B. Stiles,“Engineering Mechanics Volume I-Statics”.3<sup>rd</sup> Edition, Prentic-Hall.Inc.

**Course Details:**

<b>Subject</b>	<b>Week</b>
Introduction to Engineering Mechanics-Static, Fundamental Concepts	1
Units of Measurement, The International System of Units	2
Force systems, Components of force	3
Scalars and Vectors, Vector Operations, Vector Addition of Forces, Vectors (Cross product and Dot product),	4
Moments of force	5
Moments of Couple	6

<b>Resultants of Forces</b>	7
<b>equilibrium</b>	8
<b>centroid, friction</b>	9
<b>friction</b>	10
<b>moments of inertia</b>	11
<b>moments of inertia</b>	12
	13
	14
	15

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الكهربائية



وصف البرنامج الاكاديمي (النظام السنوي)

المرحلة الثانية

للعام الدراسي

2019-2018

## أهداف البرنامج الأكاديمي

المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	سنوي
برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
تاريخ اعداد الوصف	2019-2018

## أهداف البرنامج الأكاديمي

- ✚ تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:
- ✚ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق متطلبات الجودة.
- ✚ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.
- ✚ تطوير الكادر التدريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.
- ✚ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولاً إلى المستوى العلمي المواكب للتقدم العلمي وحاجة المجتمع.
- ✚ إرشاد الطالب خلال مرحلة الدراسة للقيام بالدور الفعال مع زملائه بما يضمن روح التعاون والعمل الجماعي.
- ✚ خلق شخصية هندسية للخريج بإمكانها استيعاب وتشخيص المشاكل الهندسية في محيطه والتعامل معها بحكمة وعلمية تنطلق من المخزون العلمي له بالإضافة لتهيئته لأخذ الدور القيادي على المستوى العلمي والإداري والمساهمة في تطوير المجتمع.
- ✚ استمرارية قنوات اتصال مع الخريجين من خلال المؤتمرات والندوات العلمية، الفعاليات الاجتماعية الدورية، ودورات التعليم المستمر.
- ✚ خدمة المجتمع من قبل التدريسيين من حملة الشهادات العليا ومن خلال خدمات المكتب الاستشاري للكلية.
- ✚ إقامة وتأسيس برامج دراسية قصيرة (سنة دراسية) المدى وشاملة لاغتناء المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخريجين مع منح شهادة دبلوم.
- ✚ تقديم برنامج للدراسات العليا يرفد المجتمع بحملة شهادات عليا (ماجستير ودكتوراه) في اختصاصات الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن يمتلكون المعرفة المعمقة في مواضيع اختصاصهم ولهم القابلية على قيادة برامج الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن مستقبلاً.

<b>Educational Aims</b>	
1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Annual
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2018-2019

### **Educational Aims**

**The educational aims can be summarized as follows:**

- ✚ Development of scientific research to attain a remarkable level of quality requirements.
- ✚ Development of scientific laboratories to ensure the functioning of the educational process and research, and give students professional experience in Electrical Engineering / Power and Machines applications.
- ✚ Development of the teaching staff through the abroad, workshop courses, leave of absence and connecting Electrical Engineering department / Power and Machines with other departments in advanced worldwide universities.
- ✚ Ongoing review of the curriculum to develop the level of scientific parallel to community needs.
- ✚ Guide the student to work with his colleagues as teamwork.
- ✚ Accommodate and diagnose problems related Electrical Engineering / Power and Machines domain through creation of personalized engineering graduate.
- ✚ Serving the community effectively and efficiently through qualified and able graduates.
- ✚ Continuity of communication with alumni through scientific conferences, seminars, regular social events, and continuing education courses.
- ✚ Advisory services provided to community through ECB.
- ✚ Awarding graduates "diploma degree" through comprehensive study programs one academic year).
- ✚ Presentation of postgraduate programs to feed and enrich the community with postgraduate degrees specialist (MSc. and Ph.D.) in Electrical Engineering / Power and Machines domain.

النظام السنوي / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المرحلة الثانية للعام الدراسي 2018-2019 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكان

عدد الوحدات	الفصل الثاني			الفصل الاول			الموضوع	الرمز
	تطبيقي	عملي	نظري	تطبيقي	عملي	نظري		
4	-	-	2	-	-	2	إدارة وسلامة صناعية	ه.ك.ق 201
6	1	-	3	1	-	3	الرياضيات II	ه.ك.ق 202
6	-	2	2	-	2	2	برمجة الحاسبات	ه.ك.ق 203
4	1	-	2	1	-	2	الالكترونيك I	ه.ك.ق 204
4	1	-	2	1	-	2	الدوائر الكهربائية	ه.ك.ق 205
6	1	-	3	1	-	3	مكائن كهربائية	ه.ك.ق 206
4	1	-	2	1	-	2	مجالات كهرومغناطيسية	ه.ك.ق 207
2	-	3	-	-	3	-	مختبر الهندسة الكهربائية	ه.ك.ق 208
4	-	-	2	-	-	2	درس مختار ( أنظمة التوزيع )	ه.ك.ق 209
40	5	5	18	5	5	18	المجموع	
	28			28			عدد الساعات الاسبوعية	

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 201	إدارة وسلامة صناعية	الثانية
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 202	الرياضيات II	
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 203	برمجة الحاسبات	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 204	الالكترونيك I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 205	الدوائر الكهربائية	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 206	مكائن كهربائية	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 207	مجالات كهرومغناطيسية	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 208	مختبر الهندسة الكهربائية	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 209	درس مختار ( أنظمة التوزيع )	



# الرياضيات II

## هـ.ك.ق 202

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	الرياضيات II ( هـ .ك. ق 202 )
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم المعادلات التفاضلية والتفاضل الجزئي.</li> <li>2. فهم مكونات المتجهات.</li> <li>3. لفهم متسلسلة فورييه:</li> <li>4. لأداء التطبيقات في الهندسة الكهربائية.</li> <li>5. لإجراء التكاملات المتعددة والتكامل المزدوج.</li> <li>6. لتطوير حل المشكلات المتعلقة بالقيم الذاتية والمتجهات الذاتية</li> <li>7. لفهم تحويلات لابلاس.</li> <li>8. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي للدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر.</li> <li>9. فهم تطبيقات تحويلات لابلاس في الدوائر الإلكترونية.</li> <li>10. فهم فورييه والتحويلات وتطبيقاتها في الهندسة الكهربائية.</li> <li>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</li> </ol>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادر على فهم الآتي:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</li> <li>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء /علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</li> <li>أ 3 الطرق الرياضية والعديدية المطلوبة لدراسة هندسة نظم القدرة و المكائن الكهربائية.</li> </ol>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكائن الكهربائية.</li> <li>ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.</li> </ol>	

ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية. ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص. ج3 تطوير اللوغارتمات و البرامج لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية، وتتبع تطبيقاتها. ج 4 تفسير البيانات وتطبيق الطرق الرياضية لحل مسائل التصميم الهندسي.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية وأخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم. د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكائن الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
11.التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكائن و الالكترونيات و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Engineering Circuit Analysis 7th Edition by William Hayt , Jack Kemmerly , Steven Durbin

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 202	الرياضيات II	

# الدوائر الكهربائية هـ . ك . ق 205

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	الدوائر الكهربائية (هـ . ك. ق 205)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. القدرة على فهم تحليل طاقة دائرة التيار المتردد والدوائر متعددة الأطوار</p> <p>2. القدرة على تحديد الاستجابة العابرة لدائرة RC /RL والاستجابة العابرة لدائرة RLC</p> <p>3. القدرة على تحليل الدوائر المقترنة مغناطيسياً والمحولات المثالية</p> <p>4. القدرة على حل المعادلات الرياضية للتردد المركب وتحويل لابلاس والاستجابة الترددية وتحليل دائرة فورييه</p> <p>5. القدرة على تجميع تحليل الدوائر في شبكات s-Domain والشبكات ذات المنفذين</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء /علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 5 أسس الهندسة الكهربائية والشبكات الكهربائية.</p>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة و العابرة.</p> <p>ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4 إدارة موارد الطاقة والأحمال الكهربائية.</p>	
طرائق التعليم والتعلم	
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show	

طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b> يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية. ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص. ج3 تطوير اللوغارتمات و البرامج لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية، وتتبع تطبيقاتها. ج 4 تفسير البيانات وتطبيق الطرق الرياضية لحل مسائل التصميم الهندسي.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b> يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم. د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكائن الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
11.التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرمجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكائن و الالكترونىك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Engineering Circuit Analysis Eight Edition (William H. Hayt) 2012 Fundamentals of Electric Circuits (Charles K. Alexander) 2009

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 205	الدوائر الكهربائية	



**المكائن كهربائية  
هـ . ك . ق 206**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	المكانن كهربائية ( هـ . ك. ق 206 )
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. فهم مبدأ المحولات والمجالات الكهرومغناطيسية وبناء المحولات.                  2. فهم ودراسة المحولات عند عدم التحميل وعند التحميل.                  3. فهم دائرة المحولات المكافئة وفصل الخسائر الأساسية.                  4. دراسة تنظيم المحولات وفواقدها وكفاءتها.                  5. دراسة التشغيل الموازي للمحولات والمحولات ثلاثية الطور والوصلات وتبريد المحولات.                  10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b>                  يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكانن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:                  أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.                  أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.                  أ 3 أساسيات المسؤوليات المهنية والأخلاقية، اللازمة لتصميم وبناء وعمل الأنظمة الكهربائية وعناصرها وتجارها وعملياتها لتحقيق أهداف محددة، مع الأخذ بنظر الاعتبار المحددات العملية ، مثل القيود الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، والصحية والأمنية.</p>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b>                  يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكانن الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:                  ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكانن الكهربائية.                  ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.                  ب 3 تطبيق التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة على أنظمة القدرة و المكانن الكهربائية.</p>	
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>	
<p>المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show</p>	

طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية. ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص. ج3 تطوير اللوغارتمات و البرامج لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية، وتتبع تطبيقاتها.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم. د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكنائ الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
11.التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3.تطوير الجزء العملي من المادة. 4.استخدام البرمجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنائ و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Engineering Circuit Analysis 7th Edition by William Hayt , Jack Kemmerly , Steven Durbin

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة) أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ.ك.ق 206	مكانن كهربائية	

برمجة الحاسبات  
هـ .ك. ق 203

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	برمجة الحاسبات (ه.ك.ق 203)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ الوصف اعداد	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. نمذجة النظام: يهدف MATLAB Simulink إلى تسهيل نمذجة الأنظمة المعقدة باستخدام منهج المخطط الهيكلي. فهو يوفر مكتبة واسعة من الكتل المعدة مسبقاً والتي تمثل مكونات وسلوكيات مختلفة للنظام. يمكن للمستخدمين سحب وإسقاط هذه الكتل في لوحة النمذجة وربطها لتمثيل بنية النظام ووظائفه بدقة.</p> <p>2. المحاكاة: يتيح Simulink محاكاة الأنظمة الديناميكية من خلال حل المعادلات الرياضية الممثلة بالكتل المترابطة. ويستخدم أساليب عددية لمحاكاة سلوك النظام مع مرور الوقت ويقدم تمثيلاً مرئياً لاستجابة النظام. تساعد المحاكاة المهندسين على فهم أداء النظام وتحليله والتنبؤ بسلوكه في ظل ظروف مختلفة وتحسين تصميمه.</p> <p>3. تطوير الخوارزميات: يدعم MATLAB Simulink تطوير وتنفيذ الخوارزميات لمختلف التطبيقات. يمكن للمستخدمين تصميم كتل مخصصة أو كتابة كود MATLAB لتحديد الخوارزميات المعقدة المدمجة في نماذج المحاكاة. تسمح هذه الميزة باختبار وتحسين خوارزمياتهم باستخدام بيئة Simulink قبل نشرها في أنظمة العالم الحقيقي.</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 مبادئ العلوم الهندسية الميكانيكية والتكنولوجية (مثل الميكانيك الساكنة، الترموديناميك).</p> <p>أ 4 أسس البرمجة والتمثيل باستخدام لغات البرمجة المختلفة و البرامج الهندسية المتخصصة</p>	
<p><b>ب-المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة و المكنائ الكهربية.</p> <p>ب 2 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربية.</p>	

ب 3 دمج العناصر الكهربائية والإلكترونية والميكانيكية مع المتحسسات وعناصر السيطرة في أنظمة مبتكرة وقابلة للتحكم فيها عن طريق الحاسوب.
طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية. ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص. ج3 تطوير اللوغارتمات و البرامج لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية، وتتبع تطبيقاتها.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية وأخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم. د 4 استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في تطبيقات القدرة و المكنائ الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3.تطوير الجزء العملي من المادة. 4.استخدام البرمجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنائ و الإلكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Introduction to Simulink with Engineering Applications by steven T. Karris

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة) أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 203	برمجة الحاسبات	



# اللكترونيك I هـ.ك.ق 203

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	الالكترونيك I ( هـ . ك . ق 204 )
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. تنمية مهارات حل مشكلات الدوائر الإلكترونية من خلال فهم الحالة الصلبة لكل العناصر الإلكترونية السلبية والفعالة مثل RLC، والصمامات الثنائية، والترانزستورات، والدوائر المتكاملة.</p> <p>2. فهم البناء الأساسي للترانزستور من خلال التحليل البياني لوصلات الترانزستورات وانحيازها.</p> <p>3. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي لتحليل الإشارات الصغيرة للترانزستورات مثل الدوائر المكافئة للتيار المستمر والتيار المتردد.</p> <p>4. لفهم تحليل خط الحمل، ومعلمات الترانزستور في نقطة التشغيل، وتثبيت تضخيم التصنيف.</p> <p>5. لفهم معاملات H، الدائرة الهجينة المكافئة. معلمات Z، دائرة مكافئة لمعاملات R.</p> <p>6. لأداء خصائص الجهد الحالي، وصف التحكم في الشحن لجميع أنواع كل من الصمام الثنائي والترانزستورات.</p> <p>7. وصف وتشغيل مكبرات الصوت الترانزستور متعددة المراحل</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>أ 1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>أ 2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>أ 3 مبادئ العلوم الهندسية الميكانيكية والتكنولوجية (مثل الميكانيك الساكنة، الثرموديناميك).</p> <p>أ 4 الطرق الرياضية والعديدية المطلوبة لدراسة هندسة نظم القدرة والمكائن الكهربائية.</p>	
<p><b>ب -المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة والمكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4 إدارة موارد الطاقة والأحمال الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربية مكتسباً للمهارات الآتية: ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربية. ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص. ج3 تطوير اللوغارتمات و البرامج لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربية، وتتبع تطبيقاتها.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات، حل المسائل الهندسية، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات، حل المسائل الهندسية، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
11.التخطيط للتطور الشخصي
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة.
12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 4. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة و المكنائ و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى
13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
Floyd, Thomas L. Electronics Fundamentals: Circuits, Devices and Applications (Floyd Electronics Fundamentals Series).

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 204	الالكترونيك I	

# المجالات الكهرومغناطيسية

## هـ.ك.ق 207

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	المجالات الكهرومغناطيسية (هـ . ك. ق 207)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>1. تطوير مهارات حل مشاكل الأنظمة الإحداثية من خلال فهم نظام الإحداثيات المستطيل، ونظام الإحداثيات الأسطواني، ونظام الإحداثيات الكروي.</p> <p>2. فهم تحليل المتجهات (الكميات القياسية والمتجهات).</p> <p>3. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي لشدة المجال الكهربائي، وكثافة التدفق الكهربائي، وكثافة المجال المغناطيسي، وكثافة التدفق المغناطيسي.</p> <p>4. لفهم الطاقة والإمكانات.</p> <p>5. فهم المجالات الكهربائية في الفضاء المادي. الموصلات والعوازل والسعة.</p> <p>6. أداء المجالات الكهربائية الناتجة عن التوزيع المستمر للشحنات.</p> <p>7. فهم المجال المغناطيسي الناتج عن توزيعات التيار المختلفة.</p> <p>8. فهم القوانين المختلفة مثل قانون كولوم، وقانون غاوس، وقانون بيوت سافارت، وقانون أمبير، وقانون فاراداي.</p> <p>10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم</p>	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادر على فهم الآتي:</p> <p>1 مبادئ الرياضيات اللازمة لدراسة وفهم أداء وسلوك الدوائر والأنظمة الكهربائية.</p> <p>2 مبادئ العلوم التطبيقية (مثل الفيزياء / علم المواد) المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>3 مبادئ العلوم الهندسية الميكانيكية والتكنولوجية (مثل الميكانيك الساكنة، الثرموديناميك).</p> <p>4 المجالات الكهربائية والكهرومغناطيسية وتفاعلاتها.</p>	
<p><b>ب-المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مكتسباً للمهارات العملية والمهنية الآتية:</p> <p>ب 1 إجراء وتصميم التجارب العملية للأنظمة الكهربائية إضافة إلى تحليل وتفسير النتائج التجريبية المتعلقة بأنظمة القدرة والمكائن الكهربائية.</p>	

