

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
University of Mosul
College of Engineering
Electrical Engineering
Department



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

University of Mosul
جامعة الموصل



First Cycle – Bachelor's Degree (B.Sc.) – **Electrical
Engineering / Power and Machines**

بكالوريوس - هندسة كهربائية / القدرة والمكائن



وصف البرنامج الأكاديمي
قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

2024-2023



وصف البرنامج الاكاديمي

اسم الجامعة : جامعة الموصل

الكلية: كلية الهندسة

القسم العلمي: قسم الهندسة الكهربائية

اسم البرنامج الاكاديمي: بكوريوس | الكترونيك واتصالات

بكلوريوس | قدرة و مكائن

اسم الشهادة النهائية : بكوريوس علوم في الهندسة الكهربائية

النظام الدراسي: بولونيا - فصلي - مقررات

تاريخ اعداد الوصف : 2024\3\21

تاريخ ملئ الملف : 2024\3\21

التوقيع:

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

التاريخ: 2024/05/19

التوقيع:

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

التاريخ: 2024/05/19



دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي

التوقيع

التاريخ



مصادقة السيد العميد

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
University of Mosul
College of Engineering
Electrical Engineering
Department



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

البرنامج الأكاديمي (مسار بولونيا / المرحلة الأولى)
2024-2023





Republic of Iraq - Ministry of Higher Education and Scientific Research
 University of Mosul
 Bachelor's degree in Electrical Engineering - Power and Machines (First cycle)
 Four years (Eight semesters) - 240 ECTS credits - 1 ECTS = 25 hr
 Program Curriculum (2023 - 2024)

جمهورية العراق - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
 جامعة الموصل
 بكالوريوس في الهندسة الكهربائية - قدرة ومكانن (الدورة الأولى)
 أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية) - 240 وحدة اوردية - كل وحدة اوردية = 25 ساعة
 المنهاج الدراسي للعام 2023-2024



Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGI	One	1	EE101	Basics of Electrical Engineering I	اسس الهندسة الكهربائية I	English	3		2		1		3	93	107	200	8.00	C	
		2	EE102	Mathematics I	الرياضيات I	English	3				1		3	63	87	150	6.00	B	
		3	EE103	Engineering drawing	الرسم الهندسي	English	2		2				3	63	37	100	4.00	S	
		4	EE104	Physics	الفيزياء	English	2						3	33	67	100	4.00	B	
		5	EE105	mechanics Engineering	الهندسة الميكانيكية	English	2						3	33	42	75	3.00	S	
		6	UOM103	Computer	الحاسوب	English	2		2				3	63	12	75	3.00	B	
		7	UOM101	Arabic Language	اللغة العربية	Arabic	2						3	33	17	50	2.00	S	
					Total		16	0	6	0	2	0	21	381	369	750	30.00		
	Two	1	EE108	Basics of Electrical Engineering II	اسس الهندسة الكهربائية II	English	3		2		1		3	93	107	200	8.00	C	
		2	EE109	Mathematics II	الرياضيات II	English	3				1		3	63	87	150	6.00	B	
		3	EE110	Computer Programming	برمجة الحاسوب	English	2		2				3	63	87	150	6.00	B	
		4	EE111	Digital Techniques	التقنيات الرقمية	English	2					1	3	48	27	75	3.00	C	
		5	EE112	Electronics Physics	فيزياء الالكترونيات	English	2					1	3	48	27	75	3.00	B	
		6	UOM104	Democracy and Human Rights	الديمقراطية وحقوق الانسان	Arabic	2						3	33	17	50	2.00	S	
7		UOM102	English Language	اللغة الانكليزية	English	2						3	33	17	50	2.00	S		
				Total		16	0	4	0	4	0	21	381	369	750	30.00			
UGII	Three	1	EEPM201	Electrical Circuits Analysis I	تحليل الدوائر الكهربائية I	English	4				2		3	93	57	150	6.00	C	
		2	EEPM202	Engineering Mathematics I	الرياضيات الهندسية I	English	4				1		3	78	47	125	5.00	B	
		3	EEPM203	Electromagnetic Fields	المجالات الكهرومغناطيسية	English	3					1	3	63	62	125	5.00	C	
		4	EEPM204	Electrical Transformers	المحولات الكهربائية	English	3					1	3	63	62	125	5.00	C	
		5	EEPM205	Electronics Principles	مبادئ الالكترونيات	English	2					1	3	48	52	100	4.00	B	
		6	EEPM206	Electrical Engineering Lab. I	مختبرات الهندسة الكهربائية I	English			2				3	33	42	75	3.00	C	
		7	EEPM207	The crimes of the Baath regime in Iraq	جرائم نظام البعث في العراق	Arabic	2						3	33	17	50	2.00	S	
					Total		18	0	2	0	6	0	21	411	339	750	30.00		
	Four	1	EEPM208	Electrical Circuits Analysis II	تحليل الدوائر الكهربائية II	English	4				2		3	93	57	150	6.00	C	
		2	EEPM209	Engineering Mathematics II	الرياضيات الهندسية II	English	4				1		3	78	47	125	5.00	B	
		3	EEPM210	DC Machines	مكانن التيار المستمر	English	3					1	3	63	62	125	5.00	C	
		4	EEPM211	Distribution Systems	نظم التوزيع	English	3					1	3	63	62	125	5.00	B	
		5	EEPM212	Renewable Energy Sources	مصادر الطاقة المتجددة	English	2					1	3	48	52	100	4.00	C	
		6	EEPM213	Electrical Engineering Lab. II	مختبرات الهندسة الكهربائية II	English			2				3	33	42	75	3.00	C	
7		EEPM214	English language	اللغة الانكليزية	English	2						3	33	17	50	2.00	S		
				Total		18	0	2	0	6	0	21	411	339	750	30.00			
UGIII	Five	1	EEPM301	Engineering Analysis I	التحليلات الهندسية I	English	3				1		3	63	37	100	4.00	B	
		2	EEPM302	Transmission Systems	نظم النقل	English	4				1		3	78	72	150	6.00	C	
		3	EEPM303	AC Machines	مكانن التيار المتناوب	English	4					1	3	78	72	150	6.00	C	
		4	EEPM304	Electrical Measurements	القياسات الكهربائية	English	3					1	3	63	37	100	4.00	B	
		5	EEPM305	Power Electronics I	الالكترونيات القدرة I	English	3					1	3	63	87	150	6.00	C	
		6	EEPM306	Power and Machines Lab. I	مختبرات القدرة والمكانن I	English			4				3	63	37	100	4.00	C	
					Total		17	0	4	0	5	0	18	408	342	750	30.00		
	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							

Six	1	EEPM307	Engineering Analysis II	التحليلات الهندسية II	English	3				1		3	63	37	100	4.00	B	
	2	EEPM308	Generation Systems	نظم التوليد	English	3				1		3	63	87	150	6.00	C	
	3	EEPM309	Electrical Machines Drives	مسوقات المكنن الكهربائية	English	4				1		3	78	72	150	6.00	C	
	4	EEPM310	Power Electronics II	الالكترونيات القدرة II	English	3				1		3	63	87	150	6.00	C	
	5	EEPM311	Programmable controllers	متحكمات مبرمجة	English	2						3	33	17	50	2.00	S	
	6	EEPM312	Power and Machines Lab. II	مختبرات القدرة والمكنن II	English			4				3	63	37	100	4.00	C	
	7	EEPM313	English language	اللغة الانكليزية	English	2						3	33	17	50	2.00	S	
	Total						17	0	4	0	4	0	21	396	354	750	30.00	

Level	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGIV	Seven	1	EEPM401	Control Systems I	نظم السيطرة I	English	3				1		3	63	87	150	6.00	C	
		2	EEPM402	Power System Analysis	تحليل انظمة القدرة	English	3				1		3	63	87	150	6.00	C	
		3	EEPM403	High Voltage Engineering	هندسة الضغط العالي	English	4				2		3	93	57	150	6.00	C	
		4	EEPM404	Special Electrical Machines I	المكنن الكهربائية الخاصة I	English	3				1		3	63	87	150	6.00	C	
		5	EEPM405	Power and Machines Lab. III	مختبرات القدرة والمكنن III	English			4				3	63	37	100	4.00	C	
		6	EEPM406	Graduation Project I	مشروع التخرج I	English	2						3	33	17	50	2.00	S	
		Total						15	0	4	0	5	0	18	378	372	750	30.0	

UGIV	Semester	No.	Module Code	Module Name in English	اسم المادة الدراسية	Language	SSWL (hr/w)						Exam hr/sem	SSWL hr/sem	USSWL hr/sem	SWL hr/sem	ECTS	Module Type	Prerequisite Module(s) Code
							CL (hr/w)	Lect (hr/w)	Lab (hr/w)	Pr (hr/w)	Tut (hr/w)	Semn (hr/w)							
UGIV	Eight	1	EEPM407	Control Systems II	نظم السيطرة II	English	4				1		3	78	72	150	6.00	C	
		2	EEPM408	Power System Protection	حماية انظمة القدرة	English	4				1		3	78	72	150	6.00	C	
		3	EEPM409	Special Electrical Machines II	المكنن الكهربائية الخاصة II	English	4				1		3	78	72	150	6.00	C	
		4	EEPM410	Smart Grid	شبكات ذكية	English	3						3	48	55	103	4.12	S	
		5	EEPM411	Power and Machines Lab. IV	مختبرات القدرة والمكنن IV	English			4				3	63	37	100	4.00	C	
		6	EEPM412	Graduation Project II	مشروع التخرج II	English	2						3	33	17	50	2.00	C	
		7	EEPM413	English language	اللغة الانكليزية	English	2						3	33	17	50	2.00	S	
		Total						19	0	4	0	3	0	21	411	342	753	30.1	

Total 136 0 30 0 35 0 162 3177 2826 6003 240.1 **Must be 240 ECTS**

Note: The student should complete 4 weeks of Summer Internships to fulfil the requirements of the Bachelor's degree

Structured SWL (hr/w) type	CL	Class Lecture	Module type	B	Basic learning activities	SWL:	Student Workload
	Lab	Laboratory		C	Core learning activity	SSWL:	Structured SWL
	Pr	Practical Training		S	Suport or related learning activity	USSWL:	Unstructured SWL
	Tut	Tutorial		E	Elective learning activity		
	Lect	Online lecture					
	Semn	Seminar					

Note: Columns O, Q and R are progrmaed, protected and should not be edited



أهداف البرنامج الأكاديمي

المؤسسة التعليمية	1. كلية الهندسة / جامعة الموصل
القسم العلمي / المركز	2. قسم الهندسة الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	3. الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	4. فصلي و مقررات ومسار بولونيا
برنامج الاعتماد المعتمد	5. مسار بولونيا Bologna Process
تاريخ اعداد الوصف	6. 2024
7. أهداف البرنامج الأكاديمي	

تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:

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

Educational Aims	
1-Institution	University of Mosul
2- Department	Department of Electrical Engineering
3- Programming	Electrical Engineering / Power and Machines
4- Study system: annual/courses/others	Semesters, courses and Bologna Process
5- programming	Bologna Process
6- Year	2024

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

مسار بولونيا / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المستوى الاول للعام الدراسي 2023-2024 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكانن

المستوى الدراسي الاول / الفصل الاول									
الملاحظات	رمز المقرر	المعهد ان وجد	عدد الوحدات	عدد الساعات العملية	عدد الساعات النظرية	اسم المقرر		نوع المتطلب	اسم المتطلب
						باللغة الانكليزية	باللغة العربية		
	UOM101	-	2	-	2	Arabic Language	اللغة العربية	داعم	متطلبات الجامعة
	UOM103	-	3	2	2	Computer	الحاسوب	أساسي	
	EE105	-	3	-	2	mechanics Engineering	الهندسة الميكانيكية	داعم	متطلبات القسم
	EE101	-	8	2	4	Basics of Electrical Engineering I	اسس الهندسة الكهربائية I	تخصصي	
	EE102	-	6	-	4	Mathematics I	الرياضيات I	اساسي	
	EE103	-	4	2	2	Engineering drawing	الرسم الهندسي	داعم	
	EE104	-	4	-	2	Physics	الفيزياء	أساسي	
			30	6	18	مجموع الساعات			

مسار بولونيا / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المستوى الاول للعام الدراسي 2023-2024 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكان

المستوى الدراسي الاول / الفصل الثاني									
الملاحظات	رمز المقرر	المعهد ان وجد	عدد الوحدات	عدد الساعات العملية	عدد الساعات النظرية	اسم المقرر		نوع المتطلب	اسم المتطلب
						باللغة الانكليزية	باللغة العربية		
	UOM102	-	2	-	2	English Language	اللغة الأنكليزية	داعم	متطلبات الجامعة
	UOM104	-	2	-	2	Democracy and Human Rights	الديمقراطية وحقوق الإنسان	داعم	
	EE111	-	3	-	3	Digital Techniques	التقنيات الرقمية	تخصصي	متطلبات القسم
	EE108	-	8	2	4	Basics of Electrical Engineering II	اسس الهندسة الكهربائية II	تخصصي	
	EE109	-	6	-	4	Mathematics II	الرياضيات II	اساسي	
	EE110	-	6	2	2	Computer Programming	برمجة الحاسوب	اساسي	
	EE112	-	3	-	3	Electronics Physics	فيزياء الألكترونيات	أساسي	
			30	4	20	مجموع الساعات			

