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

وصف البرنامج الاكاديمي (النظام الفصلي / نظام المقررات)

لقسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

للعام الدراسي

2023-2022

وصف البرنامج الاكاديمي

اسم الجامعة : جامعة الموصل

الكلية: كلية الهندسة

القسم العلمي: **قسم الهندسة الكهربائية**

اسم البرنامج الاكاديمي: بكلوريوس \ الكترونيك واتصالات

بكلوريوس \ قدرة و مكائن

اسم الشهادة النهائية : بكلويوس علوم في الهندسة الكهربائية

النظام الدراسي: بولونيا – فصلي – مقررات

تاريخ اعداد الوصف : 2024\3\21

تاريخ ملئ الملف : 2024\3\21

التوقيع:

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

التاريخ: ٢٠٢٤/٥/٢٠

التوقيع:

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

التاريخ: ٢٠٢٤/٥/٢٠

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 الفصلي)

المرحلة الأولى

للعام الدراسي

2023-2022

أهداف البرنامج الاكاديمي

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	فصلي
برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي Iraqi council accreditation for) (engineering education
تاريخ اعدادالوصف	2023-2022

أهداف البرنامج الأكاديمي

- تتلخص أهداف البر نامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:
- تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق منطلبات الجودة.
- تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.
- تطوير الكادر التدّريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتّفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.
- المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولا الى 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 لاخذ 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 أصلا 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 مستقبلا.

Educational Aims

1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	**Power and Machines**
4- Study system: annual/courses/others	Semesters
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2023-2022

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.

أ- الدراسة الأولية

الفصول الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المرحلة الاولى للعام الدراسي 2022-2023 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

المرحلة الاولى / الفصل الاول					
اسم المادة	عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	رمز المقرر	الملاحظات
حقوق الانسان والديمقراطية	2	-	2	EE 101	
التقنيات الرقمية I	3	-	2	EE 102	
الرسم الهندسي I	-	3	1	EE 103	
اساسيات الحاسوب	2	2	3	EE 104	
مبادئ الهندسة الميكانيكية I	2	-	2	EE 105	
أسس الهندسة الكهربائية I	4	-	3	EE 108	
الرياضيات I	4	-	3	EE 106	
فيزياء الالكترونيات I	3	-	2	EE 107	
المختبرات	-	2	1	EE 109	
المجموع	20	7	19		

الفصول الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المرحلة الاولى للعام الدراسي 2022-2023 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

المرحلة الاولى / الفصل الثاني					
اسم المادة	عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	رمز المقرر	الملاحظات
الرسم الهندسي II	-	3	1	EE 113	
التقنيات الرقمية II	3	-	2	EE 112	
لغة البرمجة	2	2	3	EE 114	
مبادئ الهندسة الميكانيكية II	2		2	EE 115	
أسس الهندسة الكهربائية II	4	-	3	EE 118	
اللغة الانكليزية	2	-	2	EE 111	
الرياضيات II	4	-	3	EE 116	
فيزياء الإلكترونيات II	3	-	2	EE 117	
المختبرات	-	2	1	EE 119	
المجموع	20	7	19		

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 ألألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثانية / الفصل الأول	حقوق الانسان والديمقراطية	EE 101	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	التقنيات الرقمية I	EE 102	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	الرسم الهندسي I	EE 103	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	اساسيات الحاسوب	EE 104	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	مبادئ الهندسة الميكانيكية I	EE 105	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	أسس الهندسة الكهربائية I	EE 108	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	الرياضيات I	EE 106	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	فيزياء الالكترونيات I	EE 107	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	المختبرات	EE 109	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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 ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثانية / الفصل الأول	الرسم الهندسي II	EE 113	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	التقنيات الرقمية II	EE 112	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	لغة البرمجة	EE 114	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	مبادئ الهندسة الميكانيكية II	EE 115	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	أسس الهندسة الكهربائية II	EE 118	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	اللغة الانكليزية	EE 111	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	الرياضيات II	EE 116	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	فيزياء الإلكترونيات II	EE 117	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	المختبرات	EE 119	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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 مكائن)**
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/اخرى
3	1		

الكتاب المنهجي و المصادر الأخرى:

1- Thomas' Calculus 13th
2- Thomas' Calculus 13th [Solutions]

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:

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

نسب عناصر الإعتمادية %

تصميم هندسي	علوم هندسية	دراسات مساندة	علوم طبيعية	رياضيات
			✓	✓

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	1 , 2 , 3	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل
تعريف ودراسة المصفوفات والمحددات	1 , 2 , 3	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل
تعريف ودراسة مشتقة الدوال بأنواعها	1 , 2 , 3	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل
تعريف ودراسة المتجهات	1 , 2 , 3	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل

1. بنية المقرر (15 أسبوع)

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

Cross Products	13
Matrices	14
Determinants	15

أسماء و عناوين البريد الإليكتروني للتدريسيين:

الاستاذ عامر محمد جرجيس

كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

amerpapper@uomosul.edu.iq

د. عمر موفق محمود

كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

Omer_alyousif@uomosul.edu.iq

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: 1st level / Spring
Prerequisties:

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. (**20**01) "ELECTRONIC PHYSIC ", 1st 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". 3rd 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.

فزياء 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

مفردات المقرر

جامعة الموصل
كلية الهندسة
قسم الهندسة الكهربائية

رمز المقرر:	**ENGC122**
اسم المقرر:	**رياضيات II**
المقرر الممهد:	**رياضيات I**
المقرر المرافق	
عدد الوحدات**:**	**3**

البرنامج الأكاديمي	**بكالوريوس هندسة كهربائية (اليكترونك و إتصالات)**	**بكالوريوس هندسة كهربائية (قدرة و مكائن)**
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/اخرى
3	1		

الكتاب المنهجي و المصادر الأخرى:

1- Thomas' Calculus 13th
2- Thomas' Calculus 13th [Solutions]

الموقع الأليكتروني:

Classroom

رمز الفصل الدراسي w4up3xu

مخرجات التعليم(a-k) :

- القدرة على تطبيق المعرفة بالرياضيات والعلوم والهندسة

- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية

خطة التقييم:

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

نسب عناصر الإعتمادية %

تصميم هندسي	علوم هندسية	دراسات مساندة	علوم طبيعية	رياضيات
			✓	✓

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 التكامل واستخداماتها
2- تعريف ودراسة المصفوفات والمحددات
3- تعريف ودراسة الاحداثيات القطبية
4- تعريف ودراسة الاعداد المركبة

مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الهدف	مستوى الإدراك المتوقع (6-1)	المخرج التعليمي (a-k)	طريقة التقييم
تعريف ودراسة التكامل 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 الاحداثيات القطبية	3 , 2 , 1	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل
تعريف ودراسة الاعداد المركبة	3 , 2 , 1	a , e	الواجبات البيتية , امتحانات القصيرة امتحان الفصلي , امتحان نهاية الفصل

1. بنية المقرر (15 أسبوع)

الأسبوع	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع
1	مقدمة عن التكامل
2	التكامل المحدد
3	قوانين التكامل و تكامل الدوال المثلثية
4	التكامل الغير محدد
5	المساحة تحت المنحني ومعدل القيمة
6	المساحة بين المنحنيات ومساحة المنحنيات الدوارة
7	ايجاد طول المنحنيات
8	حساب الحجوم باستخدام طريقة الدسك ' طريقة الواشر
9	حساب الحجوم باستخدام طريقة شيل
10	The Calculus of Transcendental Functions
11	Inverse Functions and Their Derivatives
12	Techniques of Integration

Using Basic Integration Functions	13
Integration by Parts	14
Trigonometric Integrals	15

أسماء و عناوين البريد الإليكتروني للتدريسيين:

الاستاذ عامر محمد جرجيس

كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

amerpapper@uomosul.edu.iq

د. عمر موفق محمود

كلية الهندسة / قسم الهندسة الكهربائية

Omer_alyousif@uomosul.edu.iq

Mosul University

Electrical Engineering Department

Electrical circuit analysis I
ELCA100

Academic Year : **First level (2020-2021) / First semester**

Credit Hour : **3**

Course web page : **https://classroom.google.com**

https://meet.google.com

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.
	First Quiz
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.

Week 7	Source transformation, superposition theorem, Solve examples.
	Second Quiz
Week 8	Thevenin theorem, Solve examples.
Week 9	Norton theorem, Solve examples.
	Term Exam
Week 10	Maximum power transformation**,** Solve examples.

Final Course Examination

Grading Policy

Two quizzes, (each 2.5pt)	5pt
Home works	2.5pt
Term Exam	30pt
Electrical Lab. Exam	12.5pt
Final Exam	37.5pt
Final Electrical Lab. Exam	12.5pt
Total	100pt

Attendance is compulsory and absenteeism of more than 30% of classes will cause grade "NA".

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

Mosul
University

Electrical Engineering Department

Room No. : 1, 2
Email ID : ahmed_edrees@uomosul.edu.iq + ammarshamilhanon@uomosul.edu.iq
Last updated : May. 2021

Mosul University

Electrical Engineering Department

Electrical circuit analysis I I
ELCA150

Academic Year : **First level (2020-2021) / second semester**

Credit Hour : **3**

Course web page : **https://classroom.google.com**

https://meet.google.com

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:

Week 1&2	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.
Week 3	AC through resistance, AC through inductance, AC through capacitance.
Week 4&5	R and L in series, R and C in series, R, L and C in series, Solve examples.
	First Quiz
Week 6&7	R and L in parallel, R and C in parallel, R, L and C in parallel, Solve examples.
Week 8	Resonance (series and parallel), Solve examples.
	Second Quiz
Week 9&10	Loop analysis and Nodal analysis in AC circuit, Solve examples.
Week 11&12	Thevenin theorem, Norton theorem and Maximum power transformation in AC circuit, Solve examples.

Mosul University

Electrical Engineering Department

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	Attendance is compulsory and absenteeism of more than 30% of classes will cause grade "NA".
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 + ammarshamilhanon@uomosul.edu.iq
Last updated : May. 2021

University of Mosul

College of Engineering

Department: All engineering College Departments

Course Title: physics
Course Number/Type: ENGE133
Credit/ Hours: 2/ 2 (1 lecture/week)
Level/Term: 1st level
Prerequisties:

Course Description:

The objective of the Physics course is to generate the fundamental knowledge and skills needed for the engineering study in the various departments of the engineering college; that they all basically governed in one way or over by physics laws There's no way you would solve complex engineering problems without understanding the physics behind it. So the course aimed to prepare the student to the advance engineering courses.

Refernces:

1. Robert Hawkes, Javed Iqbal, Firas Mansour, Marina, "Physics for scientists and engineers: An interactive approach". 2nd edition, 2019.
2. Raymond A. Serway and John W. Jewett, "Physics for Scientists and Engineers with modern physics",. 9th edition, 2014.
3. David Halliday, Robert Resnick and Jearl Walker, "Fundamentals of physics",.10th Edition, 2014.
4. J.L. Meriam, L.G. Kraige and J. N. Bolton., "Engineering Mechanics: Dynamics - Volume 2". 8th edition, 2015.
5. Frank Kreith, Raj M. Manglik, "Principles of Heat Transfer"; Cengage Learning, 2016.
6. John Foreman, "Sound Analysis and Noise Control"; Springer Science & Business Media, 2012.
7. Thomas L. Floyd, "Electronic Devices", 9th Edition, 2012.

Course Details:

Subject	Week
Introduction to physics; measuring things, quantitities, units systems, dimensional analysis, victor and scalar quantities, victor properties, resultant dding and subtracting victor quantities	1
Motion in one and two dimensions, position and displacement, velocity, acceleration.	2
Force and motion; Newten's first law, force, mass, Newten's second law, gravitional force, weight, normal force, and tension force.	3
Newton's third law, applying Newton's laws, Force and motion, friction, uniform circular motion.	4
Work; Kinetic and Potential Energy; The work-kinetic energy theorem; Conservation of total mechanical energy, Spring forces and Hooke's law; Power and Effeciency.	5
Linear momentum; Momentum and kinetic energy; Rate of change of linear momentum and Newton's laws; Law of conservation of linear momentum; Impulse; and Simple Harmonic Motion.	6
Universal gravitation; Newton's law of universal gravitation; Free-fall acceleration and the gravitational force; and Solve problems using Newton's law of universal gravitation and calculate the gravitation for different locations.	7 & 8
Fluid mechanics; Pressure and density of fluid at different depth; Hydrostatic pressure; Pascal's principle and the operation of a hydraulic lift; Buoyant forces and Archimedes's principle; the equation of continuity for fluids; and the Bernoulli's equation.	9
Heat Transfer (Conduction, Convection, and Radiation).	10
Basic of Architectural Physics; and Solar Radiation.	11
Sound; Noise; Sound Intensity	12
Sound Insulation; and Thermal Behaviour of Materials.	13
Current and Voltage; electrical circuit; and Ohm's Law.	14
Power and Energy; and Parallel and Series Networks.	15

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

وصف البرنامج الاكاديمي (نظام المقررات)

المستوى الاول

للعام الدراسي

2023-2022

أهداف البرنامج الاكاديمي

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	مقررات
برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي Iraqi council accreditation for) (engineering education
تاريخ اعدادالوصف	2023-2022

أهداف البرنامج الأكاديمي

- تتلخص أهداف البر نامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:
- تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق منطلبات الجودة.
- تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.
- تطوير الكادر التدّريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتّفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.
- المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولا الى 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 لاخذ 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 أصلا 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 مستقبلا.