<p>ب 2 تقييم استقرار نظام القدرة الكهربائية في الحالات المستقرة والعبارة.</p> <p>ب 3 كتابة برامج حاسوبية واستخدام برامج مهنية جاهزة لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p> <p>المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show</p>
<p>طرائق التقييم</p> <p>الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.</p>
<p><b>ج-مهارات التفكير</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية:</p> <p>ج 1 حل وصياغة المسائل الهندسية بشكل عام، ولا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ج 2 صياغة المسائل الهندسية وتطبيق العلوم الرياضية والمبادئ والطرق الهندسية ومهارات الإبداع لحل المسائل في مجال الاختصاص.</p> <p>ج 3 تفسير البيانات وتطبيق الطرق الرياضية لحل مسائل التصميم الهندسي.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p> <p>تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.</p>
<p>طرائق التقييم</p> <p>اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.</p>
<p><b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية:</p> <p>د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية وأخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق.</p> <p>د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية.</p> <p>د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p> <p>تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.</p>
<p>طرائق التقييم</p> <p>اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.</p>
<p>11.التخطيط للتطور الشخصي</p>
<p>1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة.</p> <p>2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة.</p> <p>3. تطوير الجزء العملي من المادة.</p> <p>4. استخدام البرمجيات الحديثة المتعلقة في المادة.</p>
<p>12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)</p>
<p>1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p>
<p>13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</p>
<p>Johnk, Carl Theodore Adolf. "Engineering electromagnetic fields and waves." New York (1975).</p>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ.ك.ق 207	مجالات كهرومغناطيسية	



وصف المقرر

**University of Mosul**  
**College of Engineering**  
**Department: Computer**



**Course Title:**Engineering Mathematics I  
**Course Number/Type:** ENGE228  
**Credit Hours:** 4 hours/week  
**Level/Term:** 2<sup>nd</sup> level / Spring  
**Prerequisites:** ENGC121 Calculas 2

**Course Description:**

This course gives the students some more advanced subjects as partial derivative, differential equations, series and Fourier series and Multiple Integrals, this is to prepare the student for the next course and the other subjects like the numerical and engineering analysis.

**Refernces:**

- 1- Advanced Engineering Mathematics 10th Edition, By Reyszig ERWIN, Publisher 2011.
- 2- Calculus By Thomas Finny 13th Edition, Person Publisher, 2016.

**Course Details:**

<b>Subject</b>	<b>Week</b>
Limits and continuity , Partial derivatives (definitions, functions of more than two variables)	1
Chain rule for functions of two or three variables , Maxima and minima and saddle point	2
Double integral ( properties, Cartesian integrals form)	3
Double integral (Polar form, Changing Cartesian integrals into polar form)	4
Triple integrals (Properties, Triple integrals in cartesian coordinates)	5
Triple integrals (Triple integrals in cylindrical coordinates)	6
Triple integrals (Application)	7
Fourier Series (Trigonometric form)	8
Fourier Series ( even and odd function , Half Wave Symmetry)	9
Line Spectrum (harmonic) the Fourier Series	10
Complex Exponential form of the Fourier Series	11
Introduction to Vectors: (definition, notation, properties)	12
Introduction to Vectors: ( Vector algebra: addition, subtraction, multiplications)	13
Vector functions: lines, planes, fields	14
Vector functions: Applications	15

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الكهربائية



وصف البرنامج الاكاديمي (النظام السنوي)

المرحلة الثالثة

للعام الدراسي

2019-2018

## أهداف البرنامج الأكاديمي

المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	سنوي
برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
تاريخ اعداد الوصف	2019-2018

## أهداف البرنامج الأكاديمي

- ✚ تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:
- ✚ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق متطلبات الجودة.
- ✚ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.
- ✚ تطوير الكادر التدريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.
- ✚ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولاً إلى المستوى العلمي المواكب للتقدم العلمي وحاجة المجتمع.
- ✚ إرشاد الطالب خلال مرحلة الدراسة للقيام بالدور الفعال مع زملائه بما يضمن روح التعاون والعمل الجماعي.
- ✚ خلق شخصية هندسية للخريج بإمكانها استيعاب وتشخيص المشاكل الهندسية في محيطه والتعامل معها بحكمة وعلمية تنطلق من المخزون العلمي له بالإضافة لتهيئته لآخذ الدور القيادي على المستوى العلمي والإداري والمساهمة في تطوير المجتمع.
- ✚ استمرارية قنوات اتصال مع الخريجين من خلال المؤتمرات والندوات العلمية، الفعاليات الاجتماعية الدورية، ودورات التعليم المستمر.
- ✚ خدمة المجتمع من قبل التدريسيين من حملة الشهادات العليا ومن خلال خدمات المكتب الاستشاري للكلية.
- ✚ إقامة وتأسيس برامج دراسية قصيرة (سنة دراسية) المدى وشاملة لاغتناء المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخريجين مع منح شهادة دبلوم.
- ✚ تقديم برنامج للدراسات العليا يرفد المجتمع بحملة شهادات عليا (ماجستير ودكتوراه) في اختصاصات الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن يمتلكون المعرفة المعمقة في مواضيع اختصاصهم ولهم القابلية على قيادة برامج الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن مستقبلاً.

<b>Educational Aims</b>	
1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Annual
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2018-2019

### **Educational Aims**

**The educational aims can be summarized as follows:**

- ✚ Development of scientific research to attain a remarkable level of quality requirements.
- ✚ Development of scientific laboratories to ensure the functioning of the educational process and research, and give students professional experience in Electrical Engineering / Power and Machines applications.
- ✚ Development of the teaching staff through the abroad, workshop courses, leave of absence and connecting Electrical Engineering department / Power and Machines with other departments in advanced worldwide universities.
- ✚ Ongoing review of the curriculum to develop the level of scientific parallel to community needs.
- ✚ Guide the student to work with his colleagues as teamwork.
- ✚ Accommodate and diagnose problems related Electrical Engineering / Power and Machines domain through creation of personalized engineering graduate.
- ✚ Serving the community effectively and efficiently through qualified and able graduates.
- ✚ Continuity of communication with alumni through scientific conferences, seminars, regular social events, and continuing education courses.
- ✚ Advisory services provided to community through ECB.
- ✚ Awarding graduates "diploma degree" through comprehensive study programs one academic year).
- ✚ Presentation of postgraduate programs to feed and enrich the community with postgraduate degrees specialist (MSc. and Ph.D.) in Electrical Engineering / Power and Machines domain.