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة (والمنقولة) أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي	مهارات التفكير						المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المقرر	اسم المقرر	نوع المتطلب	اسم المتطلب	المستوى
	د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2					
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	UOM 101	اللغة العربية	داعم	متطلبات الجامعة	المستوى الأول / الفصل الأول
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	UOM 103	الحاسوب	أساسي		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE 105	الهندسة الميكانيكية	داعم	متطلبات القسم	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE 101	اسس الهندسة الكهربائية	تخصصي		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE 102	الرياضيات	اساسي		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE 103	الرسم الهندسي	داعم		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE 104	الفيزياء	أساسي		

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المقرر	اسم المقرر	نوع المتطلب	اسم المتطلب	المستوى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1					
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	UOM102	اللغة الأنكليزية	داعم	متطلبات الجامعة	المستوى الأول / الفصل الثاني
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	UOM104	الديمقراطية وحقوق الإنسان	داعم		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE111	التقنيات الرقمية	تخصصي	متطلبات القسم	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE108	اسس الهندسة II الكهربائية	تخصصي		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE109	II الرياضيات	اساسي		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE110	برمجة الحاسوب	اساسي		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EE112	فيزياء الألكترونيات	أساسي		

وصف المقرر

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Basics of Electrical Engineering I		Module Delivery
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UoM221EE101		
ECTS Credits	8		
SWL (hr./sem)	200		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Dr. Omar Muwafaq Mahmood	e-mail	omer_alyousif@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop problem solving skills and understanding of DC circuit theory through the application of techniques. 2. To understand voltage, current and power from a given DC circuit. 3. This course deals with the basic concept of DC electrical circuits. 4. This is the basic subject for all DC electrical and electronic circuits. 5. To understand Kirchhoff's current and voltage Laws problems. 6. To perform mesh and Nodal analysis. 7. To perform Thevenin and superposition theory.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recognize how electricity works in electrical circuits. 2. List the various terms associated with electrical circuits. 3. Summarize what is meant by a basic electric circuit. 4. Describe electrical voltage, current and power. 5. Define Ohm's law. 6. Identify the basic circuit passive and active elements and their applications. 7. Discuss the various properties of resistors. 8. Explain the two Kirchhoff's laws used in circuit analysis. 9. Explain the Analysis Methods used in Electrical Circuits.
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Part A - Circuit Components and values</u> DC circuits, Current and voltage definitions, Passive sign convention and circuit elements, Resistive networks, real and ideal elements, voltage and current sources. [9 hrs.] Lab. [6 hrs.] Revision problem and tutorial classes [6 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part B- Circuit reduction</u> combining sources, Combining resistive elements in series and parallel, delta and star transformation. [12 hrs.] Revision problem and tutorial classes [8 hrs.] Lab. [8 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part C- Circuit Theory</u> Kirchhoff's laws and Ohm's law. Introduction to mesh and nodal analysis, Introduction to Thevenin and Norton theory, maximum power transfer, introduction to superposition theory. [24 hrs.] Revision problem and tutorial classes [16 hrs.] Lab. [16 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p>

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	123	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	8
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	77	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	200		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	4,8,12	LO #1, 5, 8 and 9
	Assignments	10	5% (5)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, 8 and 9
	Projects / Lab.	2	25% (25)	Continuous	All
	Report	0	0% (0)	----	----
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	7	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Basic Concept & Units: Electricity & atomic structure of substance, current and current density, current flow, electric circuit, E.M. F& potential difference
Week 2	international system of unit, abbreviation for multiples & sub-multiples, quantities derived from SI units, units of force-energy-torque and power, relation between energy and heat, electric units, efficiency & percentage efficiency, electromechanical equivalent of element
Week 3	Ohm's law, resistivity & conductivity
Week 4	temperature affect, internal resistance of a source, open circuit & short circuit
Week 5	equivalent resistance: Series-parallel-circulating current method-floating source method & grouping of E.M.F. sources, double subscript
Week 6	power calculation in D.C circuit
Week 7	Kirchhoff's laws: KVL-KCL
Week 8	Mid-term Exam
Week 9	introduction to network theorems, types of source: independent and dependent voltage and current sources and their transformation
Week 10	Maxwell's circulating currents (mesh analysis)
Week 11	nodal analysis
Week 12	superposition theorem
Week 13	Thevenin's theorem and Norton's theorem
Week 14	maximum power transfer theorem
Week 15	millman theorem, substitution theorem and reciprocity theorem
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction to lab. components
Week 2	Lab 2: Introduction to AVO meter (analog and digital)
Week 3	Lab 3: Introduction to resistance measurements (practical and color code)
Week 4	Lab 4: resistance temperature affect, internal resistance of a source, open circuit & short circuit
Week 5	Lab 5: ohm's Law
Week 6	Lab 6: series and parallel resistance
Week 7	Lab 7: resistance delta and star transformation
Week 8	Lab 8: Kirchhoff's Voltage Law
Week 9	Lab 9: Kirchhoff's Current Law
Week 10	Lab 10: implementation of Maxwell's circulating currents (mesh analysis)
Week 11	Lab 11: implementation of Nodal analysis
Week 12	Lab 12: implementation of Superposition theorem
Week 13	Lab 13: implementation of Thevenin's / Norton's Theorem
Week 14	Lab 14: implementation of maximum power transfer theorem
Week 15	Lab 15: DC power measurements (methods and instrumentations)

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Engineering Circuit Analysis 7th Edition by William Hayt , Jack Kemmerly , Steven Durbin	Yes
Recommended Texts	Schaum's Outline of Basic Circuit Analysis, Second Edition (Schaum's Outlines) 2nd Edition, by John O'Malley	No
Websites	DC Electrical Circuit Analysis: A Practical Approach Copyright Year: 2017.	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54). The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Mathematics I		Module Delivery
Module Type	Basic		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE102		
ECTS Credits	6		
SWL (hr./sem)	150		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Dr. Saad Enad Mohammed	e-mail	saadmohamed@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية

1. Student be able to solve simultaneous linear equations and inequalities involving the square root and modulus function.
2. know addition and double-angle formulas for trigonometric functions and use them to express values of trigonometric functions in the surds form.
3. Student be able to recognize odd, even, periodic, increasing, decreasing functions.
4. understand the operation of composition of functions and the concept of functional inverse.
5. recognize linear, quadratic, power, polynomial, algebraic, rational, trigonometric, exponential, hyperbolic and logarithmic functions and sketch their graphs.
6. be able to calculate limits by substitution and by eliminating zero denominators.
7. know derivatives of power, trigonometric, exponential, hyperbolic, logarithmic and inverse trigonometric functions.
8. know the basic rules of differentiation and use them to find derivatives of products and quotients.
9. know the chain rule and use it to find derivatives of composite functions.

Module Learning Outcomes

مخرجات التعلم للمادة الدراسية

- On completion of this course students will be expected to
1. be able to solve algebraic equations and inequalities involving the square root and modulus function.
 2. understand the difference between equations and identities, and be able to prove simple identities and inequalities.
 3. know addition and double-angle formulas for trigonometric functions and use them to express values of trigonometric functions in the surds form.
 4. be able to recognize odd, even, periodic, increasing, decreasing functions.
 5. understand the operation of composition of functions and the concept of functional inverse.
 6. to able to recognize linear, quadratic, power, polynomial, algebraic, rational, trigonometric, exponential, hyperbolic and logarithmic functions and sketch their graphs.
 7. be able to calculate limits by substitution and by eliminating zero denominators.
 8. be able to calculate limits at infinity of rational functions.
 9. know derivatives of power, trigonometric, exponential, hyperbolic, logarithmic and inverse trigonometric functions.
 10. know the basic rules of differentiation and use them to find derivatives of products and quotients.
 11. know the chain rule and use it to find derivatives of composite functions.

Indicative Contents

المحتويات الإرشادية

Indicative content includes the following.

Part A – Matrices

Basic Definitions, Addition, Subtraction and Multiplication, Determinants, The Inverse of a 3 x 3 Matrix, Cramers Rule, Solve equations by Matrices: Gaussian Elimination. the method of finding the inverse of a square matrix, solution of simultaneous linear equations by matrix method. [8 hrs.]

Revision problem and tutorial classes [2 hrs.]

Quizzes [1 hr.]

Part B - Coordinates and Graphs in the Plane

Directions and Quadrants, Distance between Points, Graphs of Equations, Intercepts and More about Graphing, Slope and Equations for Lines: Slope of Non-vertical Lines, Lines that are Parallel or Perpendicular, Point – Slope Equations, Slope – Intercept Equations, Functions and their Graphs, Domains and Ranges are Often Intervals, Even Functions and Odd Functions, Functions Defined in Pieces, Shifts, Circles, and Parabolas: How to Shift a Graph, Equations for Circles in the Plane, Equations for Parabolas, A Review of Trigonometric Functions: Radian Measure, The Six Basic Trigonometric Functions, Calculating Sines and Cosines, Graphs of Trigonometric Functions, Limits and Continuity: Limits, Examples of Limits, The Sandwich Theorem and $(\sin\theta)/\theta$, Limits Involving Infinity, Continuous Functions.. [14 hrs.]

Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]

Quizzes [2 hr.]

Part C- Derivatives

Slopes, Tangent Lines, and Derivatives, Defining Slopes and Tangent Lines, The Derivative of a function, The Slope of Lines, Differentiation Rules: Integer Powers, Multiples, Sums, and Differences, Second and Higher Order Derivatives, Negative Integer Powers of x, Velocity, Speed, and Other Rate of Change: Velocity, Speed, Acceleration, Derivatives of Trigonometric Functions: The Derivative of the Sine, The Derivative of the Cosine, The Derivative of the Other Basic Functions, The Chain Rule: Integer Powers of Differentiable Functions, Derivative Formulas that Include the Chain Rule, Implicit Differentiation and Fractional Powers: Lenses, Tangents, and Normal Lines, Using Implicit Differentiation to Find Derivatives of Higher Order, Fractional Powers of Differentiable Functions, Linear Approximations and Differentials. [24 hrs.]

Revision problem and tutorial classes [6 hrs.]

Quizzes [2 hr.]

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1/5	20% (20)	4,8,12	LO #2, 5, 8, 9 and 11
	Assignments	5	20% (20)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, and 11
	Projects / Lab.				
	Report				
Summative assessment	Midterm Exam	1.5 hr	10% (10)	7	LO # 1-6
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Matrices: Basic Definitions, Addition, Subtraction and Multiplication, Determinants, The Inverse of a 3 x 3 Matrix, Creamers Rule.
Week 2	Solve equations by Matrices: Gaussian Elimination. the method of finding the inverse of a square matrix, solution of simultaneous linear equations by matrix method.
Week 3	Coordinates and Graphs in the Plane: Directions and Quadrants, Distance between Points, Graphs of Equations, Intercepts and More about Graphing.
Week 4	Slope and Equations for Lines: Slope of Non-vertical Lines, Lines that are Parallel or Perpendicular, Point – Slope Equations, Slope – Intercept Equations.
Week 5	Functions and their Graphs: Domains and Ranges are Often Intervals, Even Functions and Odd Functions, Functions Defined in Pieces.
Week 6	Shifts, Circles, and Parabolas: How to Shift a Graph, Equations for Circles in the Plane, Equations for Parabolas.
Week 7	A Review of Trigonometric Functions: Radian Measure, The Six Basic Trigonometric Functions, Calculating Sines and Cosines, Graphs of Trigonometric Functions.
Week 8	Limits and Continuity: Limits, Examples of Limits, The Sandwich Theorem and $(\sin\theta)/\theta$, Limits Involving Infinity, Continuous Functions.
Week 9	Derivatives: Slopes, Tangent Lines, and Derivatives, Defining Slopes and Tangent Lines The Derivative of a function, The Slope of Lines.
Week 10	Differentiation Rules: Integer Powers, Multiples, Sums, and Differences Second and Higher Order Derivatives, Negative Integer Powers of x.
Week 11	Velocity, Speed, and Other Rate of Change: Velocity, Speed, Acceleration
Week 12	Derivatives of Trigonometric Functions: The Derivative of the Sine, The Derivative of the Cosine, The Derivative of the Other Basic Functions.
Week 13	The Chain Rule: Integer Powers of Differentiable Functions, Derivative Formulas that Include the Chain Rule.
Week 14	Implicit Differentiation: Lenses, Tangents, and Normal Lines Using Implicit Differentiation to Find Derivatives of Higher Order.
Week 15	Fractional Powers: Fractional Powers of Differentiable Functions, Linear Approximations and Differentials.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Calculus, Thirteenth Edition, by George B. Thomas,	Yes
Recommended Texts	Calculus, Mathematics for Engineers and Technologists, 2002, by Huw Fox and Bill Bolton.	No
Websites	Khan Academy math (https://www.khanacademy.org)	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Engineering Drawing		Module Delivery
Module Type	Support		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE104		
ECTS Credits	4		
SWL (hr./sem)	100		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Sura Mohammad Adil Alhayali	e-mail	sura_alhayali@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop the engineer's ability to imagine projections and their models. 2. Engineering drawing exercises hand movement to complete quick sketches. 3. This course deals with theory of Orthographic Projection. 4. This is the basic subject for isometric drawing. 5. To teach students engineering drawings using AutoCAD program, and this includes both theoretical lectures and Lab. 6. To help students to use AutoCAD for engineering drawings efficiently in their designs & projects.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Absorbing all the engineering characteristics of an object or a product in a clear manner. 2. Know the tools used in engineering drawing and how to use them correctly 3. understand and apply the basics of engineering processes. 4. Conclude projections and isometric for each geometric figure and recognize its dimensions. 5. students will be able to use AutoCAD commands to make drawings 6. create & insert symbols, dimension in a drawing, create blocks, and plot drawings with certain scales.
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Part A – tools, lines, scale, Engineering processes (part 1) & Getting started, view commands</u> Introduction to engineering drawing, learn about engineering tools and how to use them. Types of pens, Billboard layout and address field preparation, Types of lines [3 hrs.] Classwork 1. [2 hrs.] Defining the drawing scale and its types, apply and draw engineering processes [3 hrs.] Classwork 2. [2 hrs.] Lab: Getting started, view Commands [10 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part B- Engineering processes (part 2) , Orthographic Projection (part 1) & Drawing , modify I Commands</u> Draw tangents, Types of projections resulting from vertical projection. [6 hrs.] Classwork 3. [2 hrs.] , Classwork 4. [2 hrs.] Lab: Drawing Commands, modify I Commands [10 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part C- Orthographic Projection (part 2) , Isometric Drawing & Modify II, Dimensions , text Commands</u> Arrangement and drawing of projections, draw the isometrically axis, Imagine and draw the isometrically body [8 hrs.] Classwork 5. [2 hrs.] , Classwork 6. [2 hrs.] Lab: Modify II Commands, Dimension Commands, Text Commands [8 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p>