Educational Aims	
1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Courses
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2023–2022

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 / Electronic and Communication applications.
- ✓ Development of the teaching staff through the abroad, workshop courses, leave of absence and connecting Electrical Engineering department / Electronic and Communication 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 / Electronic and Communication 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 / Electronic and Communication domain.

المستوى الدراسي الثاني / الفصل الأول / قدرة ومكائن									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	الممهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلبات الجامعة	اجباري	اللغة الانكليزية - ما قبل المتوسط	English Language-Pre intermediate	1	-	1	-		وحدتين لكل مستوى دراسي وقد تم استيفاء ثلاث وحدات في المستوى الأول لذلك ستكون وحدة واحدة لهذه السنة فقط
متطلبات الكلية	اختياري	الرياضيات الهندسية I	Engineering Mathematics I	3	-	3	Calculus I, II	ENGE228	إجباري لطلبة القسم
متطلبات القسم	اجباري	الشبكات الكهربائية	Electric Networks	4	-	4	تحليل الدوائر الكهربائية II، Calculus I, II	ENET202	
	اجباري	المحولات الكهربائية	Electrical Transformers	3	-	3	تحليل الدوائر الكهربائية II، Calculus II	ELTR204	
	اجباري	برمجة الحاسوب	Computer Programming	2	2	3	الحاسوب	COMP206	
	اجباري	التقنيات الرقمية	Digital Techniques	2	-	2		DIGT 208	
	اجباري	مختبر الهندسة الكهربائية I	Electrical Engineering Lab I	-	2	1	تحليل الدوائر الكهربائية II	ELAB210	
	اختياري	اساسيات الكترونيك	Electronics Fundamentals	2	-	2	فيزياء الإلكترونيات	ECFU 212	يختار الطالب مقرر واحد ، عدد الوحدات المطلوبة = 2 وحدة
	اختياري	دوائر الكترونية	Electronic Circuits				فيزياء الإلكترونيات	ELCI214	
	Total Hours			17	4	19			

المستوى الدراسي الثاني / الفصل الثاني / قدرة ومكائن								
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	الممهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلبات الكلية	اختياري	الرياضيات الهندسية II	Engineering Mathematics II	3	-	3	الرياضيات الهندسة I	ENGE 230	إجباري لطلبة القسم
متطلبات القسم	اجباري	الكترونيات القدرة I	Power Electronics I	3	-	3	تحليل الدوائر الكهربائية II	PECT 250	
	اجباري	الإشارات والنظم	Signals & Systems	2	-	2	تحليل الدوائر الكهربائية I، Calculus II	SIGS 252	
	اجباري	النظرية الكهرومغناطيسية	Electromagnetic Theory	3	-	3	تحليل الدوائر الكهربائية II، الرياضيات الهندسة I	EMGT 254	
	اجباري	مكائن التيار المستمر	DC Machines	3	-	3	المحولات الكهربائية ،تحليل الدوائر الكهربائية II	DCMA 256	
	اجباري	نظم التوزيع	Distribution Systems	2	-	2	المحولات الكهربائية ،تحليل الدوائر الكهربائية II	DISS 258	
	اجباري	مختبر الهندسة الكهربائية II	Electrical Engineering Lab II	-	2	1	مختبر الهندسة الكهربائية I	ELAB 260	
	اختياري	أساسيات النمذجة والمحاكاة	Basics of Modeling and Simulation	1	2	2	Computer Programming	MODS 262	يختار الطالب مقرر واحد ، عدد الوحدات المطلوبة = 2 وحدة)
		تطبيقات الحاسوب	Computer Applications				Computer Programming	COAP 264	
	Total Hours			17	4	19			

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري -اختياري)	اسم المقرر	رمز المقرر	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
					أ 1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
المستوى الثاني / الفصل الأول	متطلبات الجامعة	اجباري	اللغة الانكليزية - ما قبل المتوسط	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات الكلية	اختياري	الرياضيات ا الهندسية	ENGE228	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات القسم	اجباري	الشبكات الكهربائية	ENET202	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	المحولات الكهربائية	ELTR204	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	برمجة الحاسوب	COMP206	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	التقنيات الرقمية	DIGT 208	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مختبر الهندسة االكهربائية	ELAB210	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	اساسيات الكترونيك	ECFU 212	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	دوائر الكترونية	ELCI214	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري -اختياري)	اسم المقرر	رمز المقرر	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
					أ 1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
المستوى الثاني / الفصل الثاني	متطلبات الكلية	اختياري	الرياضيات الهندسية II	ENGE 230	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات القسم	اجباري	الكترونيات القدرة I	PECT 250	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	الإشارات والنظم	SIGS 252	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	النظرية الكهرومغناطيسية	EMGT 254	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مكائن التيار المستمر	DCMA 256	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	نظم التوزيع	DISS 258	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مختبر الهندسة الكهربائية II	ELAB 260	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	أساسيات النمذجة والمحاكاة	MODS 262	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	تطبيقات الحاسوب	COAP 264	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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: 2nd level / Spring
Prerequisties: 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:

Subject	**Week**
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

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Eng.

Course Title: Digital Techniques
Course Number/Type: DIGT208
Credit Hours: 2 hours / week
Level/Term: 2nd level / Spring
Prerequisties: Non.

Course Description:

Providing knowledge of basic digital concepts such as: Number Systems and Operations, Logic Gates, Boolean Algebra and Logic Simplifications, Combinational Logic Analysis, Functions of Combinational Logic, Basic Logic Circuits Design.

Refernces:

1- Digital Fundamentals (11th Edition) by Thomas L. Floyd.
2- Digital Systems Principles and Applications (8th Edition) by Ronald J. Tocci and Neal S. Widmer.
3- Digital Design and Computer Architecture (2nd Edition) by David Money Harris and Sarah L. Harris.

Course Details:

Subject	Week
Decimal Numbers, Binary Numbers, Counting in Binary, The weighting Structure of Binary Numbers, Binary to Decimal Conversion.	1
Decimal to Binary Conversion, Binary Arithmetic, 1's and 2's Complement of Binary Numbers, Signed Numbers.	2
The Decimal Value of Signed Numbers, Hexadecimal Numbers, Binary Coded Decimal (BCD).	3
Binary Digits, Logic Levels, Digital Waveforms, Basic Logic Operations.	4
Inverters, AND Gates, OR Gates, NAND Gates.	5
NOR Gates, Exclusive-OR and Exclusive-NOR Gates.	6
Boolean Operations and Expressions, Laws and Rules of Boolean Algebra.	7
DeMorgan's Theorems, Boolean Analysis of Logic Circuits.	8
Simplification Using Boolean Algebra, Standard Forms of Boolean Expressions, Sum-of Product (SOP) form, Product-of-Sum (POS) form.	9
Boolean Expressions and Truth Tables, Karnaugh Map.	10
Basic Combinational Logic Circuits, Implementing Combinational Logics, From Boolean Expressions to Logic Circuits.	11
From Truth Table to Logic Circuits, The Universal Property of NAND and NOR Gates.	12

Combinational Logic Using NAND and NOR Gates, Using Standard SOP and POS Forms to Represent Logic Circuits.	13
The Half-Adder, The Full-Adder, Full-Adder Logic, Parallel Binary Adders.	14
Comparators, Decoders, The Basic Binary Decoder, The 4-Bit Decoder, Basic Logic Circuits Design.	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Course Title: Electronic circuits
Course Number/Type: ELCI214/Core
Credit Hours: (2-1) 3
Level/Term: 1st level / Spring
Prerequisties: ELCI214 Electronic circuits

Course Description:

This course aims to equip students to enter the electronic circuits study and they will be familiar with the fundamentals for Electronic devices, Voltage multiplier, Rectifier, Transistors devices, diode application, MOSFET transistor structure, Zener Diode application, voltage regulators Power supplely Filter and Regulators, Silicon control rectifier, Thyristors, Zener Diode circuits, and the knowledge and skills required to analyses and design such circuits. Students will also be introduced to the central issues involved in the specification and design of electronic circuits.

Refernces:

1- Floyd - Electronic Devices CC 7e.
2- Boylestad-introductory-circuit-analysis.
3- Fundamentals of semiconductor. Simon M. Sze.

Course Details:

Subject	**Week**
1. Diode Application (clipper).	1
2. Diode Application (clamper).	2
3. Explain the materials (insulator, semiconductor, metal).	3
4. PN junction explanation technics.	4
5. Rectifier Filters.	5
6. LED Applications.	6
7. POWER SUPPLY FILTERS AND REGULATORS.	7
8. Introduction to MOSFET transistor operation principle.	8
9. Analyses of DC MOSFET circuits voltages and currents.	9
10. Analyses of AC MOSFET circuits voltages and currents.	10
11. Voltage Multipliers.	11
12. Thyristor Applications.	12
13. Silicon –Controlled Rectifier (SCR).	13
14. Transistor Application (Amplifier).	14
15. Transistor Application (Switches).	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Course Title: Electrical Engineering Lab I

Course Number/Type: ELAB 210
Credit Hours: (2-0)2
Level/Term: 2nd level
Prerequisties: Electrical Circuit Analysis II

Course Description:

This course deals with general and different topics in the fields of electronic and power within the framework of the student's curriculum and includes practical experiences in studying the characteristics of the diode and its applications and the types of connection of the transistor and its advantages. This course also covers the study of transient conditions in electrical circuits and transformer tests and DC machines

Refernces:

1- **Electrical technology (twenty-third edition) BL.THERAJA ,AK.THERAJA S.Chand and company Ltd. (2005), ISBN: 81-219-2440-5**
2- **Electronics devices (Ninth edition) by Thomas L.Floyd (2012),Prentice Hall ISBN-13: 978-0-13-254986-8**

Course Details:

This course designed to develop the students' abilities about using the different measurement equipment's that necessary to execute the practical experiments. Also this course covered the need of students to investigate the theoretical subjects according to practical method that's will improve the scientific level of students through this course

By the end of this course, student should be able to:

1. **Dealing with laboratory equipment and electrical elements in a professional and scientific manner**
2. **Ability to analyze electrical circuits and understand the nature of their work**
3. **Building a scientific mentality for the student through his ability to interpret the practical results according to theoretical concepts.**
4. **Develop the student's ability to design simple electronic circuits in line with his scientific abilities**
5. **Analyze and simulate the process circuit using different software on the electronic calculator and match the results of the analysis with the practical results.**

Subject	Week
Introduction & representation about first group of experiments	1
Thevenin theory in AC circuits	2
Measurement of power factor in electrical networks	3
Study of I-V characteristics of normal diode & zener diode	4
First quiz	5
Introduction & representation about second group of experiment	6

Diode application I: Rectifier filters	7
Diode application II: Clipping & clamping circuits	8
Transient condition for R-L & R-C circuits	9
Second quiz + first term theoretical exam .for 1st &2nt group	10
First term practical exam	11
Introduction & representation about third group of experiment	12
Transient condition for RLC circuits	13
Transformer tests : open, short & load test	14
Study of common emitter transistor characteristics	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Course Title: Electrical Engineering lab II
Course Number/Type: ELAB 260
Credit Hours: (2-0)2
Level/Term: 2nd level / Spring
Prerequisties: Electrical Engineering lab I

Course Description:

This course deals with general and different topics in the fields of electronic and power within the framework of the student's curriculum and includes practical experiences in studying the characteristics of the diode and its applications and the types of connection of the transistor and its advantages. This course also covers the study of transient conditions in electrical circuits and transformer tests and DC machines

Refernces:

1- **Electrical technology (twenty-third edition) BL.THERAJA ,AK.THERAJA S.Chand and company Ltd. (2005), ISBN: 81-219-2440-5**
2- **Electronics devices (Ninth edition) by Thomas L.Floyd (2012),Prentice Hall ISBN-13: 978-0-13-254986-8**

Course Details:

This course designed to develop the students' abilities about using the different measurement equipment's that necessary to execute the practical experiments. Also this course covered the need of students to investigate the theoretical subjects according to practical method that's will improve the scientific level of students through this course

By the end of this course, student should be able to:

1. Dealing with laboratory equipment and electrical elements in a professional and scientific manner
2. Ability to analyze electrical circuits and understand the nature of their work
3. Building a scientific mentality for the student through his ability to interpret the practical results according to theoretical concepts.
4. Develop the student's ability to design simple electronic circuits in line with his scientific abilities
5. Analyze and simulate the process circuit using different software on the electronic calculator and match the results of the analysis with the practical results.