النظام السنوي / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المرحلة الثالثة للعام الدراسي 2018-2019 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

عدد الوحدات	الفصل الثاني			الفصل الاول			الموضوع	الرمز
	تطبيقي	عملي	نظري	تطبيقي	عملي	نظري		
4	-	-	2	-	-	2	إحصاء واقتصاد هندسي	ه.ك.ق 301
4	1	-	2	1	-	2	تحليلات هندسية	ه.ك.ق 302
6	1	-	3	1	-	3	إلكترونيات القدرة	ه.ك.ق 303
4	1	-	2	1	-	2	مكائن كهربائية	ه.ك.ق 304
4	1	-	2	1	-	2	قدرة كهربائية	ه.ك.ق 305
4	1	-	2	1	-	2	قياسات	ه.ك.ق 306
4	1	-	2	1	-	2	نظم الالكترونيك والاتصالات	ه.ك.ق 307
4	-	-	2	-	-	2	درس مختار ( معالجات دقيقة )	ه.ك.ق 308
4	-	6	-	-	6	-	مختبر القدرة والمكائن	ه.ك.ق 309
38	6	6	17	6	6	17	المجموع	
	29			29			عدد الساعات الاسبوعية	

ملاحظة : الطالب مطالب باكمال التدريب الصيفي بعد نهاية الفصل الثاني للمستوى الثالث

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة) أو (المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 301	إحصاء واقتصاد هندسي	الثالثة
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 302	تحليلات هندسية	
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 303	إلكترونيات القدرة	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 304	مكائن كهربائية	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 305	قدرة كهربائية	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 306	قياسات	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 307	نظم الالكترونك والاتصالات	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 308	درس مختار ( معالجات دقيقة )	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 309	مختبر القدرة والمكائن	

# تحليلات هندسية

## هـ . ك . ق 302



## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	تحليلات هندسية (ه.ك. ق 302)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2018-2019
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
تهدف المادة الى اعطاء مقدمة عن التحليلات العددية للطلبة. المواضيع المغطاة ضمن هذه المادة تعتبر اداة اساسية في فهم وحل العديد من النظريات والمشكلات الهندسية المتعلقة على سبيل المثال المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكانن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكانن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكانن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>• التوجيهات العليا</li> <li>• ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 302	تحليلات هندسية	

**إحصاء واقتصاد هندسي**  
**هـ . ك . ق 301**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	إحصاء واقتصاد هندسي (هـ.ك.ق 301)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>• التوجيهات العليا</li> <li>• ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 301	إحصاء واقتصاد هندسي	

# القدرة الكهربائية

## هـ . ك . ق 305



## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	القدرة الكهربائية (هـ . ك . ق 305)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>• التوجيهات العليا</li> <li>• ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 305	قدرة كهربائية	

**اللكترونيات القدرة**  
**ه.ك.ق 303**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	الالكترونيات القدرة (هـ.ك. ق 303)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 303	إلكترونيات القدرة	

المكائن كهربائية  
هـ . ك . ق 304



## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	المكائن كهربائية (هـ . ك . ق 304)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 304	مكائن كهربائية	

مختبر القدرة والمكائن  
هـ . ك . ق 309

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	مختبر القدرة والمكانن (هـ.ك.ق 309)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكانن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ-المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكانن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكانن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب-المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 309	مختبر القدرة والمكائن	

درس مختار (معالجات دقيقة)  
هـ . ك . ق 308



## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	معالجات دقيقة ( هـ . ك. ق 308 )
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( أو ) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 308	درس مختار ( معالجات دقيقة )	

**القياسات**  
**هـ . ك . ق 306**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	القياسات (هـ .ك. ق 306)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2018-2019
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 306	قياسات	

# نظم الألكترونيك والاتصالات هـ .ك. ق 307



## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	نظم الألكترونيك والاتصالات (ه.ك.ق 307)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الثالثة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 307	نظم الالكترونك والاتصالات	

وصف المقرر

**University of Mosul**  
**College of Engineering**  
**Department: electrical engineering**



**Course Title:** Numerical Analysis  
**Course Code/Type:** ENGE320  
**Credit Hours:** 2  
**Level/Term:** 3  
**Prerequisites:** calculus I, II and Engineering Math. I, II

**Course Description:**

To introduce the fundamentals of numerical methods used for the solution of engineering problems and to improve the computer skills of the students

**Refernces:**

- 1- Numerical Methods in Engineering with Matlab, JaanKiusalaas, 2005
- 2- Numerical Analysis Using Matlab and Excel, Steven T. Karris, Third Edition, 2007.

**Course Details:**

<b>Subject</b>	<b>Week</b>
Concepts and role for the numerical method in engineering, approximations, and errors, the definition of Round-off error and truncation error, absolute and relative true/approximation error.	1
Numerical Solution of Nonlinear Algebraic Equations (Roots of Equations): Bracketing Methods (Bisection, and False-Position method)	2
Open Methods (Newton-Raphson and secant method).	3
Numerical Solution of linear algebraic equations (system): the difference between the direct and indirect methods, Singular and ill/well-conditioned system, Partial and complete Pivoting, Convergence Criteria, Jacobi iterative method.	4
The Gauss-Seidel iterative method, Gauss-Seidel iterative with the relaxation factor method. Tri-diagonal systems and its solution.	5
Curve Fitting: Classification of Curve Fitting (Regression and Interpolation), the concepts of regression, and Least Square Criterion, Linear Regression.	6
Nonlinear Regression, popular nonlinear regression models (Exponential, Power, Growth, and Polynomial model), the Linearization of the first three nonlinear models, Polynomial Regression.	7
Cubic spline Interpolation (Chebyshev and Kincaid Formula), Tri-diagonal systems and its solution.	8
Numerical Integration: Trapezoidal Rule (equal and non-equal segment width), Simpson's 1/3 Rule (equal and non-equal segment width).	9
Numerical Differentiation: Taylor series and truncation error, The approximation of the first derivative (FDA, BDA, and CDA), The approximation of the second derivative (FDA, BDA, and CDA).	10
Numerical Solutions of Ordinary Differential Equation (ODE): Classification of Differential Equations (Initial Value Problem "IVP" and Boundary Value Problem "BVP"), The numerical methods for solving the IVP (Euler's)	11
Fourth-order Runge-Kutta method for solving the IVP, Numerical solution for Systems	12

of ODEs with the two methods above.	
The numerical methods for solving the BVP: The shooting method adaptation together with the two above methods used to solve the IVP	13
Introduction another to another methods (finite difference, finite volume, finite element method)	14
Final exam	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Instructor: Rafal Adeb Uthman



Course Title: Engineering statistics

Course Code/Type:

Credit Hours: 2

Level/Term:3

Prerequisites:

**Course Description:** تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية والقوانين الاحصائية في علم الإحصاء الهندسي وكيفية تطبيق هذه القوانين على الواقع

- 1- مقدمة: الاحصاء (نظرية المجموعات والعمليات على المجموعة).
- 2- تقنيات العد (التباديل , التوافيق)
- 3- نظرية الاحتمال (انواع الاحداث والعمليات عليها, مفاهيم الاحتمالية)
- 4- الاحتمالية الشرطية (قانون ضرب الاحتمال, الاحداث المستقلة)
- 5- نظرية بيز
- 6- الاحتمالية الهندسية
- 7- المعولية
- 8- مقاييس النزعة المركزية
- 9- المتسلسلة الهندسية

**Refernces:**

- 1- الاحتمالية والمتغيرات العشوائية د. باسل يونس ذنون
- 2- مقدمة في نظرية الاحتمالات د. ظافر حسين رشيد
- 3- **Probability Dr.kubais S. A. Fahady**

**Course Details: quarterly (30) quiz (10) pursuit (40) final (60)**

Subject	Week
Introduction: Definition and importance of statistics	1
Set theory :sample space	2
Set operation (intersection ,union ,difference set ,complement)	3
Demorgan law	4
Technique of counting : factorial	5
Permutation, Combination	6
Probability theory :types of events	7
Concepts of probability, Conditional probability	8
امتحان الفصلي	9
Multiplicative rule	10
Independent events , bays theorem	11

Geometric probability	12
Reliability	13
Measures of central Tendcy &engineering series	14
امتحان النهائي	15



University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor: Dr. Hasan A. Mohammed & Dr. Salwan S. Sabry



Course Title: Power Electronics

Course Code/Type: PWEL311

Credit Hours: 2Hrs /Week

Level/Term: 3<sup>rd</sup> stage Electronics and Communications.

Prerequisites:

**Course Description:**

This is an introductory course for power electronics. The course, in its first part, identifies the methods and introduces the basic definitions in the field of power electronics. In the second part the course introduces the basic characteristics of the essential power semiconductor switching devices. The third part of this course presents the various phase-controlled power rectifier and AC controller converters.