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	4,8,12	LO #1, 5, 8 and 9
	Assignments	10	5% (5)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, 8 and 9
	Projects / Lab.	2	25% (25)	Continuous	All
	Report	0	0% (0)	----	----
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction and definition of engineering drawing, learn about engineering tools, Types of pens used, Drawing board layout
Week 2	Types of lines in engineering drawing, Defining the drawing scale and its types
Week 3	Classwork 1
Week 4	Engineering processes (part 1): Teaching students how to apply and draw line relationships
Week 5	Classwork 2
Week 6	Engineering processes (part 2): Making tangents, reverse curves
Week 7	Classwork 3
Week 8	Mid-term Exam
Week 9	Orthographic Projection (part 1): theory of Orthographic Projection, combination of views
Week 10	Classwork 4
Week 11	Orthographic Projection (part 1): Arrangement and drawing of projections
Week 12	Classwork 5
Week 13	Isometric Drawing, I: draw the isometrically axis, Imagine and draw the isometrically body
Week 14	Classwork 6
Week 15	Isometric Drawing II: isometric circles
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: start a new drawing, user Interface, units, limits
Week 2	Lab 2: grid, snap, absolute & relative coordinate system, ortho.
Week 3	Lab 3: zoom, pan, osnap, polar tracking
Week 4	Lab 4: pline, pedit, selecting object, erase
Week 5	Lab 5: ltype, ltscale.
Week 6	Lab 6: line, arc, circle, ellipse
Week 7	Lab 7: polygon, rectangle
Week 8	Lab 8: copy, move, mirror, trim, rotate
Week 9	Lab 9: scale, undo, redo, stretch, divide
Week 10	Lab 10: extend, offset.
Week 11	Lab 11: array, lweight , Measure
Week 12	Lab 12: Fillet , Chamfer, Explode
Week 13	Lab 13: Text, Mtext, Area
Week 14	Lab 14: Dimensions & Leaders, color
Week 15	Lab 15: Block, plot.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Engineering Drawing and Graphic Technology , By French & Vierk , Steven Durbin , Twelve Edition	No
Recommended Texts	كتاب الرسم الهندسي تأليف : الأستاذ عبد الرسول الخفاف , 1986	No
Websites	دروس تعليم اوتوكاد 2014 : https://www.dailymotion.com/video/x31bg6x	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Physics	Module Delivery	
Module Type	Basic	<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	EE104		
ECTS Credits	4		
SWL (hr./sem)	100		
Module Level	1		
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	Dr. Mohammed Tariq Yaseen	e-mail	mtyaseen@uomosul.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assist. Prof.	Module Leader's Qualification	Doctor
Module Tutor	Mr. Shamil Hamzah Hussein	e-mail	Shamil_alnajjar84@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	18/11/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. To understand many principles and units and their abbreviations correctly in the physics, such as State SI units, determine whether a physical quantity is a vector or a scalar, and distinguish between kinematic and kinetic energy.2. To understand Differentiate between static and kinetic friction, and solve friction problems; State and apply Hooke's law for ideal springs; Define work, and calculate the work done by a constant force in one and two dimensions.3. This course deals with Define, calculate, and distinguish between distance and displacement, average and instantaneous speed and velocity, and average and instantaneous acceleration; State, explain, and apply Newton's three laws of motion.4. This course deals with the basic concept of the State the work–energy theorem, and use it to solve problems; Apply the principle of conservation of mechanical energy to solve simple problems in mechanics; Calculate both kinetic and potential energy; Calculate the power.5. To develop problem, solve problems using Newton's law of universal gravitation and calculate the gravitation for different locations (i.e., Earth, Moon, Sun and etc.); Derive the equation of continuity for fluids.6. To perform and analysis of heat transfer through the facades of the buildings; Define and describe the flow of heat through a material by direct molecular contact (conduction); Derive the equation of heat transfer by conduction.7. To understand energy level and atomic structure through energy-band theory of materials; Internal structure of materials of materials including metals, insulators and semiconductors; Electrical conduction and characteristics of the all materials such as conductivity, Mobility, energy distribution of electrons, Fermi levels, work function, and electronic emission.8. To perform current-voltage characteristics, charge control description for all types of both the diode and transistors.9. To model small signal and large signal of the active electronic devices such as DC load line and AC load line concept.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Determine whether a physical quantity is a vector or a scalar; State, explain, and apply Newton's three laws of motion; State and apply Hooke's law for ideal springs; State the work–energy theorem, and use it to solve problems; Express Newton's laws in terms of rates of change of linear momentum; Calculate the pressure and density of fluid at different depth.2. Define and describe the Bohr model of an atom; Define electron, proton, neutron, and nucleus; Explain electron shells and orbits; Explain insulators, conductors, and semiconductors and how they differ; Define valence band and conduction band Compare a semiconductor atom to a conductor atom.3. Understanding of the fundamental concepts of current and voltage; Explain the of electrical circuit element and its objects; Define Ohm's Law; Define Power and Energy; Calculate Power and Energy.4. Describe Analysis the Electric Circuits in Parallel and Series connection; Define Kirchhoff's law; Analysis the Electric Circuits using Kirchhoff's law; Solve

	<p>problems using Kirchhoff's law; Explain the electrical symbol for a diode; Define bias and its effect on the depletion region; Define barrier potential and its effects; Several Diode Applications.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Discuss the various properties of diodes and transistors. 6. Explain the homo-junction and Hetero-junction materials such as PN junction diodes, PNP transistors, and NPN transistors. 7. Explain the other types of semiconductor diodes: Varactor diode, tunnel diode, photodiode and photovoltaic (solar) cell, Light emitting diode, metal electronic.
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Part A - Introduction to physics</u></p> <p>Physics quantities, Length, mass and time; Kinematics; Position, Displacement and Distance; Speed, Velocity and Acceleration; Forces and motion; Mass and gravity force; Newton's three laws of motion. Spring forces and Hooke's law; Friction forces; Uniform circular motion; Work; Kinetic and Potential Energy; The work-kinetic energy theorem; Conservation of total mechanical energy; and Power. 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. [8 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [2 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part B- Atoms:</u></p> <p>Atoms Structure; Atomic Energy Level; and Materials Used in Electronics. Current and Voltage; electrical circuit; and Ohm's Law. Power and Energy; and Parallel and Series Networks. Kirchhoff's Law. [8 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part C- Diode Circuit Applications:</u></p> <p>p-n junction in equilibrium, current-voltage characteristics, charge-control description of a diode, Transition and diffusion capacitance's, diode switching times, diode models, small-signal model and load line concept, and introduction to Hetero-junctions and double Hetero-junctions Rectifiers, Zener diodes voltage regulators, clipping circuits, clamping circuits and wave form generation. Other Types of Semiconductor Diodes: Varactor diode, tunnel diode, photodiode and photovoltaic (solar) cell, Light emitting diode, metal electronic. Transistors Principle of Operation and type, Transistor biasing circuits, Application Circuit. [8 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p>

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	67	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	100		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/ Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	4,8,11,14	LO #1, 4, 6 and 7
	Assignments	10	5% (5)	2 to 13	LO #1, 2, 3, 4, 5 and 7
	Projects	0	0% (0)	----	-----
	Report	2	25% (25)	Continuous	All
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	7	LO # 4-7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to physics; Standards of length, mass and time; Scalar and Vector quantities; Kinematics; Position, Displacement and Distance; Speed, Velocity and Acceleration; Forces and motion; Mass and gravity force; Newton's three laws of motion.
Week 2	Spring forces and Hooke's law; Friction forces; Uniform circular motion; Work; Kinetic and Potential Energy; The work-kinetic energy theorem; Conservation of total mechanical energy; and Power.
Week 3	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.
Week 4	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.
Week 5	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.
Week 6	Basic of Architectural Physics; and Solar Radiation.
Week 7	Basic of Architectural Physics; and Solar Radiation.
Week 8	Sound; Noise; Sound Intensity
Week 9	Sound Insulation; and Thermal Behavior of Materials
Week 10	Atoms Structure; Atomic Energy Level; and Materials Used in Electronics.
Week 11	Current and Voltage; electrical circuit; and Ohm's Law.
Week 12	Introduction of Diodes, current-voltage characteristics of diode. Forward and reverse biasing of diodes, Temperature effects for diode characteristics.
Week 13	Diode Circuit Applications: Rectifiers, clipping circuits, clamping circuits.
Week 14	Zener diodes voltage regulators, and wave form generation. Varactor diode, tunnel diode, photodiode and photovoltaic (solar) cell, Light emitting diode, metal electronic.
Week 15	Introduction of transistors, Principle of Operation and type. Current-Voltage characteristics of transistors, DC Load line with state Q-Point. Transistors biasing circuits.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Floyd, Thomas L. Electronics Fundamentals: Circuits, Devices and Applications (Floyd Electronics Fundamentals Series). Prentice-Hall, Inc., 2006.	Yes
Recommended Texts	Donald A. Neamen. (2003). "SEMICONDUCTOR PHYSICS AND DEVICES". 3rd Edition, ISBN 0-07-232107-05, USA. (can be downloaded from the Course web page/classroom).	Yes

Websites	Nashelsky, L., & Boylestad, R. L. (2021). Electronic Devices and Circuit Theory Eleventh Edition.
-----------------	---

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
<p>Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.</p>				

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Electronics Physics		Module Delivery
Module Type	Basic		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE112		
ECTS Credits	3		
SWL (hr./sem)	75		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	Dr. Mohammed Tariq Yaseen	e-mail	mtyaseen@uomosul.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assist. Prof.	Module Leader's Qualification	Doctor
Module Tutor	Mr. Shamil Hamzah Hussein	e-mail	Shamil_alnajjar84@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	10/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop problem solving skills of electronic circuit through the understanding solid state for each electronic passive and active elements such as RLC, diodes, transistors, and integrated circuits. 2. To understand energy level and atomic structure through energy-band theory of materials. 3. This course deals with the basic concept and Internal structure of materials of materials including metals, insulators and semiconductors. 4. To understand electrical conduction and characteristics of the all materials such as conductivity, Mobility, energy distribution of electrons, Fermi levels, work function, and electronic emission. 5. To understand the intrinsic and extrinsic semiconductors parameters. 6. To perform current-voltage characteristics, charge control description for all types of both the diode and transistors. 7. To model small signal and large signal of the active electronic devices such as DC load line and AC load line concept.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recognize the Semiconductors and compound semiconductors materials such as Si, Ge, and GaAs. 2. List the various terms associated with active electronics elements. 3. Summarize what is meant by an electronic circuit. 4. Describe energy band theory of all materials. 5. Discuss the various properties of diodes and transistors. 6. Explain the homo-junction and Hetero-junction materials such as PN junction diodes, PNP transistors, and NPN transistors. 7. Explain the other types of semiconductor diodes: Varactor diode, tunnel diode, photodiode and photovoltaic (solar) cell, Light emitting diode, metal electronic.
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Part A - Energy Level and Atomic Structure</u></p> <p>The atom, models, wave nature of light, dual nature of matter, energy-band theory of metals, insulators and semiconductors, crystal structure, ionic, covalent and metallic bonding, energy band of crystals, Internal structure of materials cell, packing miller indices, crystal planes and directions. [8 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part B- Electrical Conduction in Metals:</u></p> <p>Mobility and conductivity, energy distribution of electrons, Fermi levels, work function, electronic emission. Semiconductors: Semiconductors materials (Si, Ge and compound semiconductors), extrinsic semiconductors, Fermi-level in semiconductor, diffusion and carrier life time, Hall effect. [8 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p>