Subject	Week
Introduction & representation about first group of experiment	1
Speed control for DC motor	2
Study of common base transistor characteristic	3
Common emitter transistor as an amplifier	4
First Quiz	5
Introduction & representation about second group of experiment	6
Common collector transistor	7

Negative feedback connection	8
High ,low & band bass filter	9
second quiz + first term theoretical exam .about third & fourth group	10
Second term practical exam	11
Transistor as a switch & device drive	12
Study of JFET Transistor characteristics	13
Training to construct electronic circuit on veroboard using soldering	14
Final practical examination **Final theoretical examination**	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Course Title: Signals and Systems
Course Number/Type: /Core
Credit Hours: 2 (2 lecture and 0 laboratory hours/week)
Level/Term: 2nd level / Spring
Prerequisties:

Course Description: Signals and Systems

At the end of this class, you will be able to:
-Classify different types of signals and systems
-Apply Fourier series and transforms and Laplace transforms for signal and system analysis
-Determine the response of an LTI system to an arbitrary input in both time and frequency domain
-Describe properties of linear time-invariant (LTI) systems
-Point out the relationship between Fourier and Laplace transforms

Refernces:

1.... اساسيات الاتصالات : د. سامي.

2-... SIGNALS AND SYSTEMS: Theory and Applications by Andrew E. Yagle and Fawwaz T. Ulaby
https://ss2.eecs.umich.edu/

Course Details:

Subject	Week
Introduction to signal and system	1
Signal Classifications and properties,	2
systems classifications	3
Fourier series	4
Complex Fourier series.	5
Fourier Transform,	6
Review	7
Midterm Exam	8
properties of Fourier transform,	9
convolution	10
signal and linear systems	11
power spectrum density and Correlations	12
Laplace transformation.	13
Review	14
Final Exam	15

Course Outline

Module Title: *Distribution Systems*

Credit Hours: *2*

Google classroom code: *p35dudf*

Lecturer: *Dr. Saad Enad Mohammed*
e-mail: saadmohamed@uomosul.edu.iq

Course objectives

At the end of this course, student should be able to:

1. Identify the contemporary power switching devices, features, characteristics and applications.
2. Carry out detailed analysis of the phase-controlled converter circuits with RLE load model.
3. Calculate the effect of line inductance on load voltage and current.
4. To describe n-pulse converter and dual converters.
5. Describe the PWM control of AC-DC Converter.
6. Analyze and design step-down and step-up DC power supply circuits.
7. Analyze and design basic isolated DC power supply circuits.
8. Explain the concept and operation of three types of resonant converters
9. Describe, analyze and compare various PWM techniques applied for voltage controlled three-phase inverters.
10. Describe, analyze and compare various current control techniques of three-phase VSI.
11. Define the basic topologies and control techniques of multilevel inverters.

Assessment scheme:

Activity	Percentage
Mid-semesters exams	20
Assignments/mini-projects	10
Final Exam	70
Total	**100**

References:

1-Lecture Notes and Handouts

2-Text books:

1. Introduction to Modern Power Electronics by Andrzej M. Trzynadlowski 3rd edition ISBN: 978-1-119-00321-2, Wiley (2015)
2. Power electronics by N. Mohan, T. Undeland, and W. Robbins
3. Power Electronics Circuit Analysis and Design by Issa Batarseh and Ahmad Harb; Springer International Publishing AG (2018).

Course Schedule:

Week	Date	Subject	Assessment
1	1/11	Overview of power semiconductor devices characteristics	Tests
2	8/11	Phase-Controlled SCR Converter with RLE Load model	Assignment/test
3	15/11	Analysis of Three-Phase Converter connected to a supply through a line of Inductance Ls	Assignment/test
4	22/11	Multi-pulse converter/dual converter	Report/test
5	30/11	PWM control of AC/DC Converter	Assignment/test
6	6/12	Analysis and Design of non-isolated DC power supply circuits	Assignment/test
7	13/12	Analysis and Design of Isolated DC supply Circuits.	Assignment/test
8	20/12	Introduction to ZVC and ZCS- Test 1	Assignment/test
9	27/12	Load-resonance dc-dc converters	Assignment/test
10	3/1	Three-phase inverters PWM control	Assignment/test
11	10/1	Carrier comparison techniques	Project/test
12	17/1	Current control of VSI	Project/test
13	24/1	Presentation of assignments/project	
14	31/1	Test 2	

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

وصف البرنامج الاكاديمي (نظام المقررات)

المستوى الثالث

للعام الدراسي

2023-2022

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
4- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
5- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
6- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
7- أهداف البرنامج الأكاديمي	

تتلخص أهداف البر نامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:

- ✓ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق منطلبات الجودة.
- ✓ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.
- ✓ تطوير الكادر التدّريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتّفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.
- ✓ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولا الى 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 لاخذ 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 أصلا 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 مستقبلا.

Educational Aims	
1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Courses
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2023–2022

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 / Electronic and Communication applications.
- ✓ Development of the teaching staff through the abroad, workshop courses, leave of absence and connecting Electrical Engineering department / Electronic and Communication 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 / Electronic and Communication 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 / Electronic and Communication domain.

المقررات الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المستوى الثالث للعام الدراسي 2022-2023 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

المستوى الدراسي الثالث / الفصل الأول / قدرة ومكائن									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري –اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	الممهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلبات الكلية	اختياري	تحليلات عددية	Numerical Analysis	2	-	2	الرياضيات I,II	ENGE 320	إجباري لطلبة القسم
	اجباري	احصاء	Statistics	2	-	2	-	ENGC 327	
متطلبات القسم	اجباري	نظم النقل	Transmission Systems	3	-	3	تحليل الدوائر الكهربائية II	TRSY 300	
	اجباري	الكترونيات القدرة II	Power Electronics II	3	-	3	الكترونيات القدرة I	PECT 302	
	اجباري	المكائن الحثية	Induction Machines	3	-	3	المحولات الكهربائية	INMA 304	
	اجباري	مختبر القدرة والمكائن I	Power & Machines Lab I	-	6	2	مختبر الهندسة الكهربائية II	PLAB 306	
	اختياري	تصميم الدوائر الكهربائية	Electrical Circuits Design	2	-	2	تحليل الدوائر الكهربائية I	ELCD 312	يختار الطالب مقرر واحد ، عدد الوحدات المطلوبة 2 وحدة
		الطاقات المتجددة	Renewable Energy				تحليل الدوائر الكهربائية I	RENE 314	
	اختياري	معالجة الإشارة الرقمية	Digital Signal Processing	2	-	2	الإشارات والنظم	DSIP 405	يختار الطالب مقرر واحد ، عدد الوحدات المطلوبة 2 وحدة
		معالجات دقيقة	Microprocessors				التقنيات الرقمية	MICP 316	
	مجموع الساعات			17	6	19			

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

المقررات الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المستوى الثالث للعام الدراسي 2022-2023 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

المستوى الدراسي الثالث / الفصل الثاني / قدرة ومكائن									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	الممهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلبات الجامعة	اجباري	اللغة الانكليزية - المتوسط	English Language - Intermediate	2	-	2	-	-	
متطلبات الكلية	اجباري	اقتصاد هندسي	Engineering Economic	2	-	2	-	ENGC 326	
متطلبات القسم	اجباري	القياسات الكهربائية	Electrical Measurements	3	-	3	تحليل الدوائر الكهربائية I	MINS 350	
	اجباري	مقدمة في نظم السيطرة	Introduction to Control Systems	3	-	3	الإشارات والنظم	ICOS 352	
	اجباري	نظم الالكترونيك والاتصالات	Electronic and Communication Systems	2	-	2	الإشارات والنظم	ECSS 354	
	اجباري	المكائن التزامنية	Synchronous Machines	3	-	3	المحولات الكهربائية	SYMA 356	
	اجباري	مختبر القدرة والمكائن II	Power & Machines Lab II	-	6	2	مختبر القدرة والمكائن I	PLAB 358	
	اختياري	متحكمات مبرمجة	Programmable Controller	2	-	2	التقنيات الرقمية	PCON 362	يختار الطالب مقرر واحد ، عدد الوحدات المطلوبة 2 وحدة
		ذكاء اصطناعي	Artificial Intelligence				الاشارات والنظم	AINT 364	
	مجموع الساعات			17	6	19			

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

المستوى	اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المقرر	رمز المقرر	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألالخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
					أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
المستوى الثالث / الفصل الأول	متطلبات الكلية	اختياري	تحليلات عددية	ENGE 320	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	احصاء	ENGC 327	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات القسم	اجباري	نظم النقل	TRSY 300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	الكترونيات القدرةII	PECT 302	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	المكائن الحثية	INMA 304	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مختبر القدرة والمكائنI	PLAB 306	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	تصميم الدوائر الكهربائية	ELCD 312	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			الطاقات المتجددة	RENE 314	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	معالجة الإشارة الرقمية	DSIP 405	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			معالجات دقيقة	MICP 316	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري -اختياري)	اسم المقرر	رمز المقرر	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
					أ 1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
المستوى الثالث / الفصل الثاني	متطلبات الجامعة		اللغة الانكليزية - المتوسط	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات الكلية	اجباري	اقتصاد هندسي	ENGC 326	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات القسم	اجباري	القياسات الكهربائية	MINS 350	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مقدمة في نظم السيطرة	ICOS 352	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	نظم الالكترونيك والاتصالات	ECSS 354	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	المكائن التزامنية	SYMA 356	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مختبر القدرة II والمكائن	PLAB 358	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	متحكمات مبرمجة	PCON 362	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			ذكاء اصطناعي	AINT 364	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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

تحليلات عددية

Numerical Analysis

ENGE 320

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	تحليلات عددية Numerical Analysis
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 والمكائن	

10- مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	تحليلات عددية	ENGE 320	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

احصاء

Statistics

ENGC 327

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	احصاء Statistics
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
9- 1أهداف 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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	احصاء	ENGC 327	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

نظم النقل

Transmission Systems

TRSY 300

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	نظم النقل Transmission Systems
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	نظم النقل	TRSY 300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

الكترونيات القدرة II

Power Electronics

PECT 302

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الكترونيات القدرة II Power Electronics
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	الكترونيات القدرة II	PECT 302	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

المكائن الحثية

Induction Machines

INMA 304

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	المكائن الحثية Induction Machines
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية ,وتحليل الشبكات الكهربائية وايجاد قيمة عناصر الشبكة الكهربائية باستخدام طرق التحليل المختلفة .	

10- مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) IT) , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألاخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	المكائن الحثية	INMA 304	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مختبر القدرة والمكائن I

Power & Machines Lab I

PLAB 306

مختبر القدرة والمكائن II

Power & Machines Lab II

PLAB 358

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	مختبر القدرة والمكائن I Power & Machines Lab I مختبر القدرة والمكائن II Power & Machines Lab II
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثالث	مختبر القدرة والمكائن I	PLAB 306	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	مختبر القدرة والمكائن II	PLAB 358	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

تصميم الدوائر الكهربائية

Electrical Circuits Design

ELCD 312

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	تصميم الدوائر الكهربائية Electrical Circuits Design
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألاخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	تصميم الدوائر الكهربائية	ELCD 312	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

الطاقات المتجددة

Renewable Energy

RENE 314

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الطاقات المتجددة Renewable Energy
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	الطاقات المتجددة	RENE 314	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

معالجة الإشارة الرقمية

Digital Signal Processing

DSIP 405

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	معالجة الإشارة الرقمية Digital Signal Processing
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ–ا الأهداف المعرفية .