**References:**

- 1- Power electronics Devices, circuits, and Applications (Fourth Edition) by Muhammad H. Rashid, ISBN 978-0-13-312590-0 , Pearson 2014
- 2- Power Electronics Basics, by Yuriy Rozanov, Sergey Rvkin, Evgeny Chaplygin and Pavel Voronin. ISBN 978-1-4822-9880-2, CRC Press 2016
- 3- POWER CONVERTER CIRCUITS By Shepherd and Zhang ISBN: 0-8247-5054-3, Marcel Dekker 2004

**Course Details:**

Subject	Week
Introduction: Definition, Types of Conversion, Power Electronics Approach. The role of switch in power converter.	1
Power Computations: Power and Energy, Energy recovery. Important Definitions and Calculations: mean, RMS, Power Computations Figures of Merits	2
Methods of Analysis of switching circuits: closed form solution, Fourier-based analysis.	3
Power Diodes: Steady-state characteristics, basic parameters and ratings, transient characteristics, Special Diodes	4
SCRs: Steady-state characteristics, basic parameters and ratings, Controlling SCR by gate.	5
Introduction: Definition, Types of Conversion, Power Electronics Approach. The role of switch in power converter.	6
Single Phase diode rectifiers with different loads	7
Single Phase controlled rectifiers with different loads	8
Three Phase controlled rectifiers with different loads	9
Single phase AC Voltage controller with different loads	10
Three phase AC Voltage controller with resistive loads	11
Single-phase Inverters with different loads	12
Three-phase Inverters with different loads	13
DC→DC converters ( DC Choppers)	14
DC Regulators	15

University of Mosul  
 College of Engineering  
 Department: Electrical  
 Instructor: Lab Staff



Course Title: Power & Machines Lab I  
 Course Code/Type: PLAB306  
 Credit Hours: 6  
 Level/Term: Third/ First  
 Prerequisites: Electrical Eng. Lab II

**Course Description:**

This course focuses on Construction, operation of electrical transformers (1 $\phi$  and 3 $\phi$ ) and "DC" machines. In addition to understanding construction, switching characteristics of power devices, and understanding the basics of some electronic and power electronics circuits such as: encoder, decoder, 555, rectifiers, dc to dc converters and etc.

**References:**

1. Power & Machines Lab Manual, Department of ELECTRICAL ENG. , Mosul University.
- 2-. P. C. Sen, "Principles of Electrical machines and power electronics", 2nd edition, John Wiley & Sons.
- 3-. M H Rashid, "Power Electronics – circuits, devices and applications", 3rd edition, Pearson Education.
- 4- Robert L. Boylestad , Louis Nashelsky Electronic Devices and Circuit Theory  
10th Edition

**Course Details:**

Subject	Week
Speed and direction control of D.C.shunt motor using voltage control method.	1
No-load test of D.C.shunt generator.	2
Open and short circuit test for single-phase Transformer.	3
Three-phase Power measurement .	4
Thyristor Controllable Rectification Circuit & The triac light dimmer control circuit.	5
Three phase full wave Rectifier.	6
Decoder and Encoder and 555IC .	7
Speed Control of D.C shunt Motor using field control method.	8
DC shunt generator load test.	9
Single phase transformer load test.	10
Three Phase Transformer connection.	11
DC-DC Converters (boost).	12
Triggering of SCR using OP-AMP 741 and Buck DC–DC Converter.	13
The Operational Amplifier and Digital counter.	14
Exam	15

University of Mosul  
 College of Engineering  
 Department: Electrical



Course Title: Microprocessor  
 Course Code/Type: MICP316  
 Credit Hours: 2 hours  
 Level/Term: 3<sup>rd</sup> Level  
 Prerequisites:

Instructor: Yazen S. Sheet

**Course Description:**

The purpose of this course is to provide students with an introduction to 8088, 8086 microprocessors, what their units and the function of each unit, and then to clarify the internal registers of the microprocessor and how to address the memory as well as to explain the instructions of the assembly language of the microprocessor, and finally give the students an idea of the hardware components of the processor and introduction to other versions of the microprocessor

**Refernces:**

1- 4th edition , 2003 Power Electronics by Daniel W. Hart McGraw Hill (2011), ISBN: 978. The 8088 and 8086 Microprocessors Programing, interfacing, software, hardware and applications By : walter A.Triebel Avtar singh.

2- المعالجات الدقيقة البرمجة والمواجهة والتطبيق  
 ا.د. محمد ابراهيم العدوى  
 الطبعة الاولى , 2000

**Course Details:**

Subject	Week
Introduction to Intel microprocessors, specifications and history.	1
Bus types: Data bus, address bus, control lines	2
8086/8088 Microprocessor internal architecture: Bus interface unit and Execution unit	3
The software model of 8086/8088.	4
General purpose registers, Pointer register, Segment registers, Flags register	5
Addressing Modes	6
Assembly Language Overview	7
Transfer Instructions Set	8
Arithmetic Instructions Set	9
Logical Instructions Set	10
Shift Instructions Set	11
Rotate Instructions Set	12
Control Instruction set	13
Software Interrupt	14
Hardware Interrupt	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Instructor: Dr. Mohammed Tariq



Course Title: Electronic & Communication Systems

Course Code/Type: ECSS354

Credit Hours: 2

Level/Term: 3<sup>rd</sup>

Prerequisites: Signal & Systems (SIGS252)

### Course Description:

This course aims to provide a comprehensive introduction to the fundamental electronics and communication systems, including amplifiers principles, amplifiers applications, and analog communications systems. The course builds on the foundations laid in senior high school physics and in turn aims to lay the foundation for more advanced studies in electronics and communication undertaken in the following courses and beyond.

The topic areas include operational amplifier, operational amplifier applications, power amplifiers, amplitude modulation and demodulation, frequency modulation and demodulation, frequency response, wave generation, hybrid integrated circuits, timer circuits, digital modulation techniques, power supplies and feedback systems are covered in this course.

### References:

- 1- Electronic Devices by FLOYD (8<sup>th</sup> edition)
- 2- Modern Digital and Analog Communication Systems by Lathi B P & Ding,Zhi

### Course Details:

Subject	Week
Operational amplifier fundamentals	1
Operational amplifier device	2
Operational amplifier applications (Non inverting, Inverting Amplifier)	3
Operational amplifier applications (Summing, integrator, differentiator)	4
Communication systems	5
Analog communication system	6
Amplitude modulation system	7
Frequency modulation system	8
Midterm exam	9
Power amplifiers principles	10
Power amplifiers (Class A)	11
Power amplifiers (Class B)	12
Power amplifiers (Class AB)	13
Power amplifiers (Class C)	14
Digital communication system	15

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل  
كلية الهندسة  
قسم الهندسة الكهربائية



وصف البرنامج الاكاديمي (النظام السنوي)

المرحلة الرابعة

للعام الدراسي

2019-2018

## أهداف البرنامج الأكاديمي

المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	سنوي
برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
تاريخ اعداد الوصف	2019-2018

## أهداف البرنامج الأكاديمي

- ✚ تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:
- ✚ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق متطلبات الجودة.
- ✚ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.
- ✚ تطوير الكادر التدريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.
- ✚ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولاً إلى المستوى العلمي المواكب للتقدم العلمي وحاجة المجتمع.
- ✚ إرشاد الطالب خلال مرحلة الدراسة للقيام بالدور الفعال مع زملائه بما يضمن روح التعاون والعمل الجماعي.
- ✚ خلق شخصية هندسية للخريج بإمكانها استيعاب وتشخيص المشاكل الهندسية في محيطه والتعامل معها بحكمة وعلمية تنطلق من المخزون العلمي له بالإضافة لتهيئته لآخذ الدور القيادي على المستوى العلمي والإداري والمساهمة في تطوير المجتمع.
- ✚ استمرارية قنوات اتصال مع الخريجين من خلال المؤتمرات والندوات العلمية، الفعاليات الاجتماعية الدورية، ودورات التعليم المستمر.
- ✚ خدمة المجتمع من قبل التدريسيين من حملة الشهادات العليا ومن خلال خدمات المكتب الاستشاري للكلية.
- ✚ إقامة وتأسيس برامج دراسية قصيرة (سنة دراسية) المدى وشاملة لاغتناء المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخريجين مع منح شهادة دبلوم.
- ✚ تقديم برنامج للدراسات العليا يرفد المجتمع بحملة شهادات عليا (ماجستير ودكتوراه) في اختصاصات الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن يمتلكون المعرفة المعمقة في مواضيع اختصاصهم ولهم القابلية على قيادة برامج الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن مستقبلاً.