	<p>Part C- Semiconductor p-n Junction:</p> <p>p-n junction in equilibrium, current-voltage characteristics, charge-control description of a diode, Transition and diffusion capacitance's, diode switching times, diode models, small-signal model and load line concept, and introduction to Hetero-junctions and double Hetero-junctions. [6 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [3 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p> <p>Part D- Diode Circuit Applications:</p> <p>Rectifiers, Zener diodes voltage regulators, clipping circuits, clamping circuits and wave form generation. Other Types of Semiconductor Diodes: Varactor diode, tunnel diode, photodiode and photovoltaic (solar) cell, Light emitting diode, metal electronic. Transistors Principle of Operation and type, Transistor biasing circuits, Application Circuit. [8 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p>
--	---

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	27	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/ Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	4,8,11,14	LO #1, 4, 6 and 7
	Assignments	10	5% (5)	2 to 13	LO #1, 2, 3, 4, 5 and 7
	Projects	0	0% (0)	----	-----
	Report	2	25% (25)	Continuous	All
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	7	LO # 4-7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Energy Level and Atomic Structure: The atom, models, wave nature of light, dual nature of matter. Energy-band theory of metals, Insulators and semiconductors, Crystal structure, Ionic, Covalent and metallic bonding.
Week 2	Energy band of crystals, Internal structure of materials cell, packing miller indices, crystal planes and directions.
Week 3	Electrical Conduction in Metals: Mobility and conductivity, energy distribution of electrons.
Week 4	Electrical Conduction in Metals: Fermi levels, Work function, Diffusion Current, Electronic emission.
Week 5	Introduction of semiconductors: Semiconductors materials (Si, Ge and compound semiconductors).
Week 6	Introduction of semiconductors: Intrinsic semiconductors, and Fermi-level in semiconductor.
Week 7	Introduction of semiconductors: Extrinsic semiconductors, and Fermi-level in semiconductor.
Week 8	Introduction of semiconductors: Demonstrated of electrical conductance in semiconductors materials. Diffusion Current in semiconductors, carrier life time, and Hall effect.
Week 9	Introduction semiconductor P-N junction: P-N junction in equilibrium, current-voltage characteristics. charge-control description of a diode.
Week 10	Diffusion current, diffusion current density, draw Energy-band level. Transition and diffusion capacitance's, diode switching times.
Week 11	diode models, small-signal model and load line concept, and introduction to Hetero-junctions and double Hetero-junctions.
Week 12	Introduction of Diodes, current-voltage characteristics of diode. Forward and reverse biasing of diodes, Temperature effects for diode characteristics.
Week 13	Diode Circuit Applications: Rectifiers, clipping circuits, clamping circuits.
Week 14	Zener diodes voltage regulators, and wave form generation. Varactor diode, tunnel diode, photodiode and photovoltaic (solar) cell, Light emitting diode, metal electronic.
Week 15	Introduction of transistors, Principle of Operation and type. Current-Voltage characteristics of transistors, DC Load line with state Q-Point. Transistors biasing circuits.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Floyd, Thomas L. Electronics Fundamentals: Circuits, Devices and Applications (Floyd Electronics Fundamentals Series). Prentice-Hall, Inc., 2006.	Yes
Recommended Texts	Donald A. Neamen. (2003). "SEMICONDUCTOR PHYSICS AND DEVICES". 3rd Edition, ISBN 0-07-232107-05, USA. (can be downloaded from the Course web page/classroom).	Yes
Websites	Nashelsky, L., & Boylestad, R. L. (2021). Electronic Devices and Circuit Theory Eleventh Edition.	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54). The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Mechanics Engineering		Module Delivery
Module Type	Support		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE105		
ECTS Credits	3		
SWL (hr./sem)	75		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	Dr. Mohammed Tariq Yaseen	e-mail	mtyaseen@uomosul.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assist. Prof.	Module Leader's Qualification	Doctor
Module Tutor	Dr.ammar younis Ibrahim	e-mail	drammar2020@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	08/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. The module aims of Mechanical and Thermodynamics typically include providing students with a comprehensive understanding of the principles and applications of mechanical engineering and thermodynamics. The specific aims may vary depending on the educational institution or course, but here are some common objectives:2. Understanding Fundamental Concepts: The module aims to introduce students to the fundamental concepts and principles of mechanical engineering and thermodynamics. This includes topics such as mechanics, kinematics, dynamics, energy, heat transfer, and thermodynamic processes.3. Analytical and Problem-Solving Skills: The module aims to develop students' analytical and problem-solving skills related to mechanical and thermodynamic systems. This involves teaching them how to apply mathematical and scientific principles to solve engineering problems, analyze mechanical systems, and evaluate thermodynamic processes.4. Thermodynamic Systems: The module aims to familiarize students with the behavior of thermodynamic systems and their applications. This includes studying topics such as the laws of thermodynamics, properties of pure substances, gas laws, energy conversion processes, power cycles, and refrigeration cycles.5. Heat Transfer: The module aims to teach students about the principles of heat transfer and its applications in engineering. This involves studying modes of heat transfer, including conduction, convection, and radiation, as well as heat exchangers, thermal insulation, and heat transfer analysis in various systems.6. Mechanical Systems and Dynamics: The module aims to provide students with an understanding of mechanical systems and their dynamics. This includes topics such as statics, dynamics, forces, motion, and mechanical components like gears, bearings, and linkages.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>Mechanical Engineering:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Apply fundamental principles of mechanics to analyze and solve engineering problems.2. analyze mechanical components and systems considering factors such as strength, stiffness, and safety.3. knowledge of thermodynamics and fluid mechanics to analyze energy conversion systems. <p>Thermodynamics:</p> <ol style="list-style-type: none">4. Understand the basic concepts and laws of thermodynamics, including energy, entropy, and the First and Second Laws of Thermodynamics.5. Apply thermodynamic principles to analyze and solve problems related to heat transfer, work, and energy conversion.6. Analyze thermal systems, including power cycles, refrigeration cycles, and heat exchangers.7. Apply thermodynamic principles to analyze combustion processes and internal combustion engines.

	<p>8. Apply thermodynamic principles to analyze renewable energy systems, such as solar and wind power systems.</p> <p>9. Understand the impact of thermodynamics on environmental sustainability and energy efficiency.</p>
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p>Part A</p> <p>Static: Force system, Units system, Forces + Components, Resultant, Moment and Couples, Equilibrium, Centroid, Moment of Inertia, Friction. Revision problem and tutorial classes. [15 hr.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [5 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p> <p>Part B</p> <p>Dynamics: Rectilinear motion, Curvilinear motion, Projectile, Circular motion, Acceleration Components (Rectangular Comp., Normal Tangential Comp.), Kinetic -2nd Law of Newton. [15 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [5 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p> <p>Part C</p> <p>Thermodynamics: Properties of Substance, Pressure and Temperature, Work and Energy, Ideal Gas, First Law of Thermodynamics, 2nd Law of Thermodynamics. Hook's law. [15 hr.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [5 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [6 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p>

<p style="text-align: center;">Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p>Strategies</p>	<p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	42	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	2.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/ Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5,10	LO #1, 4, 6 and 7
	Assignments	5	5% (5)	2 to 13	LO #1, 2, 3, 4, 5 and 7
	Projects	0	0% (0)	----	----
	Report	2	25% (25)	Continuous	All
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	8	LO # 4-8
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Static: Force system
Week 2	Units system, Forces and Components
Week 3	Resultant, Moment and Couples
Week 4	Equilibrium and Centroid
Week 5	Moment of Inertia and Friction
Week 6	Dynamics: Rectilinear motion

Week 7	Curvilinear motion, Projectile and Circular motion
Week 8	Midterm Exam
Week 9	Acceleration Components (Rectangular Comp., Normal Tangential Comp.)
Week 10	Kinetic - 2nd Law of Newton
Week 11	Thermodynamics: Properties of Substance and Pressure and Temperature
Week 12	Work and Energy and Ideal Gas
Week 13	First Law of Thermodynamics
Week 14	2nd Law of Thermodynamics
Week 15	Hook's law
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		
Recommended Texts		
Websites		

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Computer	Module Delivery	
Module Type	Basic	<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar	
Module Code	UOM 103		
ECTS Credits	3		
SWL (hr/sem)	75		
Module Level	1		
Administering Department	Dam and Water Resources Engineering (DWRE)	College	College of Engineering
Module Leader	Dr. Talal Ahmed Basheer	e-mail	t.basheer@uomosul.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Lecturer	Module Leader's Qualification	Ph.D.
Module Tutor	Omar Kanaan Taha	e-mail	omar.alsultan@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	Dr. Anmar Abdulazeez Al Talib	e-mail	Anmar.altalib@uomosul.edu.iq
Scientific Committee Approval Date		Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents	
أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	The Module aim is to prepare student to deal with computers. In addition to, teach the student the fundamentals of computers and its components. Furthermore, learning how to use two of Microsoft Office applications (Word and Excel).
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. An ability to identify, analyze, and solve complex engineering problems according to principles of engineering, science, and mathematics. 2. An ability to acquire and apply new knowledge and using appropriate learning strategies. 3. An ability to participate and work professionally and ethically in different projects to function on multi-disciplinary teams. It is expected from the student who passes this module learn the following topics:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Computers and Operating System 2. Software and Hardware Interaction 3. Windows File Management 4. Operating System Customization 5. Computer Hardware 6. Monthly LAB Exam 7. Exploring Microsoft Office 2013 8. Getting Started with Word Essentials 9. Editing and Formatting Documents 10. Getting Started with Excel Essentials 11. Organizing and Enhancing Worksheets 12. Creating Formulas and Charting Data
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Computers and Operating System [6 hr] Software and Hardware Interaction [6 hr] Windows File Management [3 hr] Operating System Customization [3 hr] Computer Hardware [6 hr] Exploring Microsoft Office 2013 [3 hr] Getting Started with Word Essentials [3 hr] Editing and Formatting Documents [3 hr] Getting Started with Excel Essentials [3 hr] Organizing and Enhancing Worksheets [3 hr] Creating Formulas and Charting Data [3 hr]

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the Lab activities, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, laboratory and by considering type of external search involving some of computer technology that are interesting to the students.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعاً			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	4.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	12	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	0.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	4, 11	LO #Q1: 1-2, Q2: 7-9
	Assignments	2	5% (5)	3, 10	LO #A1: 1-2, A2: 7-9
	Lab.	10	20% (20)	Continuous	All
	Report	1	5% (5)	14	All
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	9	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)		
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Computers and Operating System
Week 2	Computers and Operating System (Continued)
Week 3	Software and Hardware Interaction
Week 4	Software and Hardware Interaction (Continued)
Week 5	Windows File Management
Week 6	Operating System Customization
Week 7	Computer Hardware
Week 8	Computer Hardware (Continued)
Week 9	Monthly Exam
Week 10	Exploring Microsoft Office 2013
Week 11	Getting Started with Word Essentials
Week 12	Editing and Formatting Documents
Week 13	Getting Started with Excel Essentials
Week 14	Organizing and Enhancing Worksheets
Week 15	Creating Formulas and Charting Data
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1, 2	Computers and Operating System
Week 3, 4	Software and Hardware Interaction
Week 5	Windows File Management
Week 6	Operating System Customization
Week 7, 8	Computer Hardware
Week 9	Monthly LAB Exam
Week 10	Exploring Microsoft Office 2013
Week 11	Getting Started with Word Essentials
Week 12	Editing and Formatting Documents
Week 13	Getting Started with Excel Essentials
Week 14	Organizing and Enhancing Worksheets
Week 15	Creating Formulas and Charting Data