أ1– مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2– علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3– أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4– علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5– أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	معالجة الإشارة الرقمية	DSIP 405	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

معالجات دقيقة

Microprocessors

MICP 316

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	معالجات دقيقة Microprocessors
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
5- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة. 6- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة. 7- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا. 8- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
• تطوير البرنامج من خلال المصادر • التوجيهات العليا • ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص	

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثالث	معالجات دقيقة	MICP 316	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

اقتصاد هندسي

Engineering Economic

ENGC 326

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	اقتصاد هندسي Engineering Economic
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثالث	اقتصاد هندسي	ENGC 326	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

القياسات الكهربائية

Electrical Measurements

MINS 350

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	القياسات الكهربائية Electrical Measurements
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
• تطوير البرنامج من خلال المصادر • التوجيهات العليا • ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص	

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	القياسات الكهربائية	MINS 350	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مقدمة في نظم السيطرة

Introduction to Control Systems

ICOS 352

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	مقدمة في نظم السيطرة Introduction to Control Systems
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثالث	مقدمة في نظم السيطرة	ICOS 352	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

نظم الالكترونيك والاتصالات

Electronic and Communication Systems

ECSS 354

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	نظم الالكترونيك والاتصالات Electronic and Communication Systems
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
• تطوير البرنامج من خلال المصادر • التوجيهات العليا • ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثالث	نظم الالكترونيك والاتصالات	ECSS 354	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

المكائن التزامنية

Synchronous Machines

SYMA 356

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	المكائن التزامنية Synchronous Machines
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق

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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الثالث	المكائن التزامنية	SYMA 356	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

متحكمات مبرمجة

Programmable Controller

PCON 362

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	متحكمات مبرمجة Programmable Controller
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council for engineering education accreditation)
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-١ الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
• تطوير البرنامج من خلال المصادر • التوجيهات العليا • ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	متحكمات مبرمجة	PCON 362	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ذكاء اصطناعي

Artificial Intelligence

AINT 364

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	ذكاء اصطناعي Artificial Intelligence
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
• تطوير البرنامج من خلال المصادر • التوجيهات العليا • ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الثالث	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	ذكاء اصطناعي	AINT 364	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

وصف المقرر

University of Mosul

College of Engineering

Department: electrical enginering

Course Title: Numerical Analysis
Course Code/Type: ENGE320
Credit Hours: 2
Level/Term: 3
Prerequisties: **c**alculus 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:	
Subject	**Week**
Concepts and role for the numerical method in engineering, approximations, and errors, the definition of Round-off error and truncation error, absolute and rel ative true/approximation error.	1
Numerical Solution of Nonlinear Algebraic Equations (Roots of Equations):Bracketing Methods (Bisection, and False-Position method)	2
Open Methods Q.{ewton-Raphson and secantmethod).	3
Numerical Solution of linear algebraic equations (system): the difference benveen the direct and indirect methods, Singular and ill/wel1-conditioned system, Parlial 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 nonl inear regression models (Exponential, Power, Growth, and Polynomial model), the Linearization of the first three nonlinear models, Polynomial Regression.	7
Cubic spline Interpolation (Chene.v and Kincaid Fonnula), 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: Tayler 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 Systgms	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 Adeeb Uthman

Course Title: Engineering statistics
Course Code/Type:
Credit Hours: 2
Level/Term:3
Prerequisties:

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 Detailes: 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 ,uonian ,difference set ,complement)	3
Demorgan law	4
Technique of counting : factorial	5
Permntation, Combination	6
Probability theory :types of events	7
Concepts of probability, Conditional probability	8
امتحان الفصلي	9
Multiplicative rule	10
Indepentent events , bays theorm	11

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

University of Mosul

College of Engineering

Department: *Elect. Eng.*

Instructor: *Dr Mohamad N. AbdulKadir*

Course Title: Transmission systems
Course Code/Type: *TRSY 300/ D-C*
Credit Hours: 2
Level/Term: level 3 term 1
Prerequisties: ELCA150

Course Description:

An overhead line consists of a group of conductors running parallel to Each other and carried on supports witch provides insulation between the different conductors and between each conductor and earth. A transmission line has four parameters. These parameters are uniformly distributed; However, the validity of assumption for unifirmaly distributed, however the validity of assumption for the analysis of lumped basis may fail if the line is very long.

Refernces:

1- *A course in Electrical Power* Soni & Gupta
2- *Principles of power system* –Voko Mehta Rohit Mehta

Course Details:

Subject	**Week**
1-Introduction of Transmission systems	1
2-Choice of Transmission volatge	2
3-Overhead Transmission lines OHTL	3
4-Electrical Claculation of OHTL	4
5-Mechanical Claculation of OHTL	5
6-Insulators of OHTL	6
7-Corona	7
8-Representaion of OHTL	8
9-Short and Medium TL	9
10-Long TL	10
11- Incident and Reflected voltage	11
12-General Cicruit Constant	12
13-Electrical power Cables (EPC)	13
14- Capacitance of EPC	14
15- Current rating of Cables	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: *Elect. Eng.*

Instructor: *Dr Mohamad N. AbdulKadir*

Course Title: Power Electronics II
Course Code/Type: *PECT 302/ D-C*
Credit Hours: 2
Level/Term: level 3 term 1
Prerequisties: *PECT 250*

Course Description:

This course extends the students knowledge in power electronics into the poly-phase phase-controlled converters with non-ideal load model. Then the PWM control of non-isoltaed and isolated dc is given and concluded the inverters ans their PWM control.

The course learning objectives are as follows:

By the end of this course, student should be able to:

1. *Analyze three-phase SCR converters with various load models.*
2. *Determine the output voltage and analyze the single-phase SCR-AC controller circuits.*
3. *Determine the output voltage of the phase-controlled three-phase controller with resistive load.*
4. *Analyze and design non-isolated DC-supply circuits: Buck, Boost, Buck-Boost and Cuk converters.*
5. *Present single-phase VSI half and full-bridges implementations.*
6. *Define three-phase VSI, switching variables and operations as six step inverter.*

Present carrier comparison and optimum PWM methods for controlling VSI

Refernces:

1- *INTRODUCTION TO MODERN POWER ELECTRONICS (third edition) by Andrzej M. Trzynadlowski; Wiley (2016)*
2- *... Power Electronics by Daniel W. Hart McGraw Hill (2011)*

Course Details:

Subject	Week
Chapter 1 AC/DC Converters Three-pulse diode rectifier, 6-pulse diode rectifier, 6-pulse rectifier with highly inductive load.	1
Six-pulse controlled rectifier (continuous current) with RLE load	2
Six-pulse controlled rectifier (discontinuous current)	3
Three-phase controlled rectifier analysis and design	4
Chapter 2: AC Controllers AC/AC controller: Single-phase	5

AC/AC controller: Three -Phase	6
Chapter 7 DC Power supply circuits Buck Converter Boost Converter	7
Buck-Boost Converter Non-isolated power supply circuits	8
Non-isolated power supply circuits	9
Forward Converter Fly-back Converter	10
Chapter 6: AC Inverters ***Session 1:*** Discussion on First Term Exam ***Session 2 :*** Single –Phase Square wave mode	11
Session 1: Single –Phase Inverter quasi Square wave mode ***Session 2 (Tutorial) :*** Single –Phase inverter	12
Session 1: Single-Phase Inverter: PWM control ***Session 2 :*** Implementation and voltage spectrum	13
Session 1: Three –Phase VSI: Square Wave Mode ***Session 2 (Tutorial) :*** Single –Phase inverter	14
Three –Phase VSI: Sinusoidal PWM	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor:Dr. Yasir M. Y. Ameen

Course Title: Induction Machines
Course Code/Type: INMA304
Credit Hours: 3
Level/Term: Third/ First
Prerequisties: Electrical Transformers

Course Description:

This course focuses on construction, operation, analysis and control of Ac rotating machines. Topics discussed include three-phase induction machines operating as (Induction motors and induction generators) .

Refernces:

1.Stephan J. Chapman., *Electric Machinery Fundamentals*, *(5th Edition)*, McGraw-Hill, New York,2012.

2. J. Hindmarsh, *Electrical Machines and their applications*, *(4th Edition)*, Pergamon Press, Oxford. New York. 1977.

3- V.K Mehta and Rohit Mehta, *principles of electrical machines*, 2nd edition 2008, S.Chand &company LTD

4- 1989 مطبعة جامعة الموصل *"مكائن التيار المتناوب"* د باسل محمد سعيد و د ضياء علي النعمة.**....**

Course Details:

Subject	Week
Introducing to rotating electrical machines and their classifications	1
Rotating MMF Theorem,	2
Construction and characteristics of 3-phase induction motors	3
Equivalent circuit of three-phase induction machines	4
Power and torques in three-phase induction machines	5
Maximum torque and Torque-Speed characteristics	6
NEMA Design classes of induction motor rotors	7
Tests to obtain equivalent circuit parameters	8
Starting methods of three-phase induction motors	9
Breaking methods of three-phase induction motors	10
Speed control of three-phase induction motors	11
Speed control of three-phase induction motors	12
Induction generators general review	13
Induction generators operating	14
Exam	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor:Lab Staff

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

Course Description:

This course focuses on Construction, operation of electrical transformers (1φ and 3φ) 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, rectifires , dc to dc converters and etc.

Refernces:

1. Power & Machines Lab Manual, Department of ELECTRICAL ENG. , MosulUniversity.
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
0pen 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 741and Buck DC–DC Converter.	13
The Operational Amplifier and Digital counter.	14
Exam	15

جامعة الموصل / كلية الهندسة

هندسة كهرباء

تصميم الدوائر الكهربائية

السنة الدراسية: 2021-2022

الفصل الدراسي: 2 ساعة في الأسبوع خلال 15 أسبوع

وصف الكورس:

يبدأ هذا الكورس في مادة تصميم الدوائر الكهربائية بمراجعة لمعلومات عامة مثل العناصر الكهربائية منها على سبيل المثال المقاومات والمحاثات والمتسعات بأنواعها المختلفة وكذلك الثنائيات والترانزستورات ثم بعد ذلك يصنف هذه العناصر على أساس عناصر فعالة وعناصر غير فعالة ثم يدرس بعض أنواع أجهزة الحماية للدوائر الكهربائية مثل الفاصم (Fuse)ويستخدم جميع هذه العناصر

في تصميم دوائر كهربائية منها الدوائر الالكترونية مثل دوائر تقويم الموجات الكهربائية وتحويل شكل الطاقة من تيار متناوب الى تيار مستمر.

يدرس الطالب في مادة تصميم الدوائر الكهربائية متطلبات المشاريع الكهربائية وكذلك المتطلبات العامة في التصاميم الكهربائية وخطوات التصميم لمشروع كهربائي بعد ذلك يتعرف على المعدات الأساسية في التركيبات الكهربائية وأنواع الاحمال الكهربائية وتصنيفاتها ثم يدرس تقدير الاحمال لمباني مختلفة مثلا لمنزل او مصنع او مستشفى وغيرها ثم يدرس التأسيسات الكهربائية ويتعرف على رسم الخرائط الكهربائية باستخدام البرامج الحاسوبية مثل برنامج الاوتوكاد.

المصادر:

1/ العناصر الإلكترونية للأستاذ عبد الله عبد الرحمن السدودي.
2/ المرجع في التمديدات والتصميمات الكهربائية للدكتور محمود جيلاني.

مخرجات الفصل الدراسي:

هذا الفصل الدراسي يساعد الطالب على تصميم الدوائر الكهربائية كأن تكون تأسيسات منزلية أو تصميم دوائر خاصة بتشغيل المعدات الكهربائية مثل تصميم دائرة بدأ لمحرك حثي ثلاثي الطور أو تنصيب معدات كهربائية في منشآت صناعية مختلفة.

خطة الدراسة أسبوعيا:

الموضوع	الأسبوع
تصنيف العناصر الالكترونية، العناصر غير الفعالة، العناصر الكهروميكانيكية	1
العناصر الفعالة، العناصر الكهروضوئية، الدوائر المتكاملة	2
المشاريع الكهربائية، الأطراف المشاركة في المشروع	3
المتطلبات العامة للتصاميم الكهربائية، خطوات التصميم	4
المعدات الأساسية في التركيبات الكهربائية	5
أجهزة القوى الرئيسية، الكابلات والموصلات الكهربائية وطرق تمديدها	6
الاحمال الكهربائية وأجهزة الحماية ومعداتها	7
تقدير الاحمال الكهربائية	8
أمثلة متنوعة على تقدير الاحمال	9
تصنيف الاحمال الكهربائية	10
التأسيسات الكهربائية وتوزيع الانارة	11
تصميم الدوائر الفرعية، تصميم الدوائر للأحمال الساكنة	12
تصميم الدوائر للأحمال الديناميكية (المحركات)	13
تصميم لوحات وشبكات التوزيع الكهربائية	14
الرسم بإستخدام الحاسوب للدوائر الكهربائية، تنفيذ مشروع هندسي كهربائي	15

ملاحظة: أوقات الامتحانات الشهرية والواجبات والفعاليات الاخرى خلال وقت المحاضرات.

University of Mosul

College of Engineering

Department: electricity department

Course Title: Renewable Energy
Course Code/Type:
Credit Hours: 2
Level/Term:
Prerequisties:

Course Description:

At the end of this course, students are able to:

1. explain how the electricity is generated using renewable power plants.
2. explain Energy and concepts, primary Energy, secondary energy, commercial Energy, non-commercial Energy, Renewable and non-Renewable Energy , Units of energy and power , Efficiency and capacity factor, Renewable energy from the Sun, Energy supply and demand: world and Iraq.

The course focuses on generation of electrical and heat energy by renewable and dtails everyone plant, such as a plant based on hydro, wind, solar, geothermal and biomass energy.