<b>Educational Aims</b>	
1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Annual
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2018-2019

### **Educational Aims**

**The educational aims can be summarized as follows:**

- ✚ Development of scientific research to attain a remarkable level of quality requirements.
- ✚ Development of scientific laboratories to ensure the functioning of the educational process and research, and give students professional experience in Electrical Engineering / Power and Machines applications.
- ✚ Development of the teaching staff through the abroad, workshop courses, leave of absence and connecting Electrical Engineering department / Power and Machines with other departments in advanced worldwide universities.
- ✚ Ongoing review of the curriculum to develop the level of scientific parallel to community needs.
- ✚ Guide the student to work with his colleagues as teamwork.
- ✚ Accommodate and diagnose problems related Electrical Engineering / Power and Machines domain through creation of personalized engineering graduate.
- ✚ Serving the community effectively and efficiently through qualified and able graduates.
- ✚ Continuity of communication with alumni through scientific conferences, seminars, regular social events, and continuing education courses.
- ✚ Advisory services provided to community through ECB.
- ✚ Awarding graduates "diploma degree" through comprehensive study programs one academic year).
- ✚ Presentation of postgraduate programs to feed and enrich the community with postgraduate degrees specialist (MSc. and Ph.D.) in Electrical Engineering / Power and Machines domain.

عدد الوحدات	الفصل الثاني			الفصل الأول			الموضوع	الرمز
	تطبيقي	عملي	نظري	تطبيقي	عملي	نظري		
4	2	-	2	2	-	2	تحليل أنظمة القدرة	ه.ك.ق 401
4	1	-	2	1	-	2	نظم الحماية والتشغيل	ه.ك.ق 402
6	1	-	3	1	-	3	مكائن كهربائية متقدمة	ه.ك.ق 403
4	-	-	2	-	-	2	أنظمة الضغط العالي	ه.ك.ق 404
4	-	3	1	-	3	1	مشروع هندسي	ه.ك.ق 405
4	-	6	-	-	6	-	مختبرات القدرة والمكائن	ه.ك.ق 406
6	1	-	3	1	-	3	هندسة السيطرة	ه.ك.ق 407
4	-	-	2	-	-	2	درس مختار ( أنظمة التوليد )	ه.ك.ق 408
36	5	9	15	5	9	15	المجموع	
	29			29			عدد الساعات الأسبوعية	



## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة
4د	3د	2د	1د	3ج	2ج	1ج	4ب	3ب	2ب	1ب	3أ	2أ	1أ			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 401	تحليل أنظمة القدرة	الرابعة
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 402	نظم الحماية والتشغيل	
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 403	مكائن كهربائية متقدمة	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 404	أنظمة الضغط العالي	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 405	مشروع هندسي	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 406	مختبرات القدرة والمكائن	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 407	هندسة السيطرة	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 408	درس مختار ( أنظمة التوليد )	

# تحليل أنظمة القدرة هـ . ك . ق 401

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	تحليل أنظمة القدرة (ه.ك.ق 401)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الرابعة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 401	تحليل أنظمة القدرة	

هندسة السيطرة  
هـ . ك . ق 406

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	هندسة السيطرة (ه.ك.ق 406)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات ، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>



## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الرابعة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 407	هندسة السيطرة	

**أنظمة التوليد**  
**هـ.ك.ق 407**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	أنظمة التوليد (هـ . ك. ق 407)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الرابعة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 408	درس مختار ( أنظمة التوليد )	

**مختبرات القدرة والمكائن  
هـ.ك.ق 406**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	مختبرات القدرة والمكانن (ه.ك.ق 406)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكانن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكانن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكانن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكنات الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>



## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الرابعة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ.ك.ق 406	مختبرات القدرة والمكائن	

**نظم الحماية والتشغيل  
هـ.ك.ق 402**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	نظم الحماية والتشغيل (ه.ك. ق 402)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الرابعة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ه.ك.ق 402	نظم الحماية والتشغيل	

**أنظمة الضغط العالي**  
**هـ . ك . ق 404**

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	أنظمة الضغط العالي (هـ . ك. ق 404)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكائن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاين الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>



## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الرابعة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	ه.ك.ق 404	أنظمة الضغط العالي	

مكائن كهربائية متقدمة  
ه.ك.ق 403

## أهداف البرنامج الأكاديمي

1. المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة/ جامعة الموصل
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي	مكانن كهربائية متقدمة (هـ . ك . ق 403)
4. اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية
5. النظام الدراسي	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7. تاريخ اعداد الوصف	2019-2018
8. المؤثرات الخارجية الأخرى	لا ينطبق
9. أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكانن	
10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p><b>أ- المعرفة والفهم جعل الطلبة قادرين على أن:</b></p> <p>يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكانن الكهربائية قد اكتسب المعارف وقادراً على فهم الآتي:</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية و الهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة و المكانن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية و أنظمة تحويل و معالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية و نظم الضغط العالي.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية و ما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	
<p><b>ب- المهارات الخاصة بالموضوع</b></p> <p>ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 – تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 3 – كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكانن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	

طرائق التعليم والتعلم
المحاضرة، المناقشة، الواجبات، البرامجيات، التجارب العملية. وتكون في معظمها باستخدام Data show
طرائق التقييم
الاختبارات التحريرية اليومية والشهرية والفصلية، الاختبارات العملية، مشاركات، واجبات مطلوبة.
<b>ج-مهارات التفكير</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات الآتية: ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى. ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي. ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>د-المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</b>
يجب أن يكون خريج هندسة القدرة و المكاتن الكهربائية مكتسباً للمهارات العامة الآتية: د 1 العمل باحترافية وبمسؤولية أخلاقية بشكل منفرد أو ضمن فريق. د 2 التواصل بفعالية وبتفكير جيد ومهارات واضحة مع مسائل الهندسة الكهربائية. د 3 كتابة التقارير الفنية، وتقديم التفسير العلمي للظواهر الكهربائية، وإعطاء محاضرات شفوية بشكل ملائم.
طرائق التعليم والتعلم
تحفيز الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج في حل المشكلات ،حل المسائل الهندسية ، المحاضرة والعروض العملية بالإضافة إلى الدروس العملية وحل الأسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. كما يتم تدريب الطالب على تحمل المسؤولية.
طرائق التقييم
اختبارات عملية وختامية تحريرية، الواجبات، تطبيق البرامجيات.
<b>11.التخطيط للتطور الشخصي</b>
1. تحديث المادة من خلال المحاولة لاضافات جديدة من كتب ومصادر حديثة. 2. تطوير طرق عرض المادة من خلال استخدام ادوات العرض الحديثة. 3. تطوير الجزء العملي من المادة. 4. استخدام البرامجيات الحديثة المتعلقة في المادة. 12. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
1. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 2. تحدد اختبارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 3. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> <li>تطوير البرنامج من خلال المصادر</li> <li>التوجيهات العليا</li> <li>ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص</li> </ul>

## مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة الرابعة
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	هـ.ك.ق 403	مكائن كهربائية متقدمة	

# وصف المقرر

University of Mosul  
 College of Engineering  
 Department: Electrical



**Course Title:** Power System Analysis  
**Course Code/Type:** PSAN400 /compulsory  
**Credit Hours:** 4  
**Level/Term:** level 4 term 1  
**Prerequisites:** Numerical Analytics

**Instructor:** Dr.Shaker Mahmood



**Course Description:**

An introduction to Single Line Diagram Simulation, Mathematical Simulation of P.S, Load Flow Analysis , Short Circuit Study, Symmetrical Short-Circuit, Symmetrical Component, Unsymmetrical Fault, Short Circuit Analysis Using Computer, Economical Operation of Power System,Stability Analysis, Steady State Stability, Transient Analysis Stability, Solving of Equations in Power System Using Computer.