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	2015 Computer Literacy BASICS: A Comprehensive Guide to IC3 Connie Morrison, Dolores Wells, Lisa Ruffolo Cengage Learning. ISBN: 128576658X	Available as PDF
Recommended Texts	IC3 GS5 Certification Guide Using Windows 10 & Office 2016	Available as PDF
Websites	Google Classroom	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (فيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title اسم المنهج	اللغة العربية	Module Delivery	
Module Type نوع المنهج	داعم	<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input checked="" type="checkbox"/> Seminar	
Module Code رمز المنهج	UOM101		
ECTS Credits عدد الوحدات	2		
SWL (hr/sem) الحمل الكلي	50		
Module Level / المستوى	1		
Administering Department القسم الإداري	ENV8	College الكلية	ENG4
Module Leader اسم التدريسي		e-mail البريد الالكتروني	
Module Leader's Acad. Title		Module Leader's Qualification	
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	-----	e-mail	E-mail
Scientific Committee Approval Date	26/11/2023	Version Number	2.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	لا يوجد	Semester	
Co-requisites module	لا يوجد	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Objectives أهداف المادة الدراسية</p>	<p>الهدف من هذا الفصل الدراسي هو تعريف الطلاب بالموضوعات الرئيسية لمادة اللغة العربية. سيغطي الفصل الدراسي المتطلبات الأساسية لتعاريف اللغة العربية، قواعد نحوية للأزمة، تنمية القدرات النحوية لصيغ المفرد والجمع والممنوع من الجرد، بالإضافة الى البلاغة والتطبيق. وفي نهاية الفصل، سيكون لدى الطلاب معرفة واسعة بالمفاهيم وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات النظرية والدروس والواجبات البتية والتقارير ذات الصلة بالمواضيع المطروقة.</p>
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>CLO1: تعريف الطالب بألفاظ اللغة العربية الصحيحة وتراكيبها وأساليبها السليمة بطريقة مشوقة وجذابة.</p> <p>CLO2: أن يستغل الطالب وقت فراغه بالقراءة والاطلاع والرجوع إلى المكتبة.</p> <p>CLO3: تمكين الطالب من القراءة الصحيحة، وأن يكتسب القدرة على استعمال اللغة استعمالاً صحيحاً في الاتصال مع الآخرين.</p> <p>CLO4: تنمية الذوق الأدبي لدى الطالب حتى يدرك النواحي الجمالية في أساليب الكلام ومعانيه وصورة.</p> <p>CLO5: تنمية قدرة ومهارة الطالب الإملائية والخطية بحيث يستطيع الكتابة الصحيحة للكتب والمخاطبات الرسمية.</p> <p>CLO6: تمكين الطالب على كتابة التقارير العملية والنظرية والعروض التقديمية بلغة عربية واضحة وصحيحة.</p> <p>CLO7: القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة واستخدام استراتيجيات تعليم مناسبة.</p> <p>CLO8: القدرة على المشاركة والعمل بمهنية وإخلاقية للعمل في فرق متعددة التخصصات.</p>
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>الجزء الأول: مقدمة عن اللغة العربية (4 ساعات)</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقدمة عن اللغة العربية • تعريف اللغة العربية ومميزاتها <p>الجزء الثاني: قواعد نحوية وتشمل: (6 ساعات)</p> <ul style="list-style-type: none"> • الفعل الماضي • الفعل الماضي • الافعال الخمسة <p>الجزء الثالث: تنمية القواعد النحوية وتشمل: (6 ساعات)</p> <ul style="list-style-type: none"> • المثني والجمع (المذكر السالم والمؤنث السالم) • التعجب • الممنوع من الصرف • المجرد والمزيد <p>الجزء الرابع: البلاغة والتطبيق (8 ساعات)</p> <ul style="list-style-type: none"> • الاستعارة • الجناس • الطباق • التشبيه <p>الجزء الخامس: قواعد املائية: (3 ساعات)</p> <p>سوف يتم تعريف الطالب عن الأخطاء الإملائية الشائعة وطرق تجنبها بالإضافة الى كتابة المخاطبات الادرية.</p> <p>الجزء السادس: قواعد العد والمعدود: (3 ساعات)</p>

تعريف الطالب بقواعد واحكام العد والمعدود في اللغة العربية.

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies

الاستراتيجيات

توسيع مدارك الطلاب لمادة اللغة العربية، والإلمام بالمفاهيم الأساسية للغة العربية والبلاغة، والقدرة على التمييز بين الأزمنة. يحتوي هذه الفصل على العديد من المكونات التي تشمل دراسة المحاضرات والبرامج التعليمية والمناقشة والواجبات المنزلية ومنصات التعلم الإلكتروني. سيتم تدريس الدورة باللغة العربية، ويجب تقديم جميع المهام الإلزامية في غضون المواعيد النهائية للقبول في الامتحان.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب ل ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem)	33	Structured SWL (h/w)	2.2
الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل		الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	
Unstructured SWL (h/sem)	17	Unstructured SWL (h/w)	1.1
الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل		الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	
Total SWL (h/sem)	50		
الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل			

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative Assessment التقويم التكويني	Quizzes الكويز	3	6% (18)	4, 9, and 13	All
	H.W Assignments الواجبات البيتية	2	4% (8)	5, 11	CLO4, CLO5, and CLO6
	Seminars السمنار	1	6% (6)	12	All
	On-site Assignment واجبات داخل الصف	2	4% (8)	6, 10	CLO4, CLO5, and CLO6
Summative Assessment التقويم التلخيصي	Midterm Exam امتحان نصف الفصل	2 hrs	10% (10)	7	All
	Final Exam الامتحان النهائي	3 hrs	50% (50)	16	All
Total Assessment / التقويم النهائي			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered / المواضيع المغطاة
Week 1	مقدمة عن اللغة العربية وتعريف اللغة العربية ومميزاتها
Week 2	قواعد نحوية: الفعل الماضي
Week 3	قواعد نحوية: الفعل المضارع

Week 4	قواعد نحوية: الأفعال الخمسة
Week 5	تنمية القواعد النحوية: المثنى والجمع (المذكر السالم والمؤنث السالم)
Week 6	تنمية القواعد النحوية: التعجب، الممنوع من الصرف والمجرد والمزيد
Week 7	الامتحان الفصلي
Week 8	البلاغة والتطبيق: الاستعارة
Week 9	البلاغة والتطبيق: الجناس
Week 10	البلاغة والتطبيق: الطباق
Week 11	البلاغة والتطبيق: التشبيه
Week 12	الأخطاء الإملائية
Week 13	المخاطبات الإدارية
Week 14	قواعد واحكام العد والمعدود
Week 15	قواعد واحكام العد والمعدود
Week 16	الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

	Material Covered / المواضيع المغطاة
Week 1	لا يوجد
Week 2	لا يوجد
Week 3	لا يوجد
Week 4	لا يوجد
Week 5	لا يوجد
Week 6	لا يوجد
Week 7	لا يوجد

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text الاسم	Available in the Library? هل متوفر في المكتبة؟
Required Texts المنهج المطلوب	جامع الدروس العربية / مصطفى الغلاييني	نعم
Recommended Texts المنهج الموصى به	النحو الوافي / عباس حسن	نعم
Websites المواقع الالكترونية	https://uomosul.edu.iq/en/engineering/environmental-engineering-dept/	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors

	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Basics of Electrical Engineering II		Module Delivery
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE108		
ECTS Credits	8		
SWL (hr./sem)	200		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Dr. Omar Muwafaq Mahmood	e-mail	omer_alyousif@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop problem solving skills and understanding of AC circuit theory through the application of techniques. 2. To understand voltage, current and power from a given AC circuit. 3. This course deals with the basic concept of AC electrical circuits. 4. This is the basic subject for all AC electrical and electronic circuits. 5. To understand Kirchhoff's current and voltage Laws problems. 6. To perform mesh and Nodal analysis. 7. To perform Thevenin and superposition theory. 8. To understand the resonant circuits.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recognize how electricity works in electrical circuits. 2. List the various terms associated with electrical circuits. 3. Summarize what is meant by a basic AC electric circuit. 4. Describe electrical AC voltage, current and power. 5. Define Ohm's law in AC circuits. 6. Identify the basic circuit passive and active elements and their applications. 7. Discuss the various properties of impedance. 8. Explain the two Kirchhoff's laws used in AC circuit analysis. 9. Explain the Analysis Methods used in AC Electrical Circuits.
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Part A - Circuit Components and values</u> AC circuits, Current and voltage definitions, circuit elements, impedance networks, real and ideal elements, voltage and current sources. [9 hrs.] Lab. [6 hrs.] Revision problem and tutorial classes [6 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part B- Circuit reduction</u> combining sources, Combining impedances elements in series and parallel, delta and star transformation. [12 hrs.] Revision problem and tutorial classes [8 hrs.] Lab. [8 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part C- Circuit Theory</u> Kirchhoff's laws and Ohm's law. Introduction to mesh and nodal analysis, Introduction to Thevenin and Norton theory, maximum power transfer, introduction to superposition theory, the resonant circuits. [24 hrs.] Revision problem and tutorial classes [16 hrs.] Lab. [16 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p>

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	107	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	7.1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	200		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	4,8,12	LO #1, 5, 8 and 9
	Assignments	10	5% (5)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, 8 and 9
	Projects / Lab.	2	25% (25)	Continuous	All
	Report	0	0% (0)	----	----
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	7	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Basic Concept & Units in AC circuits, waveforms of AC sources
Week 2	Average and RMS values, Form Factor, Crest Factor
Week 3	Ohm's law, impedance and admittance calculations
Week 4	equivalent impedance: Series-parallel and delta – star transformation
Week 5	power calculation in A.C circuit and power factor
Week 6	Kirchhoff's laws: KVL-KCL
Week 7	Phasor diagram
Week 8	Mid-term Exam
Week 9	introduction to network theorems, types of source: independent and dependent voltage and current sources and their transformation
Week 10	Maxwell's circulating currents (mesh analysis)
Week 11	nodal analysis
Week 12	superposition theorem
Week 13	Thevenin's theorem and Norton's theorem
Week 14	maximum power transfer theorem
Week 15	Resonant circuits
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction to lab. components
Week 2	Lab 2: Introduction to AVO meter (using in AC circuits) and oscilloscope
Week 3	Lab 3: Introduction to AC function generator
Week 4	Lab 4: ohm's Law application in AC circuit
Week 5	Lab 5: series and parallel impedance, delta and star transformation
Week 6	Lab 6: Kirchhoff's Voltage Law
Week 7	Lab 7: Kirchhoff's Current Law
Week 8	Lab 8: implementation of Maxwell's circulating currents (mesh analysis)
Week 9	Lab 9: implementation of Nodal analysis
Week 10	Lab 10: implementation of Superposition theorem
Week 11	Lab 11: implementation of Thevenin's / Norton's Theorem
Week 12	Lab 12: implementation of maximum power transfer theorem
Week 13	Lab 13: AC power measurements (methods and instrumentations)
Week 14	Lab 14: power factor measurements
Week 15	Lab 15: resonance circuits validation

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Engineering Circuit Analysis 7th Edition by William Hayt , Jack Kemmerly , Steven Durbin	Yes
Recommended Texts	Schaum's Outline of Basic Circuit Analysis, Second Edition (Schaum's Outlines) 2nd Edition, by John O'Malley	No
Websites	AC Electrical Circuit Analysis: A Practical Approach Copyright Year: 2017.	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Mathematics II		Module Delivery
Module Type	Basic		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE109		
ECTS Credits	6		
SWL (hr./sem)	150		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Dr. Saad Enad Mohammed	e-mail	saadmohamed@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Provide students with a strong support for basic learning calculus concepts: limits, derivatives, and integration.2. Help students communicate mathematical ideas through the practice of proper mathematical notations.3. Help students to verify mathematical ideas through the practice of proper mathematical proof techniques.4. Developing mathematical thinking and understanding in students by guiding them towards deep thinking rather than “memorizing all the rules”.5. Increase students’ awareness of alternate means of learning such as group study, as well as strategies that will enhance the learning of mathematics.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>Upon completion of the course, the student will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none">1. how to calculate the area under and between curves.2. interpret a volume of revolution of a function’s graph around a given axis as a (Riemann) sum of disks or cylindrical shells, convert to definite integral form and compute its value.3. express the length of a curve as a (Riemann) sum of linear segments, convert to definite integral form and compute its value.4. express the surface area of revolution of a function’s graph around a given axis as a (Riemann) sum of rings, convert to definite integral form and compute its value.5. antidifferentiate products of functions by parts.6. recognize and implement appropriate techniques to anti-differentiate products of trigonometric functions.7. devise and apply a trigonometric substitution in integrals involving Pythagorean Quotients.8. decompose a rational integrand using partial fractions.9. determine convergence of improper integrals with discontinuities in their domain or infinite limits of integration.
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p>

	<p><u>Definite Integrals</u></p> <p>Areas between Curves: The Basic Formula, Curves That Cross Boundaries with Changing Formulas, Integrating with Respect to y, Combining Integrals with Formulas from Geometry,</p> <p>Volumes of Solids of Revolution: Disc Method, Washer Method, Cylindrical Shells Method,</p> <p>Lengths of Curves in the Plane: The Basic Formula, Dealing with Discontinuities in dy/dx, The Short Differential Formula, Area of Surfaces of Revolution: The Basic Formula, Revolution about the y-axis, The Short Differential Form. [16 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]</p> <p>Quizzes [2 hr.]</p> <p><u>Techniques of Integration:</u></p> <p>Basic Integration Formulas: Algebraic Procedures and Trigonometric Identities, Integration by Parts: The Formula, Repeated Use, Solving for the Unknown Integral, Tabular Integration,</p> <p>Trigonometric Integrals: Products of Sines and Cosines, Eliminating Square Roots, Integrals of Powers of $\tan x$ and $\sec x$, Integrals of Odd Functions, Definite Integrals of Even Functions,</p> <p>Trigonometric Substitution: Trigonometric Substitution for Combining Squares, Integrals involving $ax^2+bx+c, a \neq 0$, Two Useful Formulas, Rational Functions and Partial Fractions: General Description of the Method, The Substitution $z=\tan(x/2)$. [24 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [6 hrs.]</p> <p>Quizzes [2 hr.]</p> <p><u>Plane Curves and Polar Coordinates:</u> Polar Coordinates, Definition of Polar Coordinates, Negative Values of r, Changing to Radian Measure, The Use of Radian Measure, Elementary Coordinate, Equations and Inequalities, Cartesian Versus Polar Coordinates, Graphing in Polar Coordinates: Symmetry and Slope, Faster Graphing, Finding the Points Where Curves Intersect. [6 hrs.]</p> <p>Revision problem and tutorial classes [2 hrs.]</p> <p>Quizzes [1 hr.]</p>
--	---