Refernces:

1- generating electricity using photovoltaic solar plants in Iraq.
Miqdam Iraq chaichan, Hussein a . kazem
2- electrical energy generation in Europe .
Jorge morales pedraza

Course Details:

Subject	Week
Introduction 1- Defining Energy and concepts, primary Energy, secondary energy, commercial Energy, non-commercial Energy, Renewable and non-Renewable Energy 2- Units of energy and power 3- Efficiency and capacity factor 4- Renewable energy from the Sun 5- Energy supply and demand: world and Iraq 6- Overview of renewable energy sources 6.1 Direct solar forms 6.2 Indirect solar energy	1&2
HYDROELECTRIC ENERGY 1- introduction 2- Principle of Operation 3- General Equation of Hydropower 4- PURPOSES OF MULTIPURPOSE HYDROPROJECT 5- CLASSIFICATION OF HYDRO POWER PLANT 5.1- Reservoir storage hydropower (RSH) 5.2- Run off River Plant 5.3 Pumped storage hydropower plants 6 Turbine Design 7 Advantages of Hydroelectric Energy	3 &4

8 Disadvantages of Hydroelectric Energy 9 Selection of site for hydroelectric Energy 10 Hydropower Schemes in Iraq	
Solar Energy 1- introduction 2- Solar Energy Utilization 3- Solar Cell 4- Solar cells are semiconductor devices How PV Cells Work Applicable semiconductor materials> Cell Efficiencies Types of PV Systems Main Application Areas – Off-grid Main Application Areas Grid Connected photovoltaic hybrid system. Advantages and Disadvantages of PV Solar Power – Solar Thermal Main Goal of Solar Thermal energy Solar-Thermal Electricity: Power Towers Solar-Thermal Electricity: Parabolic Dishes and Troughs Technological Difficulties Solar Water Heaters Heating Living Spaces	5&6
WIND ENERGY History of Wind Energy Wind Turbine Power Type of Wind Turbine 3.1 - Large Wind Turbines 3.2 - Small Wind Turbines 4- Wind Farms Modern Wind Turbines 5.1 Vertical Axis Wind Turbines (VAWT) 5.2 Horizontal Axis Wind Turbines (HAWT) How does a Wind Turbine work? Main components of Wind Turbine Turbine blade Electric Generator Limitations of Wind Power Advantages and Disadvantages of Wind Energy	7&8
Geothermal Energy 1-Introduction 2-Sources of Earth's Internal Energy	9&10

3- Different Geothermal Energy Sources 3.1 Hot Water Reservoirs 3.2 Natural Stem Reservoirs 3.3 Geo-pressured Reservoirs 3.4 Normal Geothermal Gradient 3.5 Hot Dry Rock 3.6 Molten Magma 4- Electricity Generation 4.1 Dry steam power plant 4.2 Flash steam power plant 4.3 Binary cycle power plant 4.4 Double Flash steam power plant 5- Advantages and Disadvantages of Geothermal Energy 6- Plant Cost	
Biomass Energy History of Biomass Energy Solar Energy to Biomass Biomass to Energy Methods of Biomass to Energy Conversion Types of Biomass Energy How does it work? Composition of Urban Garbage Waste to Energy Plant Biomass to Heat Energy Biomass to Ethanol Biomass to Methane What is Biodiesel? Advantages and Disadvantages of Biomass Energy	11&12
Prospects and challenges for the energy sector	13
Hydrogen fuel cell	14& 15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor: Yazen S. Sheet

Course Title:Microprocessor
Course Code/Type: MICP316
Credit Hours: 2 hours
Level/Term: 3rd Level
Prerequisties:

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 , 2003Power 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:

Instructor:

Course Title: الاقتصاد الهندسي
Course Code/Type:
Credit Hours:
Level/Term:
Prerequisties:

Course Description:

The lectures include introducing engineering economics, project evaluation, and how to use engineering to reduce cost and achieve quality

Refernces:

1- ….

2- …

Course Details:

Subject	Week
الاقتصاد الهندسي (تعاريف ، مصطلحات ومفاهيم) Engineering Economics (Definitions, Concepts)	1-2
الفائدة والعلاقات الاقتصادية Interest and Economic relationships	2-3
التدفق النقدي Cash flow والقيمة الزمنية لرأس المال capital time value	3 - 4
المقارنة بين البدائل Comparison between alternatives طريقة القيمة الحالية present value Concept الكلفة السنوية المكافئة Equivalent annual cost	5
التقييم الاقتصادي Economic Appraisal سعر الخصم discount Rate فترة الاسترداد Payback period معدل العائد الداخلي internal rate of return	6
الاستبدال Replacement	7-8
الاندثار Depreciation طريقة جمع ارقام السنوات (SOYDD)	9

القسط الثابت (DBD)	
التضخم inflation	10
نقطة التعادل Breakeven Point	11 - 12
تحليل الحساسية sensitivity analysis	13
الجدوى الاقتصادية والفنية feasibility Study	14-15
الاقتصاد الهندسي (تعاريف ، مصطلحات ومفاهيم) Engineering Economics (Definitions, Concepts)	1-2
الفائدة والعلاقات الاقتصادية Interest and Economic relationships	2-3
التدفق النقدي Cash flow والقيمة الزمنية لرأس المال capital time value	3 - 4
المقارنة بين البدائل Comparison between alternatives طريقة القيمة الحالية present value Concept الكلفة السنوية المكافئة Equivalent annual cost	5

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Instructor: Dr. Mohammed Obaid Mustafa

Course Title: *Introduction to control engineering*
Course Code/Type: ICOS352
Credit Hours: 3
Level/Term: Third
Prerequisties: Mathematics, Signal and systems

Course Description:

Introduction to 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.

After successful completion of this course, student will be able to

- To understand and differentiate the basics of linear time-invariant control system.
- To understand and analyze feedback characteristics of linear control system.
- To understand and analyze time response of first and second order control systems for different standard test signals.
- To understand and analyze the stability of control System

Refernces:

1. Automatic Control Systems 9th edition, BENJAMIN C. KUO
2. Modern Control Engineering 5th edition, Katsuhiko Ogata

Course Details:

Subject	Week
Laplace transformation , Basic Components of a Control, System Open-Loop Control Systems, Close-Loop Control Systems, What Is Feedback, and What Are Its Effects? Types of Feedback Control Systems	1
Block Diagrams	2
Signal-Flow Graphs	3
Mathematical model and Transfer function	4
State Variable Analysis, State equation, Dynamic equation	5
State-Transition Matrix , State-Transition Equation, State Diagrams	6
From Differential Equations to State Diagrams, From State Diagrams to Transfer Function, From State Diagrams to State and Output Equations, Characteristic Equation from a Transfer Function , Characteristic Equation from State Equation	7
Characteristic Equations, Eigenvalues, and Eigenvectors	8
Characteristic Equations, Eigenvalues, and Eigenvectors	9

Controllability Canonical Form {CCF) Observability Canonical Form (OCF) Diagonal Canonical Form (DCF) Jordan Canonical Form (JCF)	10
Direct Decomposition Cascade Decomposition Parallel Decomposition	11
Controllability and Observability of Control Systems, State-Feedback Control	12
Time-Domain Analysis of Control Systems, Transient Response of a Second-Order System	13
Stability of Linear Control Systems , Methods of Determining Stability	14
Routh-Hurwitz Criterion	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: 3rd
Prerequisties: 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.

Refernces:

1- Electronic Devices by FLOYD (8th 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

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor:Dr. Yasir M. Y. Ameen

Course Title: Synchronous Machines
Course Code/Type: SYMA356
Credit Hours: 3
Level/Term: Third/Second
Prerequisties: Electrical Transformers

Course Description:

This course focuses on the design, operation, analysis and control of AC rotating machines. Topics covered include three-phase synchronous machines operating as synchronous generators, synchronous motors, and synchronous compensators.

Refernces:

1.Stephan J. Chapman., *Electric Machinery Fundamentals*, *(5th Edition)*, McGraw-Hill, New York,2012.

2. J. Hindmarsh, *Electrical Machines and their applications*, *(4th Edition)*, Pergamon Press, Oxford. New York. 1977.

3- V.K Mehta and Rohit Mehta, *principles of electrical machines*, 2nd edition 2008, S.Chand &company LTD

4- 1989 مطبعة جامعة الموصل *"مكائن التيار المتناوب"* د باسل محمد سعيد و د ضياء علي النعمة."....

Course Details:

Subject	Week
Introducing to synchronous machines and their constructions	1
Deriv of the equivalent circuit	2
Power and torques in synchronous machines	3
Phasor diagram of synchronous machines	4
Voltage regulation	5
Open and short circuit tests	6
Operating synchronous generator alone(P-F and Q-V characteristics)	7
Conditions and advantages of parallel operation of S.G	8
Rating Limitations of Synchronous Machine	9
Synchronous motors	10
Starting of Synchronous motors	11
V-curves	12
Speed control of synchronous motors	13
synchronous compensators	14
Exam	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: ***Electrical Engineering Department***

Instructor: fawaz yaseen

Course Title: Programmable Logic Controller.
Course Code/Type: EEC3..
Credit Hours: 2
Level/Term: 3-2
Prerequisties: **Logic gates operations, Boolean algebra**

Course Description:

Study of the principles and application of Programmable Logic Controllers including ladder logic, program control, data manipulation, math instructions, sequencers, shift registers, networking, PLC-mechanism interfacing and human-machine interfacing.
After successfully completing the course students will be able to

- Understand concepts of PLC, its uses & applications.
- Develop PLC ladder programs for simple industrial applications.

Refernces:

1- Gary Dunning, "Introduction to Programmable Logic Controllers", Thomson, 2nd Edition
2- John R. Hackworth, Frederick D., Hackworth Jr., "Programmable Logic Controllers Programming Methods and Applications", PHI Publishers
3- L. A. Bryan. A. Bryan, "Programmable Controllers: **THEORY AND IMPLEMENTATION**", Second Edition

Course Details:

Subject	Week
Introduction to PLCs	1
PLC basics	2
PLC Addressing and Basic Instructions	3
Basic Ladder Logic Programming	4
Programming word level logic instructions, Relation of digital gate logic to contact/coil logic, Relay logic, Relay Sequencers	5
PLC Timer Functions	6
ladder diagram elements. Instructions: Relay type instructions, Instruction addressing, Branch Instructions, Internal Relay Instructions, Programming.	7
Exam #1	8
Data Handling and Program Control Flow Instructions	9
Shift and Sequencer Instructions	10
PLC I/O Module Types and and PLC Trainer Configuration	11
Exam #2	12
Interrupts	13
reivew	14

Final Exam	15

Class code:

Grading Policy

Quizzes	5pt
Google Classroom H/W	5pt
2 term Exams	30pt
Final Exam	60pt
Total	100pt

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

وصف البرنامج الاكاديمي (نظام المقررات)

المستوى الرابع

للعام الدراسي

2023-2022

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
4- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
5- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
6- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
7- أهداف البرنامج الأكاديمي	

تتلخص أهداف البر نامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:

- ✓ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق منطلبات الجودة.
- ✓ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية.
- ✓ تطوير الكادر التدّريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتّفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة.
- ✓ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولا الى 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 لاخذ 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 أصلا 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 مستقبلا.

Educational Aims	
1- Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Courses
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2023–2022

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 / Electronic and Communication applications.
- ✓ Development of the teaching staff through the abroad, workshop courses, leave of absence and connecting Electrical Engineering department / Electronic and Communication 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 / Electronic and Communication 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 / Electronic and Communication domain.