**Refernces:**

- 1- POWER SYSTEM ANALYSIS by William D. Stevenson
- 2- POWER SYSTEM ANALYSIS and design by Glover

**Course Details:**

Subject	Week
<b>Introduction; Syllabus; basic components of a power system,single line diagram ,</b>	1
<b>Per unit analysis, generator, transformer, transmission line and load representation for different power system</b>	2
<b>Construction of Y-bus and Z-bus</b>	3
<b>Load Flow Analysis using GS ,NR ,FDC part1</b>	4
<b>Load Flow Analysis using GS ,NR ,FDC part2</b>	5
<b>Short Circuit Study :Symmetrical Short-Circuit,Symmetrical Component</b>	6
<b>Unsymmetrical Fault part1</b>	7
<b>Unsymmetrical Fault part2</b>	8
<b>EXAM</b>	9
<b>Economical Operation of Power System part1</b>	10
<b>Economical Operation of Power System part2</b>	11
<b>Stability Analysis, Steady State Stability</b>	12
<b>Transient Analysis Stability part1</b>	13
<b>Transient Analysis Stability part2</b>	14
<b>Application of power system analysis using computer</b>	15

**University of Mosul**  
**College of Engineering**  
**Department: Electrical**



**Course Title:** Control systems Analysis

**Course Code/Type:** COSA402

**Credit Hours:** 4

**Level/Term:** 4<sup>th</sup>

**Prerequisites:** Engineering Mathematics

**Instructor:** Asst. Prof. Dr. Mohammed Obaid Mustafa

**Course Description:**

*Control engineering has diversified applications that include science, engineering, finance management, and even human behavior. Students of control engineering start with a linear control system course dealing with the time and complex-s domain, which requires a thorough background in elementary mathematics and Laplace transform.*

*The aim of this course is to identify opportunities for feedback and control in their professional context and develop the skills needed to effectively use Matlab and Simulink to analyses and design control systems.*

*Students of control engineering start with a linear control system course dealing with the time and complex-s domain, which requires a thorough background in elementary mathematics and Laplace transform.*

**References:**

1. Automatic Control Systems, (9th Edition), By: Golnaraghi and B. C. Kuo.
2. Modern Control Engineering, (5th Edition), By: Katsuhiko Ogata.
3. Control Systems Engineering, (6th Edition) By: Norman S. Nise

**Course Details:**

<b>Subject</b>	<b>Week</b>
Stability of Linear Control Systems , Routh-Hurwitz Criterion	1
State Feedback	2
Root Locus Analysis	3
Properties of Root Locus Analysis	4
Design of Control Systems	5
P, PI, PD controller	6
PID controller	7
Exam.	8
Frequency-Domain Analysis	9
Frequency Response of Closed-Loop Systems, Second-Order System	10
Frequency Response of Closed-Loop Systems, Second-Order System Effects of Adding a Zero and pole to the Forward path	11
Nyquist Stability Criterion	12
Nyquist Path, Relation between Root Loci and Nyquist plot	13
Bode Plot	14
Nichols Chart	15



**University of Mosul**  
**College of Engineering**  
**Department of Electrical Engineering**



**Course Title: Power Generation Stations**

**Course Code: PGST40 6**

**Hours/ Units: 30 /2**

**Level/Term: 4P**

**Instructor: Dr.Mohammad Ahmed Ali**

**Course Description:**

The course focuses on conventional generation of electrical energy in power plants. For these power plants, voltage, frequency, active and reactive power control methods are also studied. The course includes explanation of supervisory control and data acquisition (SCADA) system

**Refernces:**

1. Anderson, P.M and Fouad, A., Power System Control and Stability, (2nd Edition), Wiley-IEEE Press, New Jersey, 2002.
2. Casazza, J and Delea, F., Understanding Electric Power Systems: An Overview of The Technology and The Marketplace, Wiley-IEEE Press, New Jersey, 2003.
3. Ilic, M and Zaborszky, J., Dynamics and Control of Large Electric Power Systems, Wiley Press, New York, 2000.
4. Saccomanno, F., Electric Power Systems, John Wiley & Sons, New York, 2003.
- 5- Omer Khalil , Power Plants , 2017

**Course Details:**

<b>Subject</b>	<b>Week</b>
Primary energy sources and their classifications	1
Energy equivalentents and its conversions	2
The major equipments of power plants	3
Thermal power plants	4
Gas generating stations	5
Hydroelectric power stations	6
Nuclear power plants	7
Diesel stations	8
Automatic Voltage Regulation (AVR) Concept	9
DC excitation system	10
AC excitation system	11
Static excitation system	12
Frequency and active power control	13
Speed Governing Basics	14
Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor: Dr. Ahmed Nasser B. Alsammak & Dr. Hasan Adnan



Course Title: Power and Machines Lab.

Course Code/Type: MLAB456

Credit Hours: 6Hrs /Week

Level/Term: 4<sup>th</sup> Year / Power and Machines.

### Course Description:

Power and Machines lab consist of sum of laboratories can be listed below:-

#### 1- Machines Laboratory.

In this lab. student can performed sum of expierments that related with different types of machines. This lab. is given by (**Dr. Wael Hashim, Mr. Ammar Shamil and Mr. Marwan Husain**).

#### 2- Control Laboratory.

Demonstrate his/her understanding of the basics of control system laboratory including: Basics of transfer function of any control system and represented in MATLAB software, realization and implementation of control system in time domain and frequency domain response such step response, bode plot response, Nichols. PID controller. State space model represent for transfer function of control system. Implement some controller such state variable feedback design and root locus design for speed control of dc servo motor. Principle of Arduino microcontroller with many application. This lab. is given by (**Dr. Shamil Hamza**).

#### 3- AC Motor Drives.

To study the methods of controlling the three-phase induction motor, as well as the use of modern methods to start the induction motor and the use of modern methods of dynamic braking of the motor. This lab. is given by (**Dr. Hasan Adnan**).

#### 4- High Voltage Laboratory.

The first course provides principle knowledge associated with high voltage engineering methods, techniques and equipment. It is divided into two sections. The first section presents fundamentals of the failure mechanisms gaseous insulation at high voltages. It also discusses consequent design principles for high-voltage equipment; of the generation of high direct, alternating and impulse voltages for testing high-voltage equipment. This lab. is given by (**Dr. Riyadh Zaki**).

### Refernces:

- 1- Induction Machines Handbook Transients, Control Principles, Design and Testing, ION BOLDEA.
- 2- SYNCHRONOUS GENERATORS, ION BOLDEA.
- 3- Feedback Group Company. [www.feedback.group.com](http://www.feedback.group.com).
- 4- Roland S. Burns, " Advanced Control Engineering", University of Plymouth. UK., 2001.
- 5- B.M. Weedy, Electric Power System, 5th edition, John Wiley and Sons, 2012.
- 6- William D. Stevenson, Jr, Elements of Power System Analysis, 4<sup>th</sup> Edition, McGraw Hill, 1982.
- 7- John Twidell and Tony Weir "Renewable Energy Resources " second edition
- 8- Wim Turkenburg "Renewable Energy".

9- JP Holtzhausen , WL Vosloo “High Voltage Engineering Practice and Theory” 2018

**Course Details:** power and machines lab. is a practical experiments and differs from the theoretical subjects. The course consists of two sets, each set contains eight different experiments and each student will implement two experiments per week so the period of the set is four weeks. A set review also set exam after each set has been done.

Subject	Week
State Variable Feedback design	(1-8)
Breakdown voltage for DC Field	
Universal motor	
Modern Methods to Control the Starting and Braking of a Three Phase Induction Motor / part 1	
Soil resistivity test	
PID Controller Design	
Stepper motor	
Modern Methods to Control the Starting and Braking of a Three Phase Induction Motor / part 2	
State Space Model In Matlab	9-15
Servo motor	
polarity effects on breakdown voltage	
Root Locus Design In Matlab	
High Voltage safety	
<b>Review</b>	
<b>Final Exam</b>	

University of Mosul  
 College of Engineering  
 Department: Electrical



Course Title: Power System Protection  
 Course Code/Type: PSPR405 /compulsory  
 Credit Hours: 3  
 Level/Term: level 4 term 2

Instructor: Dr.Shaker Mahmood

**Course Description:**

Power system protection is an integral part of every power system. All power equipment including power generators, step-up transformers, step-down transformers, transmission lines, power capacitors and electric motors and other loads etc need protection. The necessity for protection is incurred by all kinds of contingencies such as equipment failure due to insulation deterioration, lightning strike, short-circuit by nature force or creature-made happenings, inappropriate operation of power system and other inadvertent incidences. Some power equipment is very expensive such as MW generators which could cost millions of dollars. Furthermore outage due to failure of power system causes severe damage to economy and inconvenience to people’s daily life. A properly designed protection can ensure power supply cut to minimum users yet continue supply power to other end users in case that a fault occurs in the system. It is a sophisticated art which needs a systematic study in order to master. All these call for a new module for undergraduate students to learn in the field of the power system protection. The course is aimed at students who have been introduced with fundamental knowledge of power system. The objectives of this course are After taking this course the students will have a deep understanding on the concepts of power system protections, instrument transformers, fundamentals of relaying, overcurrentprotection and coordination, directional overcurrent protection, differential protection, distance protection, distributed generation protection..etc.