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	<p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	63	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	87	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1/5	20% (20)	2, 7, 8, 12, 14	LO #2, 6, 7, 8 and 9
	Assignments	7	20% (20)	2 to 15	LO # 2, 4, 6, 7, 8, and 9
	Projects / Lab.				
	Report				
Summative assessment	Midterm Exam	1.5 hr	10% (10)	7	LO # 1-6
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Calculus and Area: Regions Bounded by Curves, Area under the Graph of a Nonnegative Continuous Function.
Week 2	Definite Integrals: Constant Functions, Area is Strictly a Special Case.
Week 3	Indefinite Integrals: The Indefinite Integral of a Function, Rules of Algebra, The Integrals of $\sin 2x$ and $\cos 2x$, Solving Initial Value Problems with Indefinite Integrals.
Week 4	Integration by Substitution-Running the Chain Rule Backward: The Generalized Power Rule in Integral Form, Sines and Cosines, The Substitution Method of Integration, Substitution in Definite Integrals.
Week 5	Application of Definite Integrals: Areas between Curves: The Basic Formula, Derived from Riemann Sums, Curves That Cross Boundaries with Changing Formulas, Integrating with Respect to y , Combining Integrals with Formulas from Geometry.

Week 6	Volumes of Solids of Revolution: Disc Method, Washer Method, Cylindrical Shells Method.
Week 7	Lengths of Curves in the Plane: The Basic Formula, Dealing with Discontinuities in dy/dx , The Short Differential Formula.
Week 8	Area of Surfaces of Revolution: The Basic Formula, Revolution about the y-axis, The Short Differential Form.
Week 9	Techniques of Integration: Basic Integration Formulas: Algebraic Procedures and Trigonometric Identities.
Week 10	Integration by Parts: The Formula, Repeated Use, Solving for the Unknown Integral, Tabular Integration.
Week 11	Trigonometric Integrals: Products of Sines and Cosines, Eliminating Square Roots, Integrals of Powers of $\tan x$ and $\sec x$, Integrals of Odd Functions, Definite Integrals of Even Functions.
Week 12	Trigonometric Substitution: Trigonometric Substitution for Combining Squares, Integrals involving $ax^2+bx+c, a \neq 0$, Two Useful Formulas.
Week 13	Rational Functions and Partial Fractions: General Description of the Method, The Substitution $z=\tan(x/2)$.
Week 14	Plane Curves and Polar Coordinates: Polar Coordinates, Definition of Polar Coordinates, Negative Values of r , Changing to Radian Measure, The Use of Radian Measure, Elementary Coordinate, Equations and Inequalities, Cartesian Versus Polar Coordinates.
Week 15	Graphing in Polar Coordinates: Symmetry and Slope, Faster Graphing, Finding the Points Where Curves Intersect.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Calculus, Thirteenth Edition, by George B. Thomas,	Yes
Recommended Texts	Calculus, Mathematics for Engineers and Technologists, 2002, by Huw Fox and Bill Bolton.	No
Websites	Khan Academy math (https://www.khanacademy.org)	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Computer programming		Module Delivery
Module Type	Basic		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE110		
ECTS Credits	6		
SWL (hr./sem)	150		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Nagham Hikmat Aziz	e-mail	naghamhikmat@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Introduction of MATLAB program (m file).2. To understand Types of variables, numbers, Expressions, operation and function.3. To understand Solving of Electrical circuit in MATLAB program.4. To perform Solving equation by symbols.5. To solve the Function and its application (pulse & ramp functions).6. To perform Engineering graphics (two dimension and three dimensions) such as vector diagram mesh, bar plots).7. To perform Matrix and its applications.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Proficiency in MATLAB: Students should develop a strong understanding of the MATLAB programming language, syntax, and functionality. They should be able to write, debug, and modify M-file programs effectively.2. Problem-solving skills: MATLAB is often used for scientific and engineering applications, so students should learn how to apply MATLAB to solve complex problems in their respective fields. They should be able to analyze problems, develop algorithms, and implement them using MATLAB.3. Data analysis and visualization: MATLAB offers powerful tools for data analysis and visualization. Students should learn how to import, manipulate, analyze, and visualize data using MATLAB functions and techniques.4. computation: MATLAB is well-known for its mathematical computing capabilities. Students should become proficient in using MATLAB for performing mathematical computations, including linear algebra and differential equations.5. Algorithm development: MATLAB allows students to develop algorithms and implement them in M-file programs. They should learn how to break down complex problems into smaller, manageable tasks, design algorithms to solve those tasks, and integrate them into a complete MATLAB program.6. Code optimization: Students should develop skills in optimizing MATLAB code for improved performance and efficiency.7. Debugging and troubleshooting: MATLAB programs may encounter errors or produce unexpected results. Students should learn how to effectively debug and troubleshoot their M-file programs, identify and resolve issues, and improve the overall reliability of their code.8. Documentation and code organization: Writing clear and well-organized code is crucial for collaboration and future maintenance. Students should learn to document their MATLAB programs, including comments, variable naming conventions, and overall code structure.

	<p>9. Project implementation: In some cases, students may be required to develop larger-scale projects using MATLAB. They should learn how to plan, manage, and implement MATLAB-based projects, ensuring that their programs meet the specified requirements and deliver the desired outcomes.</p>
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Part A - Circuit Components and values Introduction to MATLAB, Types of variables, Numbers and Expressions, Operation, Functions, Solving set of linear equations, Function and its application (pulse & ramp functions). [14 hrs.] Lab. [14 hrs.] Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]</p> <p>Part B- Circuit reduction Differentiation, Integration, Solving of Electrical circuit, Engineering graphics (two dimension and three dimensions) such as vector diagram mesh and bar plots, Solving of ordinary differential equation, Curve fitting and interpolation, Matrix and its applications [14 hrs.] Lab. [14 hrs.]</p>

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
<p>Strategies</p>	<p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
<p>Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل</p>	63	<p>Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا</p>	4
<p>Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل</p>	87	<p>Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا</p>	5
<p>Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل</p>	150		

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	4,8,12	LO #1, 5, 8 and 9
	Assignments	10	5% (5)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, 8 and 9
	Projects / Lab.	2	25% (25)	Continuous	All
	Report	0	0% (0)	----	----
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	8	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction to MATLAB, Types of variables, numbers. Expressions
Week 2	Complex Numbers, Array Operations, Matrix Operations.
Week 3	Application of matrix, Solving set of linear equations.
Week 4	Control structures in MATLAB program.
Week 5	Plotting commands for 2-D Graphics.
Week 6	Polynomials analysis.
Week 7	Function Files, its application (pulse & ramp functions)
Week 8	Revision
Week 9	Solving equation by symbols.
Week 10	Numerical Integration.
Week 11	Transient Analysis.
Week 12	Frequency Response using MATLAB
Week 13	Partial fraction Expansion.
Week 14	Application on Battery Charging on circuit.
Week 15	Engineering graphics 3D.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to MATLAB, Types of variables, numbers. Expressions
Week 2	Applied Complex Numbers, Array Operations, Matrix Operations.
Week 3	Applied Application of matrix, Solving set of linear equations.
Week 4	Applied Control structures in MATLAB program.
Week 5	Applied Plotting commands for 2-D Graphics.
Week 6	Applied Polynomials analysis.
Week 7	Applied Function Files, its application (pulse & ramp functions)
Week 8	Revision
Week 9	Applied Solving equation by symbols.
Week 10	Applied Numerical Integration.
Week 11	Applied Transient Analysis.
Week 12	Applied Frequency Response using MATLAB
Week 13	Applied Partial fraction Expansion.
Week 14	Applied Application on Battery Charging on circuit.
Week 15	Applied Engineering graphics 3D.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Numerical Analysis Using MATLAB® and Excel® Third Edition, Steven T. Karris.	No
Recommended Texts	2- ELEMENTARY MATHEMATICAL and COMPUTATIONAL TOOLS for ELECTRICAL and COMPUTER ENGINEERS USING MATLAB, Jamal T. Manassah City College of New York, 2011	No
Websites	3. ELECTRONICS and CIRCUIT ANALYSIS using MATLAB, JOHN O. ATTIA ,1999.	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Computer programming		Module Delivery
Module Type	Basic		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input checked="" type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE110		
ECTS Credits	6		
SWL (hr./sem)	150		
Module Level	UGI	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Nagham Hikmat Aziz	e-mail	naghamhikmat@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name		e-mail	
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Introduction of MATLAB program (m file).2. To understand Types of variables, numbers, Expressions, operation and function.3. To understand Solving of Electrical circuit in MATLAB program.4. To perform Solving equation by symbols.5. To solve the Function and its application (pulse & ramp functions).6. To perform Engineering graphics (two dimension and three dimensions) such as vector diagram mesh, bar plots).7. To perform Matrix and its applications.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Proficiency in MATLAB: Students should develop a strong understanding of the MATLAB programming language, syntax, and functionality. They should be able to write, debug, and modify M-file programs effectively.2. Problem-solving skills: MATLAB is often used for scientific and engineering applications, so students should learn how to apply MATLAB to solve complex problems in their respective fields. They should be able to analyze problems, develop algorithms, and implement them using MATLAB.3. Data analysis and visualization: MATLAB offers powerful tools for data analysis and visualization. Students should learn how to import, manipulate, analyze, and visualize data using MATLAB functions and techniques.4. computation: MATLAB is well-known for its mathematical computing capabilities. Students should become proficient in using MATLAB for performing mathematical computations, including linear algebra and differential equations.5. Algorithm development: MATLAB allows students to develop algorithms and implement them in M-file programs. They should learn how to break down complex problems into smaller, manageable tasks, design algorithms to solve those tasks, and integrate them into a complete MATLAB program.6. Code optimization: Students should develop skills in optimizing MATLAB code for improved performance and efficiency.7. Debugging and troubleshooting: MATLAB programs may encounter errors or produce unexpected results. Students should learn how to effectively debug and troubleshoot their M-file programs, identify and resolve issues, and improve the overall reliability of their code.8. Documentation and code organization: Writing clear and well-organized code is crucial for collaboration and future maintenance. Students should learn to document their MATLAB programs, including comments, variable naming conventions, and overall code structure.

	<p>9. Project implementation: In some cases, students may be required to develop larger-scale projects using MATLAB. They should learn how to plan, manage, and implement MATLAB-based projects, ensuring that their programs meet the specified requirements and deliver the desired outcomes.</p>
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Part A - Circuit Components and values Introduction to MATLAB, Types of variables, Numbers and Expressions, Operation, Functions, Solving set of linear equations, Function and its application (pulse & ramp functions). [14 hrs.] Lab. [14 hrs.] Revision problem and tutorial classes [4 hrs.]</p> <p>Part B- Circuit reduction Differentiation, Integration, Solving of Electrical circuit, Engineering graphics (two dimension and three dimensions) such as vector diagram mesh and bar plots, Solving of ordinary differential equation, Curve fitting and interpolation, Matrix and its applications [14 hrs.] Lab. [14 hrs.]</p>