المستوى الدراسي الرابع / الفصل الاول / قدرة ومكائن								
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	المهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلبات القسم	اجباري	تحليل نظم القدرة	Power System Analysis	4	-	4	تحليلات عددية	PSAN 400	
	اجباري	تحليل نظم السيطرة	Control Systems Analysis	4	-	4	مقدمة في نظم السيطرة	COSA 402	
	اجباري	محركات حثية أحادية الطور	Single Phase Induction Motors	3	-	3	المكائن الحثية	SPIM 404	
	اجباري	محطات توليد القدرة	Power Generating Stations	2	-	2	المكائن التزامنية	PGST 406	
	اجباري	مختبرات القدرة والمكائن III	Power & Machines Lab III	-	6	2	مختبرات القدرة والمكائن II	MLAB 408	
	اجباري	مشروع التخرج I	Graduation Project I	2	-	2	جميع متطلبات القسم الإجبارية للمستوى الثالث	GPRO 410	
	اختياري	ضغط عالي تيار مستمر	High Voltage DC	2	-	2	الكترونيات القدرة II	HVDC 414	يختار الطالب مقرر واحد ، عدد الوحدات المطلوبة 2
		نظم شبكات القدرة الذكية	Smart Power Grid Systems				تحليل الدوائر الكهربائية II	SGRD 416	
	مجموع الساعات			17	6	19			

المستوى الدراسي الرابع / الفصل الثاني / قدرة ومكائن									
اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري – اختياري)	اسم المقرر		عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	المهد ان وجد	رمز المقرر	الملاحظات
		باللغة العربية	باللغة الانكليزية						
متطلبات الجامعة	اجباري	أخلاقيات المهنة	Professional Ethics	2	-	2	-	UOMC 104	
	اجباري	اللغة الانكليزية مابعد المتوسط	English Language-Upper Intermediate	2	-	2	-	-	
متطلبات الكلية	اجباري	ادارة هندسية	Engineering Management	2	-	2	-	ENGC425	
متطلبات القسم	اجباري	نظم الحماية والتشغيل	Power System Protection	3	-	3	نظم النقل	PSPR 450	
	اجباري	هندسة الضغط العالي	High Voltage Engineering	3	-	3	فيزياء الإلكترونيات ، النظرية الكهرومغناطيسية	HVEN 452	
	اجباري	مكائن كهربائية خاصة	Special Electrical Machines	2	-	2	المكائن الحثية	SPEM 458	
	اجباري	مشروع التخرج II	Graduation Project II	2	-	2	مشروع التخرج I	GPRO454	
	اجباري	مختبرات القدرة والمكائن 4	Power & Machines Lab IV	-	6	2	مختبرات القدرة والمكائن 3	MLAB456	
	اختياري	مسوقات كهربائية	Electrical Derives	2	-	2	الكترونيات القدرة 2	ELDR 462	يختار الطالب مقرر واحد ، عدد الوحدات المطلوبة 2
	اختياري	ادارة الطاقة	Energy Management				محطات توليد القدرة ، الكترونيات القدرة 2	ENEM 460	
	مجموع الساعات			18	6	20			

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المقرر	رمز المقرر	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
					أ 1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
المستوى الرابع / الفصل الأول	متطلبات القسم	اجباري	تحليل نظم القدرة	PSAN 400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	تحليل نظم السيطرة	COSA 402	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	محركات حثية أحادية الطور	SPIM 404	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	محطات توليد القدرة	PGST 406	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مختبرات القدرة III والمكائن	MLAB 408	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مشروع التخرج I	GPRO 410	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	ضغط عالي تيار مستمر	HVDC 414	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			نظم شبكات القدرة الذكية	SGRD 416	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المتطلب	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المقرر	رمز المقرر	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
					أ 1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
المستوى الرابع / الفصل الثاني	متطلبات الجامعة	اجباري	أخلاقيات المهنة	UOMC 104	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	اللغة الانكليزية مابعد المتوسط	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات الكلية	اجباري	ادارة هندسية	ENGC 425	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	متطلبات القسم	اجباري	نظم الحماية والتشغيل	PSRP 450	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	هندسة الضغط العالي	HVEN 452	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مكائن كهربائية خاصة	SPEM 458	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مشروع التخرجII	GPRO 454	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اجباري	مختبرات القدرة والمكائن 4	MLAB 456	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	مسوقات كهربائية	ELDR 462	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		اختياري	ادارة الطاقة	ENEM 460	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

تحليل نظم القدرة

Power System Analysis

PSAN 400

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	تحليل نظم القدرة Power System Analysis
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	تحليل نظم القدرة	PSAN 400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

تحليل نظم السيطرة

Control Systems Analysis

COSA 402

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	تحليل نظم السيطرة Control Systems Analysis
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج–مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص	

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	تحليل نظم السيطرة	COSA 402	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

محركات حثية أحادية الطور

Single Phase Induction Motors

SPIM 404

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	محركات حثية أحادية الطور Single Phase Induction Motors
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب –الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج–مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الرابع	محركات حثية أحادية الطور	SPIM 404	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

محطات توليد القدرة

Power Generating Stations

PGST 406

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	محطات توليد القدرة Power Generating Stations
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص	

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألالخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	محطات توليد القدرة	PGST 406	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مختبرات القدرة والمكائن III

Power & Machines Lab III

MLAB 408

مختبرات القدرة والمكائن 4

Power & Machines Lab IV

MLAB456

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	مختبرات القدرة والمكائن III Power & Machines Lab III مختبرات القدرة والمكائن 4 Power & Machines Lab IV
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية ,وتحليل الشبكات الكهربائية وايجاد قيمة عناصر الشبكة الكهربائية باستخدام طرق التحليل المختلفة .	
10- مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
أ-ا الأهداف المعرفية . أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية. أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي. أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.	

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألاخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
المستوى الرابع	مختبرات القدرة والمكائن III	MLAB 408	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	مختبرات القدرة والمكائن 4	MLAB456	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ضغط عالي تيار مستمر
High Voltage DC
HVDC 414

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	ضغط عالي تيار مستمر High Voltage DC
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق

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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-١ الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الرابع	ضغط عالي تيار مستمر	HVDC 414	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

نظم شبكات القدرة الذكية

Smart Power Grid Systems

SGRD 416

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	نظم شبكات القدرة الذكية Smart Power Grid Systems
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق

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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الرابع	نظم شبكات القدرة الذكية	SGRD 416	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

أخلاقيات المهنة

UOMC 104

Professional Ethics

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	أخلاقيات المهنة Professional Ethics
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام (IT) , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	أخلاقيات المهنة	UOMC 104	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ادارة هندسية

Engineering Management

ENGC425

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	ادارة هندسية Engineering Management
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي

تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) IT) , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	ادارة هندسية	ENGC425	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

نظم الحماية والتشغيل

Power System Protection

PSRP 450

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	نظم الحماية والتشغيل Power System Protection
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص	

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
الرابع	نظم الحماية والتشغيل	PSRP 450	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

هندسة الضغط العالي
High Voltage Engineering
HVEN 452

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	هندسة الضغط العالي High Voltage Engineering HVEN 452
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.

13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- تطوير البرنامج من خلال المصادر
- التوجيهات العليا
- ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	هندسة الضغط العالي	HVEN 452	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مكائن كهربائية خاصة

Special Electrical Machines

SPEM 458

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	مكائن كهربائية خاصة Special Electrical Machines
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11-	التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.	
12-	معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص	

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	مكائن كهربائية خاصة	SPEM 458	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

مسوقات كهربائية
Electrical Derives
ELDR 462

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	مسوقات كهربائية Electrical Derives
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	مسوقات كهربائية	ELDR 462	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ادارة الطاقة

Energy Management

ENEM 460

أهداف البرنامج الاكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	ادارة الطاقة Energy Management
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتماد الهندسي(Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2023-2022
8- المؤثرات الخارجية	لاينطبق
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 البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ-ا الأهداف المعرفية .

أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية

أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.

أ3- أسس هندسة القدرة والمكائن الكهربائية مثل أنظمة الطاقة الكهربائية وأنظمة تحويل ومعالجة الطاقة و طرق و تكنولوجيا تحويل الطاقة الكهروميكانيكية و حماية نظم الطاقة و الشبكات الكهربائية ونظم الضغط العالي.

أ4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.

أ5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

ب 1 – حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.

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 والمكائن الكهربائية.

ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.

ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.

ب 5- تحضير المواصفات الفنية والتشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية والنهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

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

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية

التعلم التعاوني

- المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.

طرائق التقييم

- اختبارات تحريرية
- واجبات

11- التخطيط للتطور الشخصي
تطور الطالب , برنامج المدرس لتطوير الطالب مثل استخدام الانترنت,استخدام) (IT , استخدام وسائل السلامة في المختبر وتنمية الشخصية الأكاديمية لدى الطالب القادرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
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 والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يستحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

المستوى الرابع	اسم المادة	رمز المادة	المعرفة والفهم			المهارات الخاصة بالموضوع				مهارات التفكير			المهارات العامة والمنقولة) أو(المهارات ألخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي			
			أ1	أ2	أ3	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	د1	د2	د3	د4
	ادارة الطاقة	ENEM 460	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

وصف المقرر

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor: Dr.Shaker Mahmood

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

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

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

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

Course Title: Control systems Analysis

Course Code/Type: COSA402

Credit Hours: 4

Level/Term: 4th

Prerequisties: Engineering Mathematics

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.

Refernces:

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:

Subject	**Week**
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 C1iterion	12
Nyquist Path, Relation between Root Loci and Nyquist plot	13
Bode Plot	14
Nichols Chart	15

University of Mosul
College of Engineering
Department: Electrical Engineering
Instructor: Dr. Ahmed Alsammak
Mr. Omar Turath

Course Title: Single Phase Induction Motors
Course Code/Type: SPIM404
Credit Hours: 3
Level/Term: Fourth / First
Prerequisites: Induction Machine s

Course Description:

Introduction, Single phase induction motors: Principal of operations, Types of SPIM, Motors with main winding only, Cross field theory, Rotating field theory (Double-field revolving theory), Transformer voltage, Rotational voltage, Torque speed characteristic, Fields in SPIM, Equivalent circuit, Power diagram, Two phase induction motor, Symmetrical two-phase motor supplied from two-phase balance system, Symmetrical two-phase motor supplied from two phase unbalance system, Unsymmetrical two-phase motor supplied from two phase unbalance system, Special cases, Single phase motors with main and auxiliary windings, Improvement of torque production in single-phase induction motor.

References:

1- Rotating electrical machine, S.K. Sen, 1975
2- Alternating current machines, M.G. Say, 1984
3- Electric Machinery and their Application, J.Hindmarsh 3rd, 1979
4- Electrical Machinery, A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley, Jr., Stephen D. Umans, 2003.
5- 1989 مكائن التيار المتناوب ، د.باسل محمد و د.ضياء علي،
6- Electric Machinery Fundamentals, Stephen J. Chapman, 2005
7- Electric Motors and Drives, Austin Hughes, 3rd, 2006
8- Electromechanical Motion Devices, Second Edition,
9- Paul Krause, Oleg Wasynczuk, Steven Pekarek, Wiley-IEEE Press, Year: 2012

Course Details:

Subject	**Week**
Introduction, Single phase induction motors: Principal of operations, Types of SPIM	1
Motors with main winding only, Cross field theory, Rotating	2

field theory (Double-field revolving theory)	
Transformer voltage, Rotational voltage, Torque speed characteristic	3
Fields in SPIM, Equivalent circuit	4
Power diagram + Examples	5
Two phase induction motor	6
Symmetrical two-phase motor supplied from two-phase balance system + Examples	7
Symmetrical two-phase motor supplied from two phase unbalance system + Examples	8
Unsymmetrical two-phase motor supplied from two phase unbalance system + Examples	9
Special cases1 + Examples	10
Special cases2 + Examples	11
Course Exam	12
Improvement of torque production in single-phase induction motor 1 + Examples	13
Improvement of torque production in single-phase induction motor 2 + Examples	14
Final Exam	15

University of Mosul

College of Engineering

Department of Electrical Engineering

Instructor: Dr.Mohammad Ahmed Ali

Course Title: Power Generation Stations

Course Code: PGST40 6

Hours/ Units: 30 /2

Level/Term: 4P

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:

Subject	Week
Primary energy sources and their classifications	1
Energy equivalents 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: MLAB 408
Credit Hours: 6Hrs /Week
Level/Term: 4th 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- Transmission Line Laboratory.

To study the pehavior of transmission line under open and short circuit tests and show the Ferranti effect of Long Transmission Line model in order to calculate the transmission line parameters for PI representation also to understand the principles of compensation and voltage regulation along with load flow analysis and fault study. This lab. is given by **(Mr. AbdulHakim Mohammed).**

4- Renwable Energy Laboratory.

Resently, renwable energy has been more popular in the householde and rarial locations application due to reduction of the conventiol energy sources. This laboratory helps the student to inderstand,test and design different types of renwable energy such as photovoltaic energy system, wind energy system and etc. This lab. is given by (**Dr. Omer Sharafaldeen and Dr. Hasan Adnan).**

5- 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.
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, 4th Edition, McGraw Hill, 1982.
7- John Twidell and Tony Weir "Renewable Energy Resources " second eddition
8- Wim Turkenburg "Renewable Energy".
9- JP Holtzhausen , WL Vosloo “High Voltage Engineering Practice and Theory” 2018

Course Details: power and machines lab. is apractical expierments and differs from the theortical subjects. The course consists of two sets, each set contains eight deffernt expierments and each student will implement two expierments per week so the period of the set is four weeks. A set review also set exam after each set has been done. Bellow the

Subject	**Week**
Divideding and organizing the students into sum of groups and teams.	1
No load and blocked rotor tests of single phase induction motor	(2-6)
variable load varaible capacitor tests of single phase induction motor	
Study the transfer function in control system.	
Block diagram reduction of control system in MATLAB.	
The power station and transmission system model short circuit and no-load test on a logic line	
Possibility of compensation and voltage regulation of T.L	
Study of photovoltaic energy system	
Breakdown of air in uniform & non-uniform AC Field	
Review	7
Exam	8
No load and short circuit teste three phase synchronous generator	9-13
Determine the zero and negative sequence impedance of three phase synchronous generator	
State space model of control system in MATLAB.	
Root locus design in MATLAB.	
Load flow analysis of power system	
Symmetrical and un symmetrical fault analysis of T.L	
Study of wind energy system	
Breakdown of air in uniform & non-uniform DC Field	
Review	14
Final Exam	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: 4th 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.
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, 4th Edition, McGraw Hill, 1982.
7- John Twidell and Tony Weir "Renewable Energy Resources " second eddition
8- Wim Turkenburg "Renewable Energy".