**Refernces:**

- 1- FUNDAMENTALS OF POWER SYSTEM PROTECTION by Y.G. Paithankar and S.R. Bhide ,2003.
- 2- TRANSMISSION NETWORK PROTECTION: THEORY AND PRACTICE by Yeshwant G. Paithankar.
- 3- حماية نظم القدرة /د عبدالغني عبدالرزاق
- 4- PRACTICAL POWER SYSTEM PROTECTION BY Hewitson ,L.G., M. and Balakrishnan , R, Newness, New york ,2004

**Course Details:**

Period	Summary of Lecture Program
Week 1	Introduction to power system protection, Fundamental of power system protection
Week 2	Introduction to power system protection, Fundamental of power system protection
Week 3	Fuse ,circuit breakers, and Instrument transformers
Week 4	Fuse ,circuit breakers, and Instrument transformers
Week 5	Fuse ,circuit breakers, and Instrument transformers
Week 6	Types of relays and its operation principle
Week 7	Types of relays and its operation principle

Week 8	<b>Overcurrent protection and coordination</b>
Week 9	<b>Directional overcurrent protection</b>
Week 10	<b>Mid-Semester Exam</b>
Week 11	<b>Differential protection</b>
Week 12	<b>Protection of busbar</b>
Week 13	<b>Transformer protection</b>
Week 14	<b>Generator protection , <i>Motors protection</i></b>
Week 15	<b>Distance protection; Summarization on course</b>



### Course Description:

High voltage engineering is the branch of electrical engineering that deals with the study and application of high voltages, typically above 1000 volts. It is a critical field that is involved in the design, development, and maintenance of equipment and systems that operate at high voltage levels, including power transmission and distribution systems, transformers, circuit breakers, and other electrical devices.

The study of high voltage engineering involves an understanding of the behavior of electrical insulation materials, the design of insulation systems, and the various phenomena that occur at high voltage levels, such as corona discharge and partial discharge. It also involves the evaluation of safety measures and protection systems to prevent electrical breakdown and related hazards. High voltage engineering has significant practical applications in many industries, including power generation and distribution, transportation, medical equipment, and communication systems. It is a critical field that requires careful attention to safety and a deep understanding of electrical principles to ensure the safe and efficient operation of high voltage equipment and systems.

هندسة الجهد العالي هي فرع من فروع الهندسة الكهربائية الذي يتعامل مع دراسة وتطبيق الفولتية العالية ، عادة فوق 1000 فولت. إنه مجال مهم يشارك في تصميم وتطوير وصيانة المعدات والأنظمة التي تعمل بمستويات عالية من الجهد ، بما في ذلك أنظمة نقل وتوزيع الطاقة والمحولات وقواطع الدائرة والأجهزة الكهربائية الأخرى. تتضمن دراسة هندسة الجهد العالي فهمًا لسلوك مواد العزل الكهربائي ، وتصميم أنظمة العزل ، والظواهر المختلفة التي تحدث عند مستويات الجهد العالي ، مثل تفريغ الهالة والتفريغ الجزئي. كما يتضمن أيضًا تقييم تدابير السلامة وأنظمة الحماية لمنع الانهيار الكهربائي والمخاطر ذات الصلة. هندسة الجهد العالي لها تطبيقات عملية كبيرة في العديد من الصناعات ، بما في ذلك توليد الطاقة وتوزيعها ، والنقل ، والمعدات الطبية ، وأنظمة الاتصالات. إنه مجال بالغ الأهمية يتطلب اهتمامًا دقيقًا بالسلامة وفهمًا عميقًا للمبادئ الكهربائية لضمان التشغيل الآمن والفعال للمعدات والأنظمة ذات الجهد العالي.

### Refernces:

1. Andreas Küchler, High voltage Engineering, Springer-Verlag GmbH Germany, 2018.
2. E. Kuffel, W.S. Zaengl, and J. Kuffel, High Voltage Engineering: Fundamentals, 2nd edition, ButterworthHeinemann, 2000.
3. C.L. Wadhwa, High Voltage Engineering, 2nd ed., New Age International, 2007

<b>Course Details:</b>	
<b>Subject</b>	<b>Week</b>
Electrical field in High Voltage Engineering	1
Electrical Breakdown Theory	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breakdown Mechanism of Gases</li> </ul>	2-3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breakdown Mechanism of Liquid</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breakdown Mechanism of Solid Materials</li> </ul>	5
Generation of high voltages	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generation of high A.C voltages.</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generation of high D.C voltages.</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generation of high impulse voltages.</li> </ul>	8
Mid-Term Exam	9
High Voltage Testing and Measurements	10
Overvoltages and Overvoltages Protection	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overvoltages</li> </ul>	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overvoltages Protection</li> </ul>	12
Earthing	13
Insulation Coordination	14
Tutorial - Revision	15

ب- الدراسات العليا

المرحلة	ت	المادة	نظام الدراسة	عدد الوحدات	عدد الساعات	الرمز
الماجستير	1	هوائيات وانتشار الموجات (اختياري)	فصلي	2	2	EEE644
	2	الالكترونيات دقيقة (اختياري)	فصلي	2	2	EEE 653
	3	معالجة الاشارة الرقمية (الزامي)	فصلي	2	2	EEE652
	4	تحليلات هندسية (الزامي)	فصلي	2	2	EEE 640
	5	نظرية السيطرة الحديثة (الزامي)	فصلي	2	2	EEE 647
	6	النمذجة والمحاكاة (الزامي)	فصلي	1	1	EEP 670
	7	الالكترونيات القدرة (الزامي)	فصلي	2	2	EEP 667
	8	مكائن كهربائية متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EEP669
	9	تحليل نظم القدرة (اختياري)	فصلي	2	2	EEP683
	10	اتصالات متنقلة (اختياري)	فصلي	2	2	EEE646
	11	نبائط الموجات الدقيقة (اختياري)	فصلي	2	2	
	12	شبكات الحاسبات (اختياري)	فصلي	2	2	EEE661
	13	متحكمات مبرمجة (الزامي)	فصلي	2	2	EEE680
	14	اللغة الانكليزية 2 (الزامي)	فصلي	2	2	
	15	طرائق البحث العلمي (الزامي)	فصلي	1	1	EEE 690
	16	المسوقات الكهربائية (اختياري)	فصلي	2	2	EEP 672
	17	ضغظ عالي متقدم (اختياري)	فصلي	2	2	EEP 671
	18	حماية نظم القدرة (اختياري)	فصلي	2	2	



المرحلة	ت	المادة	نظام الدراسة	عدد الوحدات	عدد الساعات	الرمز
الدكتوراه	1	نظم اتصالات متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EED709
	2	اشباه الموصلات نوع CMOS المتقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	
	3	نظرية الهوائيات المتقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EED708
	4	نظم السيطرة المتقدمة (الزامي)	فصلي	2	2	EED710
	5	المعالجة المتقدمة للإشارة الرقمية (الزامي)	فصلي	2	2	
	6	مواضيع متقدمة في الهندسة الكهربائية (الزامي)	فصلي	2	2	EED720
	7	مسوقات كهربائية متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EED714
	8	النظم المرنة لنقل التيار المتناوب (اختياري)	فصلي	2	2	EED706
	9	استقرارية نظم القدرة (اختياري)	فصلي	2	2	EED712
	10	انتشار الموجة (اختياري)	فصلي	2	2	EED718
	11	امنية شبكات الحواسيب (اختياري)	فصلي	2	2	EED717
	12	معالجات دقيقة متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	
	13	اللغة الانكليزية 2 (الزامي)	فصلي	2	2	
	14	طرائق البحث العلمي (الزامي)	فصلي	1	1	
	15	النمذجة والمحاكاة المتقدمة (الزامي)	فصلي	1	1	EED701
	16	الشبكات الذكية والطاقات المتجددة (الزامي)	فصلي	2	2	EED711
	17	مكائن التيار المتناوب المتقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EE768
	18	نظم ضغط عالي تيار مستمر متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	
	19	نظم الحماية الحديثة (اختياري)	فصلي	2	2	EED704