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	<p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation					
تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	4,8,12	LO #1, 5, 8 and 9
	Assignments	10	5% (5)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, 8 and 9
	Projects / Lab.	2	25% (25)	Continuous	All
	Report	0	0% (0)	----	----
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	8	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)	
المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction to MATLAB, Types of variables, numbers. Expressions
Week 2	Complex Numbers, Array Operations, Matrix Operations.
Week 3	Application of matrix, Solving set of linear equations.
Week 4	Control structures in MATLAB program.
Week 5	Plotting commands for 2-D Graphics.
Week 6	Polynomials analysis.
Week 7	Function Files, its application (pulse & ramp functions)
Week 8	Revision
Week 9	Solving equation by symbols.
Week 10	Numerical Integration.
Week 11	Transient Analysis.
Week 12	Frequency Response using MATLAB
Week 13	Partial fraction Expansion.
Week 14	Application on Battery Charging on circuit.
Week 15	Engineering graphics 3D.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction to MATLAB, Types of variables, numbers. Expressions
Week 2	Applied Complex Numbers, Array Operations, Matrix Operations.
Week 3	Applied Application of matrix, Solving set of linear equations.
Week 4	Applied Control structures in MATLAB program.
Week 5	Applied Plotting commands for 2-D Graphics.
Week 6	Applied Polynomials analysis.
Week 7	Applied Function Files, its application (pulse & ramp functions)
Week 8	Revision
Week 9	Applied Solving equation by symbols.
Week 10	Applied Numerical Integration.
Week 11	Applied Transient Analysis.
Week 12	Applied Frequency Response using MATLAB
Week 13	Applied Partial fraction Expansion.
Week 14	Applied Application on Battery Charging on circuit.
Week 15	Applied Engineering graphics 3D.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Numerical Analysis Using MATLAB® and Excel® Third Edition, Steven T. Karris.	No
Recommended Texts	2- ELEMENTARY MATHEMATICAL and COMPUTATIONAL TOOLS for ELECTRICAL and COMPUTER ENGINEERS USING MATLAB, Jamal T. Manassah City College of New York, 2011	No
Websites	3. ELECTRONICS and CIRCUIT ANALYSIS using MATLAB, JOHN O. ATTIA ,1999.	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX - Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F - Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Digital Techniques		Module Delivery
Module Type	Core		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EE111		
ECTS Credits	3		
SWL (hr./sem)	75		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Mohammed Idrees dawod	e-mail	Mohammed.idrees@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims أهداف المادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. To develop problem solving skills and understanding of Digital circuit theory through the application of techniques. 2. To understand Digital circuit, latches and Flip-flops, asynchronous binary counters, synchronous binary counters. 3. This course deals with the basic concept of latches and Flip-flops, asynchronous binary counters, synchronous binary counters. 4. To construct data storage units/shift registers using flip flops 5. To analyze sequential logic circuits using appropriate tools. 6. To design and analyze synchronous binary, up/down counters.
<p>Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recognize how combinational logic circuits works. 2. Design combinational logic circuits using combination logic design process. 3. Define and describe various latches and Flip-flops 4. Construct data storage units/shift registers using flip flops 5. Define asynchronous and synchronous Digital circuit 6. Identify how to design and analyze asynchronous binary counters. 7. Explain how to design and analyze BCD asynchronous counters 8. Explain the Synchronous counters Binary Counters 2: bit, 3-bit. 9. Explain the types of shift registers and Shift register counters Ring Counter.
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Part A - Circuit Components and values</u></p> <p>Introduction to Digital Technique, Basic Definitions, System of Numbers, General number formula: Binary, octal, decimal & hexadecimal numbers, Numbers Base Conversion (Arithmetic operation in different numbers complements, binary codes, BCD, Ex-3, gray codes). [9 hrs.] : Revision problem and tutorial classes [6 hrs.] : Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part B- Circuit reduction</u></p> <p>Boolean algebra: (Basic definitions, basic theorem & properties, Boolean functions), Canonical & Standard Forms Digital Logic Gates. [12 hrs.]: Revision problem and tutorial classes [8 hrs.]: Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part C- Circuit Theory</u></p> <p>Karnaugh Maps (AND & OR implementation, don't care condition), Adders Arithmetic Operation (Sub tractors, half & full adders & Subtractors, binary parallel adders), Code Conversion (Even and odd party logic, decoders, encoders comparator, multiplexers & demultiplexers), Sequential Logic (Flip Flops (RS, T, D, JK...) Master slave FF, Counters, Shift registers).. [24 hrs.]: Revision problem and tutorial classes [16 hrs.]:Quizzes [1 hr.]</p>

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	27	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1.8
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	75		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	5% (5)	4,8,12	LO #1, 5, 8 and 9
	Assignments	10	5% (5)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, 8 and 9
	Projects /	1	20% (20)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	2 to 12	All
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr.	10% (10)	7	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction to Digital Technique, General number formula
Week 2	Numbers Base Conversion, Boolean algebra
Week 3	Canonical & Standard Forms Digital Logic Gates, Karnaugh Maps
Week 4	Adders Arithmetic Operation, Code Conversion
Week 5	Introduction to sequential logic circuit design Latches, S-R Latch, gated RS Latch
Week 6	Edge-triggered Flip-Flops, JK-FF and D-FF Flip-Flop Operating Characteristics
Week 7	Shift Register operation
Week 8	Mid-term Exam
Week 9	Types of shift registers, Shift register counters: Ring Counter
Week 10	Models of State Machines
Week 11	Asynchronous Counters: Ripple counter
Week 12	Synchronous counters: Binary Counters 2: bit, 3-bit
Week 13	BCD Counter
Week 14	Up/down counter
Week 15	Synchronous counters design
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	Digital Fundamental: By Thomas L. Floyd 11th Edition Pearson Education Limited (2015)	Yes
Recommended Texts	Contemporary Logic Design, Randy Katz Addison Wesley Publishing Company 1993	No
Websites	Introduction to Boolean algebra and logic design by Gerhard and Melvin	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Democracy and Human Rights		Module Delivery
Module Type	Support		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UOM104		
ECTS Credits	2		
SWL (hr/sem)	50		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department		College	
Module Leader	Rashad Adhed Alsaigh	e-mail	rashad.alsaigh@uomosul.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	Assistant lecturer	Module Leader's Qualification	MSc
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	Zainab abd allellah abd alkareem	e-mail	lawyerzainabaa@uomosul.edu.iq
Scientific Committee Approval Date	01/07/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	None
Co-requisites module	None	Semester	None

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

<p>Module Aims</p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>	<p>The aim of studying the democracy and human rights topics is to:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Understand the concept of human rights and explore their sources, including international, regional, national, and religious sources.2. Define administrative corruption, explore its types, and understand its detrimental effects on society. Study methods to combat administrative corruption and promote transparency, accountability, and good governance.3. Trace the historical development and evolution of human rights, examining key milestones and movements that have shaped the modern understanding of human rights.4. Differentiate between different categories of human rights, including civil and political rights, economic and social rights, and environmental, cultural, and developmental rights.5. Explore legal, institutional, and societal guarantees to prevent human rights violations, including guarantees of human rights in Islam, national-level protections, and international safeguards.6. Comprehend the concept of democracy, including its principles, values, and various forms of democratic governance such as direct, semi-direct, indirect, and digital democracy. <p>Overall, studying these topics aims to develop a comprehensive understanding of human rights, democracy, and combating corruption, empowering individuals to actively promote and protect human rights and democratic values in society.</p>
<p>Module Learning Outcomes</p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p>	<p>After these module aims, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Demonstrate a comprehensive understanding of the concept of human rights and their sources, including international, regional, national, and religious sources.2. Identify and explain the fundamental characteristics of human rights, such as universality, indivisibility, interdependence, and inalienability.3. Analyze the historical emergence and evolution of human rights, including key milestones and movements that have shaped their development.4. Differentiate between different categories of human rights, including civil and political rights, economic and social rights, and environmental, cultural, and developmental rights.5. Evaluate and apply legal, institutional, and societal guarantees to prevent human rights violations, considering guarantees in Islam, at the national level, and within the international framework.6. Understand and discuss the concept of democracy, including its principles, values, and different forms of democratic governance.7. Evaluate the Islamic stance on democracy and engage in critical analysis of the strengths and weaknesses of the democratic system.8. Recognize and assess the impact of administrative corruption on society and propose methods to combat and prevent corruption in administrative systems.9. Demonstrate critical thinking skills by analyzing and evaluating different perspectives on human rights, democracy, and corruption.10. Apply acquired knowledge and skills to promote and protect human rights,

	<p>democracy, and good governance in personal, professional, and civic contexts.</p> <p>Overall, students should have a solid understanding of democracy and human rights, democracy, and corruption issues, and be able to apply this knowledge to contribute to the advancement of human rights and democratic values in society.</p>
<p>Indicative Contents المحتويات الإرشادية</p>	<p>The indicative content includes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definition and sources of democracy and human rights (international, regional, national, religious). [3h] 2. Characteristics of democracy and human rights: universality, indivisibility, interdependence, inalienability. [3h] 3. Emergence and evolution of human rights: historical development, key milestones, influential movements. [3h] 4. Types of human rights: civil and political, economic and social, environmental, cultural, and developmental. [3h] 5. Guarantees to prevent human rights violations: legal, institutional, societal safeguards, Islamic guarantees, national and international levels. [3h] 6. Concept of democracy: principles, values, forms of governance (direct, semi-direct, indirect). [3h] 7. Islamic stance on democracy: compatibility, strengths, weaknesses. [3h] 8. Critique of the democratic system: analysis of strengths and weaknesses. [3h] 9. Administrative corruption: definition, types, societal impact. [3h] 10. Methods to combat administrative corruption. [3h]

<p style="text-align: center;">Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم</p>	
<p>Strategies</p>	<p>When it comes to learning and teaching strategies for a human rights module, there are several approaches can be taken to enhance understanding and engagement. Here are some effective strategies:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interactive Discussions: Encourage students to actively participate in discussions, debates, and group activities. This promotes critical thinking, allows for different perspectives to be shared, and fosters a deeper understanding of human rights issues. 2. Case Studies: Present real-life case studies that highlight human rights violations or achievements. Analyzing these cases helps students apply theoretical concepts to practical situations and develops their problem-solving skills. 3. Research Projects: Assign research projects on specific human rights topics or issues. This encourages independent learning, critical analysis, and the development of research skills.

	<p>4. Collaborative Learning: Foster collaboration among students through group projects or assignments. This encourages teamwork, peer learning, and the exchange of diverse perspectives.</p> <p>5. Assessment Variety: Use a variety of assessment methods, including essays, presentations, debates, and quizzes, to assess students' understanding of human rights concepts and their ability to apply them to real-world situations.</p>
--	--

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً	2.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً	1.1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	50		

Module Evaluation تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	2	10% (10)	5, 10	LO #2, 4, 6 and 8
	Assignments	2	10% (10)	3, 5, 8, 11, 13	LO # 1, 3, 7, 6, 9 and 10
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	
	Report	1	10% (10)	13	LO # 2,4,5,7,9and 10
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	3 hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered

Week 1	Definition of human rights and sources of rights (international sources / regional sources / national sources / religious sources).
Week 2	Characteristics of human rights.
Week 3	The emergence and evolution of human rights.
Week 4	Types of human rights / civil and political rights. Economic and social rights. Environmental, cultural, and developmental rights.
Week 5	Guarantees to prevent human rights violations / guarantees of human rights in Islam.
Week 6	Guarantees for the protection of human rights at the national level.
Week 7	Guarantees of human rights at the international level.
Week 8	The concept of democracy.
Week 9	Characteristics of a democratic system.
Week 10	Forms of democratic governance (direct democracy / semi-direct democracy / indirect democracy).
Week 11	Digital democracy / definition and advantages and disadvantages of digital democracy / manifestations of digital democracy.
Week 12	The Islamic stance on democracy.
Week 13	Critique of the democratic system.
Week 14	Administrative corruption / definition and types.
Week 15	Methods to combat administrative corruption.
Week 16	Preparatory week before the final Exam

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	
Week 5	
Week 6	
Week 7	

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	ضمانات حقوق الانسان وحمايتها وفقا للقانون الدولي والتشريع الوطني / نبيل عبد الرحمن ناصر الدين	No
Recommended Texts	الديمقراطية وحقوق الانسان / د. امير عبد العزيز	No
Websites		

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
<p>Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.</p>				

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	English language		Module Delivery
Module Type	Support		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	UoM221EE112		
ECTS Credits	2		
SWL (hr./sem)	50		
Module Level	1	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader		e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor		e-mail	
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Aims أهداف المادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none">1. To develop Communications skills in the English language.2. To let the students able to read and write in correct Grammer.3. To develop the skills of writing professional writing4. To develop the skills of writing emails for future Engineers
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	<ol style="list-style-type: none">1. Learning Parts of Speech in English2. Learn different tenses of verbs.3. Learn active and passive voice.4. Learn adjectives and adverbs.5. Learn the correct prepositions.6. Learn the correct articles
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	<p>Indicative content includes the following.</p> <p><u>Part A – learn parts of speech</u> Nouns, verbs, adjectives, articles, pronouns. [9 hrs.] Revision problem and tutorial classes [5 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part B-different tenses</u> Present simple, present perfect, present continuous, past simple, past perfect, past continuous. [9 hrs.] Revision problem and tutorial classes [6 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p> <p><u>Part C- active and passive voice</u> Active and passive voice, since and for [6 hrs.] Revision problem and tutorial classes [6 hrs.] Quizzes [1 hr.]</p>

Learning and Teaching Strategies

استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	<p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their communications skills. This will be achieved through classes, interactive involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>
-------------------	--

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	33	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل	17	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا	1
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	50		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	3	10% (10)	4,8,12	LO #1, 5, 8 and 9
	Assignments	5	10% (5)	2 to 12	LO #1, 2, 4, 6 7, 8 and 9
	Projects	1	20% (25)	Continuous	All
	Report	0	0% (0)	----	----
Summative assessment	Midterm Exam	2 hr	10% (10)	8	LO # 1-5
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction
Week 2	Part of speech: Verbs present
Week 3	Part of speech: Verbs past
Week 4	Part of speech: perfect tenses
Week 5	Part of speech: Noun
Week 6	Part of speech: preposition
Week 7	Part of speech: adVerbs
Week 8	Mid-term Exam
Week 9	Part of speech: passive and active
Week 10	Part of speech: since and for