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

Course Details: power and machines lab. is apractical expierments and differs from the theortical subjects. The course consists of two sets, each set contains eight deffernt expierments and each student will implement two expierments 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 mtor	
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	
Review	
Final Exam	

University of Mosul

College of Engineering

Department of Electrical

Instructor: Dr Yasir &Dr. Dawood

Course Title: High Voltage DC

Course Code: HVDC414

Hours/ Units: 2

Level/Term:4/1

Course Description:

This course is designed to provide BSc students in Electrical Engineering with a comprehensive understanding of high voltage direct current (HVDC) systems. HVDC technology is increasingly important in modern power systems due to its efficiency, long-distance transmission capabilities, and ability to interconnect asynchronous grids. Students will learn the principles, components, operation, control, and applications of HVDC systems. The course will also cover emerging trends and challenges in HVDC technology.

Course Objectives:

Upon successful completion of this course, students will be able to:

- Understand the fundamentals of high voltage direct current transmission and its advantages over alternating current.
- Analyze and design key components of HVDC systems, such as converters, transformers, and filters.
- Explain the principles of converter operation, including thyristor-based and voltage-sourced converter (VSC) technologies.
- Evaluate different HVDC system configurations, including point-to-point and multi-terminal systems.
- Perform steady-state analysis of HVDC systems.
- Discuss the control mechanism used in HVDC systems.
- Analyze the economic and environmental aspects of HVDC transmission.
- Explore emerging trends and challenges in HVDC technology, including DC grid integration and renewable energy applications.

Refernces:

1- High Voltage Direct Current Transmission by Siemens

2- High Voltage Direct Current Transmission: Converters, Systems and DC Grids 1st Edition by Dragan Jovcic , Khaled Ahmed.

Course Details:

Subject	Week
Introduction to HVDC, Why HVDC, history of HVDC	1
Technical Merits of HVDC & Economic Considerations& Environmental Issues	2
Line-Commutated Current Sourced Converters& Self-Commutated Voltage Sourced Converters	3
Main Types of HVDC Schemes, DC Circuit	4
Back-to-Back Converters& Monopolar Long-Distance Transmissions	5
Bipolar Long-Distance Transmissions, Bipole with Ground Return Path, Bipole with Dedicated Metallic Return Path for Monopolar Operation, Bipole without Dedicated Return Path for Monopolar Operation	6
Midterm exam	7
Converter Theory,Thyristor-based converters (line-commutated converters) Voltage-sourced converters (VSC),Comparison and selection criteria	8
Bridge Circuit Function&12-Pulse Group and Converter Transformer	9
Reactive Power as a Function of Load &Reactive Power Control	10
Main Components of HVDC, Thyristor Valves, Converter Transformer,Smoothing Reactor, Harmonic Filters, AC Harmonic Filter, DC Harmonic Filter,Active Harmonic Filter, Surge Arrester, DC Transmission Circuit, DC Transmission Line DC Cable, High Speed DC Switches, Earth Electrode	11&12
HVDC for long-distance transmission,HVDC for renewable energy integration HVDC for grid interconnections,Case studies of real-world HVDC projects	13
Principle Arrangement of an HVDC Transmission Project,Moyle Interconnector project	14
Exam	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Instructor: Dr.Omar M. Al-Yousif

Course Title: smart grid
Course Code/Type: SGRD416
Credit Hours: 2 H
Level/Term: 4th / 1st
Prerequisties:

Course Description:

Electric power systems throughout the world are facing radical change stimulated by the pressing need to decarbonise electricity supply, to replace ageing assets and to make effective use of rapidly developing information and communication technologies (ICTs). These aims all converge in the Smart Grid. The Smart Grid uses advanced information and communication to control this new energy system reliably and efficiently. Some ICT infrastructure already exists for transmission voltages but at present there is very little real-time communication either to or from the customer or in distribution circuits.

The Smart Grid vision is to give much greater visibility to lower voltage networks and to enable the participation of customers in the operation of the power system, particularly through Smart Meters and Smart Homes. The Smart Grid will support improved energy efficiency and allow a much greater utilisation of renewables. Smart Grid research and development is currently well funded in the USA, the UK, China, Japan and the EU. It is an important research topic in all parts of the world and the source of considerable commercial interest.

The aim of the course is to provide a basic discussion of the Smart Grid concept and then, in some detail, to describe the technologies that are required for its realisation. Although the Smart Grid concept is not yet fully defined, the course will be valuable in describing the key enabling technologies and thus permitting the students to engage with the immediate development of the power system and take part in the debate over the future of the Smart Grid.

Refernces:

1- SMART GRID TECHNOLOGY AND APPLICATIONS , Janaka Ekanayake,Cardiff University, UK,Kithsiri Liyanage,University of Peradeniya, Sri Lanka,Jianzhong Wu Cardiff University, UK, Akihiko Yokoyama,University of Tokyo, Japan,Nick Jenkins Cardiff University, UK. This edition first published 2012 , © 2012 John Wiley & Sons, Ltd.

2- SMART GRID Fundamentals of Design and Analysis , James Momoh , Copyright © 2012 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE.

Course Details:	
Subject	**Week**
The Smart Grid , Introduction , Why implement the Smart Grid now?	1
What is the Smart Grid? , Early Smart Grid initiatives , Overview of the technologies required for the Smart Grid References.	2
Data communication	3
Communication technologies for the Smart Grid	4
Information security for the Smart Grid	5
Smart metering and demand-side integration	6
Distribution automation equipment	7
Distribution management systems	8
Transmission system operation	9
Power electronic converters	10
Power electronics in the Smart Grid	11
Power electronics for bulk power flows	12
Energy storage	13
Case study 1: Energy storage for wind power	14
Case study 2: Agent-based control of electrical vehicle battery charging	15

مقدمة للمقرر

تعد مهنة الهندسة أحد الأنشطة الاجتماعية، حيث إنها أوجدت لخدمة البشرية، وذلك بتحسين البيئة وتطوير وسائل الإنتاج بصفة عامة، مما نتج عنه ما ننعم به من طرق ومبان ووسائل الاتصالات والأدوية والأجهزة الطبية، كما أنها تعد أيضاً نشاطاً اقتصادياً، حيث إنها تعنى بالاستعمال الأمثل للإمكانيات والموارد المحدودة.

تعرف مهنة الهندسة بأنها المهنة التي تتعلق بممارسة أعمال فنية أو إبداعية، يستلزم إنجازها بدقة وكفاءة أن يكون الممارس قد أتم دراسات هندسية متخصصة، بالإضافة إلى التدرب واكتساب الخبرة في تطبيق المعلومات المكتسبة في الرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية في مجال الأعمال الفنية أو الإبداعية والاستشارات والبحث والتقييم والتخطيط والتصميم، ويشمل ذلك أيضاً اكتساب الخبرة في إجراء الدراسات والبحث عن المعلومات الهندسية اللازمة للتصميمات، ومراجعة التصميمات الهندسية المقدمة من الآخرين، والقدرة على التنسيق بين التصميمات الهندسية والإشراف على تنفيذها ومطابقتها للمواصفات المعمول بها، التي تتعلق بالمرافق الخدمية والإنشاءات والمباني والماكينات والأجهزة والتصنيع والمنتجات الاستهلاكية وأجهزة التحكم والاتصالات والكمبيوتر والأجهزة الكهرو ميكانيكية والهوائية والحرارية. ونظراً لأن التطبيقات الهندسية تتداخل مع معظم الأنشطة اليومية من مسكن وملبس وطرق ووسائل اتصالات ومواصلات وغيرها من وسائل الحياة المختلفة، فيجب أن يعد ممارسو هذه المهنة مسؤولين عن تطبيق أعلى المقننات المهنية، والالتزام بالقيم الأخلاقية للمهنة، وذلك من أجل سلامة المواطنين وحماية البيئة والممتلكات الخاصة والعامة.

حيث يلعب المهندسون دوراً مركزياً في جميع نواحي التطوير التكنولوجي. ويترتب على ذلك أهمية حيوية في فهم التبعات الأخلاقية للعمل الهندسي، فيجب على المهندسين تقدير مسؤولياتهم الاجتماعية، وإعداد أنفسهم لمواجهة المفارقات الأخلاقية في العمل بالنقد اللازم. كما يتعين على المديرين أن يتفهموا ويستجيبوا لممارسة المهندسين حق إعمال الضمير بمسؤولية في مزاولة العمل الهندسي. وعلى الجانب الآخر يتعين على المواطنين تفهم أبعاد وحدود مسؤوليات المهندسين، وأن يكونوا على استعداد لتحمل مسؤولياتهم حيثما تنتهي مسؤولية المهندسين.

تعد الهندسة بحق عملية إبداعية تعتمد على ابتكار المعارف وعلى الخبرات البشرية المتراكمة، بهدف زيادة الأمان والخير والصحة لكل أعضاء المجتمع ، مع المحافظة على البيئة و مستوى الحياة والجمال فيها، والحرص على الإدارة المستدامة للموارد التي يتم توظيفها و ترشيد استغلالها، كما تؤثر الهندسة كمهنة تأثيرا مباشرا وعميقا على نوعية الحياة التي يعيشها جميع الناس ، و بالتالي فإن ما يقدمه المهندسون من مختلف أنشطتهم المهنية يتطلب منهم الالتزام بأقصى درجات الكفاءة والتميز والمهارة المهنية ، ويقتضى منهم التمسك بأعلى درجات السلوك الأخلاقي ، وبالتحلي بالشرف والنزاهة والأمانة والعدالة والتجرد تحقيقا لصحة وسلامة ورفاهة العامة والمجتمع .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل / كلية الهندسة
كافة الأقسام العلمية
المرحلة الدراسية :

أسم المقرر: أخلاقيات المهنة
عدد الوحدات : 2
عدد الساعات : 2 نظري
لغة المقرر : اللغة العربية

الأسبوع	عنوان الموضوع
1	المقدمة : وتشمل نبذة عن مفهوم أخلاقيات المهنة ودورها في منظومة التنمية البشرية والحياة العامة , تمهيد ومحاور المادة , تعريفات عامة , نبذة تاريخية عن وقوانينها وتشريعاتها ,أهمية واهداف أخلاقيات المهنة ونتائج العمل بها
2	تعريف المفاهيم الاخلاقية: مفهوم الاخلاق والأخلاقيات, مفهوم السلوك الأخلاقي, مفهوم المهنة وأخلاقيات المهنة, مصادر واسس اخلاقيات المهنة, القيم المحددة للسلوك الأخلاقي والإيجابي, الضمير والمصلحة العامة والمعيار الذاتي. التراث والاعراف والتقاليد الحميدة الاصيلة, القيم الدينية.....
3	المهن والمبادئ الأخلاقية : تعريف المهنة بصفة عامة, أهمية القواعد الأخلاقية للمهنة, التحايل على القواعد الأخلاقية للمهنة , القواعد الأخلاقية للحقوق والواجبات, ...
4	اخلاقيات ممارسة المهنة: النظام الأخلاقي, الشعور بالانتماء للمجتمع والعمل التطوعي, مطابقة القوانين واللوائح والانظمة, قواعد السلوك, تكامل المبادئ الأخلاقية, المبادئ التوجيهية المثالية والالتزام بها, ...
5	مهنة الهندسة :الهندسة من المفهوم إلى المنتج, الهندسة من حل المشكلة إلى اتخاذ القرار,تعريف أخلاقيات مهنة الهندسة, نظرة متوازنة على الضوابط القانونية لمهنة الهندسة , معايير اداء مهنة الهندسة....
6	الأبعاد العالمية لمهنة الهندسة : الشركات متعددة الجنسيات, انتقال التكنولوجيا عبر الحدود الدولية, التأقلم مع قوانين البلد المضيف, عالمية المفاهيم الأخلاقية , الحقوق المهنية والوظيفية للمهندس,.....
7	مبادئ اخلاقيات المهنة الهندسية: المبادئ العامة , مبادئ اخلاقيات ممارسة مهنة الهندسة, المسألة الأخلاقية في ممارسة الهندسة, ميثاق مهنة الهندسة ,....
8	الالتزامات الذاتية للمهندس بموجب اخلاقيات المهنة(1): الاهلية لقبول المسؤولية, القيم الجوهرية المطلوبة, بذل الجهد لتحقيق الابداع والانتاجية, الايمان بتطبيق مفاهيم الجودة, تطوير المستوى العلمي والتدريب والمتابعة لمستجدات العمل الهندسي, تجنب السلوك الاحتيالي, عدم التأثر بالعلاقات السياسية والاجتماعية, ...
9	الالتزامات الذاتية للمهندس بموجب اخلاقيات المهنة (2): الاعتراف بالخطأ وقبول النقد وعدم فرض الارادة, الالتزام بالدقة عند التعريف بالشخصية, الالتزام بالقوانين واللوائح والتعليمات النافذة, عدم استغلال ممتلكات الغير وعدم التجاوز على حقوقهم الشخصية, العمل بموجب عقد عمل قانوني, الايمان بمبدأ المساءلة والتدقيق اللاحق, مراعاة حقوق الاخرين, في استعمال الحق الشخصي, الانتماء لمنظومة العمل,....
10	الالتزامات تجاه ارباب العمل : العمل بأمانة وجدارة, مصلحة العمل, المحافظة على اسرار العمل, المهنية في العمل والتعامل, الشفافية في العمل نجاحا واخفاقا, الالتزام بالعقود والقوانين,.....
11	الالتزامات المجتمعية: احترام قيم المجتمع والمحافظة على التراث العالمي والمبادئ السامية, خدمة المصلحة العامة, مراعاة القيم الانسانية وحقوق الانسان, ضمان السلامة والصحة والرفاهية للمجتمع, إشاعة الصلاح والنزاهة ومحاربة الممارسات الخاطئة, التعاون مع منظمات المجتمع المدني,.....
12	الالتزامات تجاه المهنة: دعم شرف المهنة وسمعتها وترسيخ القيم المهنية والعمل مع النقابات والجمعيات المهنية, زيادة فاعلية المهنة الهندسية وتطويرها, عدم استغلال المهنة لدعم الممارسات الخاطئة, الاطلاع على العلوم الاخرى, الحيادية في العمل, اداء العمل في مجال التخصص, ...
13	الالتزامات تجاه زملاء العمل: عدم التجاوز على حقوق الملكية الفكرية وعدم التدخل في واجبات الغير, تقديم المشورة ونقل الخبرة والعمل على تطوير امكانيات الزملاء والدفاع عن حقوقهم, الصدق والشفافية في العلاقات المهنية, التعامل اللائق والعدالة مع الرؤساء والمرؤوسين وعدم الاساءة للأخرين, الالتزام بضوابط العمل ضمن الفريق والتعاون والإخلاص للجميع
14	التزامات المحافظة على البيئة: مراعاة مبادئ التنمية المستدامة, المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية, تحسين نوعية البيئة الحضرية والاجتماعية, دراسة وتداول الآثار البيئية للأعمال الهندسية, إشاعة ثقافة صداقة البيئة,.....
15	الملكية الفكرية في مهمة الهندسة: المبدأ الأخلاقي وقواعد السلوك, حقوق الملكية الفكرية بين المهندس والزملاء ورب العمل والعملاء, قسم شرف المهنة...

ملاحظة : 1. يشمل المقرر اجراء المناقشات والمراجعة الدورية مع الاختبارات اليومية والشهرية لتحديد درجة السعي للمقرر قبل اجراء الاختبار النهائي.
2. اعتماد " مدونة أخلاقيات المهنة الهندسية " الطبعة الاولى 2017والصادر من وزارة الأعمار والأسكان والبلديات والأشغال العامة في جمهورية العراق ككتاب منهجي للمقرر.

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor:Dr. Hasan A. Mohammed

Course Title: الادارة الهندسية
Course Code/Type: ENGC425
Credit Hours: 2Hrs /Week
Level/Term:4th stage P&M and E&C

Course Description:

التخطيط هو احد الركائز الأساسية لادارة أي المشروع و تحقيق أهدافه و بدونه يصعب تحقيق اهداف المشروع كما تهدف ادارة المشاريع إلى الاستخدام الأمثل لكافة الموارد المادية والبشرية والمالية والمعلوماتية للوصول إلى الأهداف المقررة للمشروع من خلال التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة,عليه فأن مقرر المادة الدراسة يشمل المواضيع التي تعزز الحالة المعرفية للطالب وترفده بالمعلومات الاساسية اللازمة والتي تخص هذا الجانب المعرفي المهم لجميع المهندسين عامة و مهندسي الميكانيك بشكل خاص.

Refernces:

1- ترجمة د. فكتور يوسف توفيق **Introduction To Industrial Engineering, Richard C. Vaughn**

2 - ادارة الانتاج والعمليات,الطبعة الثالثة ,2009,أ د عبد الكريم محسن **Production and Operation Management**

3- ادارة الانتاج والعمليات مرتكزات معرفية وكمية , 2008 أ.د غسان قاسم اللامي

4- بحوث العمليات وتطبيقاتها , أ.د خالد جرجيس عبو , الجامعة التكنولوجية , بغداد 1987

5- كتاب مترجم Management Mistakes And Successes . Robert F. Hartley , Cleveland University , 2000

6- مواقع علمية رصينة على شبكة الانترنت

7- التخطيط الاستراتيجي ،عرض نظري وتطبيقي ، 2009، د.مجيد الكرخي

Course Details:

Subject	Week
استخدام الموارد المتاحة استخداما كفوءا وفعالا في مختلف المجالات الصناعية.	1
استخدام الطرق الادارية الهندسية اللازمة لادارة وتسيير العمل في مختلف المجالات الصناعية.	2
استخدام العلوم التطبيقية وبحوث العمليات وتحليل وبناء النظم في حلول عمليةلمختلف المشكلات الصناعية.	3
المشاركة والاشراف الميداني في المشروعات وفي مختلف الشركات الصناعية .	4
استخدام المهارات الانسانية اللازمة للتعامل مع الرؤساء والمرؤوسين	5
اعداد دراسة الجدوى الفنية لمختلف المشاريع .	6
الاشراف على اعمال الصيانة بمختلف انواعها	7
العمل على تطبيق انظمة الصحة المهنية والسلامة العامة	8
التعامل بمنهجية فريق العمل والتخطيط الاستراتيجي وتقييم الأداء وتحليل الانتاجية	9
ممارسة وظائف ادارة المشاريع في التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة .	10
تخطيط وتصميم وتطوير أنظمة وطرق العمل وادارة الافراد للحصول على افضل النتائج وبأقل تكلفة.	11
الاشتراك في مختلف اللجان الفنية والادارية	12
الاشتراك في مختلف اللجان الفنية والادارية .	13
اعداد الكشوفات وجداول المواصفات والكميات للاعمال التي يكلف بها.	14
الاشراف والتوجيه والرقابة على متطلبات ضمان الجودة في المنظمة	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor: Dr.Shaker Mahmood

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

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

University of Mosul
College of Engineering
Department: Electrical Engineering
Instructor:Dr. Dawood N. Saleh

Course Title: High Voltage Engineering
Course Code: HVEN 452
Hours/ Units: 3/3
Level/Term:4th /2nd term

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

Course Details:	
Subject	**Week**
Electrical field in High Voltage Engineering	1
Electrical Breakdown Theory	
• Breakdown Mechanism of Gases	2-3
• Breakdown Mechanism of Liquid	4
• Breakdown Mechanism of Solid Materials	5
Generation of high voltages	
• Generation of high A.C voltages.	6
• Generation of high D.C voltages.	7
• Generation of high impulse voltages.	8
Mid-Term Exam	9
High Voltage Testing and Measurements	10
Overvoltages and Overvoltages Protection	
• Overvoltages	11
• Overvoltages Protection	12
Earthing	13
Insulation Coordination	14
Tutorial - Revision	15

University of Mosul
College of Engineering
Department: Electrical Engineering
Instructor: Dr. Ahmed Alsammak
Mr. Omar Turath

Course Title Special Electrical Machines
Course Code/Type: SPEM458
Credit Hours: 2
Level/Term: Fourth / First
Prerequisites: Induction Machine s

Course Description:

Introduction about Special Electrical Machines, Single phase synchronous motors: **Variable reluctance** type motors, **Switched reluctance motors, hysteresis motor**. Single phase AC series commutator motor. The **universal motor**. The **repulsion motor**. **Stepper motors**: Types, construction, characteristics, and applications. **Linear induction machines**: Types and characteristics and applications. Three-phase ac commutator machines. Schrage motor. Permanent Magnet Synchronous Motor (PMSM). The rotating frequency changer. AC shunt commutator motor. AC Drives. Static frequency changers. **Generator excitation and voltage control**.

References:

1- Rotating electrical machine, S.K. Sen, 1975

2- Alternating current machines, M.G. Say, 1984

3- Electric Machinery and their Application, J.Hindmarsh 3rd, 1979

4- Electrical Machinery, A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley, Jr., Stephen D. Umans, 2003.

5- 1989 مكائن التيار المتناوب ، د.باسل محمد و د.ضياء علي،

6- Electric Machinery Fundamentals, Stephen J. Chapman, 2005

7- Electric Motors and Drives, Austin Hughes, 3rd, 2006

8-

9- Electromechanical Motion Devices, Second Edition, Paul Krause, Oleg Wasynczuk, Steven Pekarek, " Analysis of Electric Machinery and Drive Systems", 3rd Edition, Wiley-IEEE Press, Year: 2012

10- P. C. Sen, Principles of Electric Machines and Power Electronics, Third Edition, Wiley, 2014.

Course Details:	
Subject	**Week**
Introduction about Special Electrical Machines: Principal of operations, Types of Special Electrical Machines	1
Single phase synchronous motors: Variable reluctance type motors	2
Switched reluctance motors	3
Hysteresis motor.	4
Single phase AC series commutator motor. The universal motor	5
The repulsion motor + Examples	6
Stepper motors: Types, construction, characteristics, and applications.+ Examples	7
Linear induction machines: Types and characteristics and applications + Examples	8
Three-phase ac commutator machines	9
Schrage motor + Examples	10
Permanent Magnet Synchronous Motor (PMSM) + Examples	11
Course Exam	12
The rotating frequency changer. AC shunt commutator motor. AC Drives. Static frequency changers	13
Generator excitation and voltage control.	14
Final Exam	15

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

Instructor: Dr. Yasir M.Y. Ameen

Course Title: Electrical Drives

Course Code: ELDR462

Hours/ Units: 2/2

Level/Term:4/2

Course Description:

The course on Electrical Drives is designed for B.Sc. Electrical Engineering students to learn about the various types of electrical drives, their construction, operation, and control.It is assumed that the students have prior exposure to Electrical Machines and Power Electronics. The control principles of various DC and AC motors using solid state converters are discussed. Principles of selection of Electric Motors are introduced. Some of the applications of Electrical Drives are also highlighted. Course learning methods and activities include Lectures, Quiz, compulsory exercises, and project works.

The learing objectives of coure are:

1. to introduce students to the principles of power electronics and their applications in the control of electrical drives.
2. To develop the ability of students to analyze the performance of electrical drives and design control systems to improve their efficiency and performance.
3. To provide hands-on experience to students with practical examples to enhance their understanding of electrical drives and their control systems.
4. To encourage students to develop creative thinking skills and innovative ideas for the improvement of electrical drives in various applications.

Refernces:

1- "Power Electronics", P.S. Bimbhra
2- "Power Electronics", M. H. Rashid
3- "Fundamentals of Electric Drives", Gopal K Dubey, Narosa
4- "Electric Motor Drives – Modeling, Analysis and Control," R. Krishnan, Prentice-Hall of India.
5- "Electric Drives – Concepts and Applications", Vedam Subrahmanyam, Tata McGraw Hill

Course Details:

Subject	Week
Overview for electrical drives, concept, classification, parts and advantages of electrical dives, applications of electrical drives in electrical vehicals	1
Dynamic of the motor load system, components of load toques, electrical braking, steady state stability, ratings of converters and motors, speed control and multiquadrant operation, drive specifications	2
Characteristics of dc motors, types of dc motors, steady-state speed torque relations, methods of speed control, starting, braking, multiquadrant operation of separately excited dc motor	3
Power electronics drives classification, overview of semiconductor switching devices, single-phase dc drive(half-wave converter, semiconverter, full-converter, dual converter)	4

Three-phase dc drives(half-wave converter, semiconverter, full-converter)	5
Chopper drives(principle of power control, principle of regenerative contol, principle of rheostatic brake control, principle of combined regenerative and rheostatic brake contro)	6
Chopper drives(two and four quadrant drives)	7
Mid-Term Exam	8
AC dives(classifications, induction motor drives, speed control methods, stator voltage control	9
Induction motor drives, rotor voltage control(static rotor resistance control by dc converter, tatic Kramer drive)	10
Induction motor drives(frequency control, V/f conrol,	11
Course projects about Synchronous Motor Drives(speed control and introdtions to types of SM, cylindrical rotor, salient-pole, relactance, permanent-magnet , switched reluctance , brushless dc and ac motors), and steper motor control	12
Projects discussion	13
Projects discussion	14
Final Term Exam	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	الكترونيات 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	الكترونيات 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 الانكليزية2 (الزامي)	فصلي	2	2	
	15	طرائق البحث العلمي (الزامي)	فصلي	1	1	EEE 690
	16	المسوقات الكهربائية (اختياري)	فصلي	2	2	EEP 672
	17	ضغط 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 للاشارة 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 الانكليزية2 (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