Week 11	Part of speech: articles
Week 12	Part of speech: conjunctions
Week 13	Writing an email
Week 14	Writing an email exercises
Week 15	Technique to fix Grammers.
Week 16	Preparing week before the Final Exam

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	NEW HEADWAY INTERMEDIATE	Yes
Recommended Texts	ENGLISH GRAMMAR IN USE	No
Websites	https://www.udemy.com/course/english-for-engineers/	

Grading Scheme

مخطط الدرجات

Group	Grade	التقدير	Marks (%)	Definition
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information			
معلومات المادة الدراسية			
Module Title	Electrical Circuits Analysis		Module Delivery
Module Type	Core / C		<input checked="" type="checkbox"/> Theory <input type="checkbox"/> Lecture <input type="checkbox"/> Lab <input checked="" type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Practical <input type="checkbox"/> Seminar
Module Code	EEEEC201		
ECTS Credits	6		
SWL (hr./sem)	150		
Module Level	2	Semester of Delivery	
Administering Department	2 - (Electrical Engineering)	College	UoM2 - (Engineering)
Module Leader	اسم رئيس القسم	e-mail	البريد الالكتروني لرئيس القسم
Module Leader's Acad. Title	لقبه العلمي	Module Leader's Qualification	الشهادة
Module Tutor	Asst. Prof Dr. Omar Sharaf Al-Deen	e-mail	o.yehya@uomosul.edu.iq
Peer Reviewer Name	اسم مُراجع الملف	e-mail	بريده الالكتروني
Scientific Committee Approval Date	10/06/2023	Version Number	1.0

Relation with other Modules			
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	Basics of Electrical Engineering I and Basics of Electrical Engineering II	Semester	
Co-requisites module	None	Semester	

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
University of Mosul
College of Engineering
Electrical Engineering
Department



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

البرنامج الأكاديمي (النظام الفصلي / المرحلة الثانية)
2024-2023



أهداف البرنامج الأكاديمي	
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/أخرى	فصلي و مقررات ومسار بولونيا
5- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
6- تاريخ اعدادالوصف	2024
7- أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق متطلبات الجودة. ✓ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية. ✓ تطوير الكادر التدريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة. ✓ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولاً إلى المستوى العلمي المواكب للتقدم العلمي وحاجة المجتمع. ✓ إرشاد الطالب خلال مرحلة الدراسة للقيام بالدور الفعال مع زملائه بما يضمن روح التعاون والعمل الجماعي. ✓ خلق شخصية هندسية للخريج بإمكانها استيعاب وتشخيص المشاكل الهندسية في محيطه والتعامل معها بحكمة وعلمية تنطلق من المخزون العلمي له بالإضافة لتهيئته لآخذ الدور القيادي على المستوى العلمي والإداري والمساهمة في تطوير المجتمع. ✓ استمرارية قنوات اتصال مع الخريجين من خلال المؤتمرات والندوات العلمية، الفعاليات الاجتماعية الدورية، ودورات التعليم المستمر. ✓ خدمة المجتمع من قبل التدريسيين من حملة الشهادات العليا ومن خلال خدمات المكتب الاستشاري للكلية. ✓ إقامة وتأسيس برامج دراسية قصيرة (سنة دراسية) المدى وشاملة لاغتناء المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخريجين مع منح شهادة دبلوم. ✓ تقديم برنامج للدراسات العليا يرفد المجتمع بحملة شهادات عليا (ماجستير ودكتوراه) في اختصاصات الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن يمتلكون المعرفة المعمقة في مواضيع اختصاصهم ولهم القابلية على قيادة برامج الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن مستقبلاً. 	

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, courses and Bologna Process
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2024

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.

الفصول الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المرحلة الثانية للعام الدراسي 2023-2024 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكان

المرحلة الثانية / الفصل الاول / قدرة ومكان					
اسم المادة	عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	رمز المقرر	الملاحظات
الأدارة والسلامة الصناعية I	2	-	2	EEP 201	
الرياضيات الهندسية I	4	-	3	EEP 202	
تطبيقات الحاسوب I	3	2	3	EEP 203	
ألكترونيك I	3	-	2	EEP 205	
الشبكات الكهربائية I	3	-	2	EEP 208	
المجالات الكهرومغناطيسية I	3	-	2	EEP 204	
نظم توزيع التيار المستمر	2	-	2	EEP 209	
المكائن I	4	-	3	EEP 206	
المختبرات I	-	2	1	EEP 207	
المجموع	24	4	20		

الفصول الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المرحلة الثانية للعام الدراسي 2023-2024 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكانن

المرحلة الثانية / الفصل الثاني / قدرة ومكانن

اسم المادة	عدد الساعات النظرية	عدد الساعات العملية	عدد الوحدات	رمز المقرر	الملاحظات
الأدارة والسلامة الصناعية II	2	-	2	EEP 211	
الرياضيات الهندسية II	4	-	3	EEP 212	
تطبيقات الحاسوب II	3	2	3	EEP 213	
ألكترونيك II	3	-	2	EEP 215	
الشبكات الكهربائية II	3	-	2	EEP 218	
المجالات الكهرومغناطيسية II	3	-	2	EEP 214	
نظم توزيع التيار المتناوب	2	-	2	EEP 219	
المكانن II	4	-	3	EEP 216	
المختبرات II	-	2	1	EEP 217	
المجموع	24	4	20		

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 201	الإدارة والسلامة الصناعية I	الثانية / الفصل الأول
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 202	الرياضيات الهندسية I	
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	EEP 203	تطبيقات الحاسوب I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	EEP 205	إلكترونيك I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 208	الشبكات الكهربائية I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 204	المجالات الكهرومغناطيسية I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 209	نظم توزيع التيار المستمر	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 206	المكائن I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 207	المختبرات I	

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي)				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز الموضوع	اسم الموضوع	المرحلة
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 211	الأدارة والسلامة الصناعية II	الثانية / الفصل الأول
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 212	الرياضيات الهندسية II	
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	EEP 213	تطبيقات الحاسوب II	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	EEP 215	ألكترونيك II	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 218	الشبكات الكهربائية II	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 214	المجالات الكهرومغناطيسية II	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 219	نظم توزيع التيار المتناوب	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 216	المكائن II	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 217	المختبرات II	

I الرياضيات الهندسية
Engineering Mathematics I
EEP 202

II الرياضيات الهندسية
Engineering Mathematics II
EEP 212

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
الرياضيات الهندسية I Engineering Mathematics I الرياضيات الهندسية II Engineering Mathematics II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فصلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتاماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
تهدف المادة الى اعطاء مقدمة عن الرياضيات الهندسية 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.	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- فهم مبدأ القطوع المخروطية ومعادلاتها بشكل كامل.
- 2أ- فهم مبدأ الاشتقاق الجزئي وتطبيقاته المختلفة في حل المشكلات الهندسية.
- 3أ- فهم الطلبة لمبدأ المتجهات وكيفية إجراء العمليات المختلفة عليها، واستخدامها في حل بعض المشكلات الرياضية والهندسية.
- 4أ- فهم ماهية التكامل المتعدد واستخدامه في حساب المساحات والحجوم.
- 5أ- فهم مبدأ المعادلات التفاضلية وأنواعها ومعرفة طرق الحل .

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

- ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- ب 2 - استخدام التكامل المتعدد في حل المشكلات الهندسية المختلفة.
- 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- معرفة كيفية استخدام مبدأ المتجهات في حل بعض المشكلات الهندسية.
- ب 6- تطوير القدرة الذاتية على فهم المشكلات الهندسية وتمثيلها بشكل رياضي واستخدام طرق الحل المناسبة.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- جلسات المناقشة
- الواجبات
- حل الاسئلة بمساعدة الاستاذ
- الانترنت

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
- العصف الذهني
- التعلم التعاوني

● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
● اختبارات تحريرية ● واجبات
د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطوير الشخصي). د1- تعزيز مهارة الطالب في مواجهة حل بعض المشكلات باستخدام الطرق الهندسية. د2- كتابة التقارير الفنية واللقاء بشكل فعال د3- اداء الاختبارات في الموعد المحدد. د4- اداء الواجبات المطلوبة في الموعد المحدد
طرائق التعليم والتعلم
● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● العصف الذهني ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة 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
● CALCULUS I , Ross L. Finney and George B. Thomas

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 202	الرياضيات الهندسية I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 212	الرياضيات الهندسية II	

الأدارة والسلامة الصناعية I

Management & Industrial Safety I

EEP 201

الأدارة والسلامة الصناعية II

Management & Industrial Safety II

EEP 211

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
الأدارة والسلامة الصناعية I Management & Industrial Safety I الأدارة والسلامة الصناعية II Management & Industrial Safety II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فصلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- 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 :

- 1 ب - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 2 ب - 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.
- 3 ب - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.
- 4 ب - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 5 ب - 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
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ol style="list-style-type: none"> 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 الالكترونىك والاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 201	الإدارة والسلامة الصناعية I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 211	الإدارة والسلامة الصناعية II	

I تطبيقات الحاسوب

Computer Applications I

EEP 203

II تطبيقات الحاسوب

Computer Applications II

EEP 213

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
تطبيقات الحاسوب I Computer Applications I تطبيقات الحاسوب II Computer Applications II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فضلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
تهدف هذه المادة الى اكساب الطلبة مهارات في كتابة البرامج الحاسوبية بما يتماثل مع متطلبات القسم مثل مسائل الهندسة الكهربائية بتخصص قدرة ومكائن .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- فهم الاساسيات في لغة MATLAB .
- 2أ- فهم ادوات تحكم لغة MATLAB واستخدامها في التطبيقات الهندسية .
- 3أ- فهم الطلبة لكتابة البرامج الخاصة بالمصفوفات باستخدام لغة MATLAB
- 4أ- فهم ماهية الدوال البرمجية في لغة MATLAB واستخدامها في التطبيقات الهندسية .
- 5أ- فهم مبدأ استخدام المحاكاة والنمذجة في لغة MATLAB بالمسائل الهندسية المتعلقة بالمواد الدراسية مثل الشبكات والتقنيات الرقمية وغيرها من مواد تخصص الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن .

ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

- ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- ب 2 - استخدام برامج لغة سي في حل المشكلات الهندسية المختلفة.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ البرامجيات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات و تطبيق البرامج على تحليل المسائل.
- ب 5- معرفة كيفية استخدام برامج لغة MATLAB في حل بعض المشكلات الهندسية.
- ب 6- تطوير القدرة الذاتية على صياغة المشكلات الهندسية وتمثيلها بشكل برمجي واستخدام طرق الحل المناسبة.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- جلسات المناقشة
- الواجبات
- حل الاسئلة بمساعدة الاستاذ
- الانترنت
- المختبرات

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
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● العصف الذهني ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● اختبارات تحريرية ● واجبات ● امتحانات عملية
-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 القدرة على المنافسة والحوار وحل المشكلات.
-12 معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
<ol style="list-style-type: none"> 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 والمكانن والالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
-13 أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 203	تطبيقات الحاسوب I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 213	تطبيقات الحاسوب II	

ألكترونيك I

Electronics I

EEP 205

ألكترونيك II

Electronics II

EEP 215

أهداف البرنامج الأكاديمي	
1- المؤسسة التعليمية	كلية الهندسة / جامعة الموصل
2- القسم العلمي / المركز	قسم الهندسة الكهربائية
3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	إلكترونيك I Electronics I إلكترونيك II Electronics II
4- اسم الشهادة النهائية	بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن
5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى	فصلي
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
8- المؤثرات الخارجية	لا ينطبق
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن	
10- مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3أ- 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 و نظم الضغط العالي.</p> <p>4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5أ- 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</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>	
طرائق التعليم والتعلم	
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية 	
طرائق التقييم	
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات 	
ج-مهارات التفكير:	
<p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>	
طرائق التعليم والتعلم	
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. 	
طرائق التقييم	
<ul style="list-style-type: none"> ● اختبارات تحريرية ● واجبات 	
11- التخطيط للتطور الشخصي	
<p>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.</p>	

12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)

9. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.
10. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.
11. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.
12. 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 205	ألكترونيك I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 215	ألكترونيك II	

I الشبكات الكهربائية

Electric Networks I

EEP 208

II الشبكات الكهربائية

Electric Networks II

EEP 218

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
الشبكات الكهربائية I Electric Networks I الشبكات الكهربائية I Electric Networks II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فصلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية , وتحليل الشبكات الكهربائية وإيجاد قيمة عناصر الشبكة الكهربائية باستخدام طرق التحليل المختلفة .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.
- 5- 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 :

- 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 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.
- 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.
- 4 - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 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 التعلم والتعليم
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ol style="list-style-type: none"> 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 والالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 208	الشبكات الكهربائية I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 218	الشبكات الكهربائية II	

I المجالات الكهرومغناطيسية I

Electromagnetic Fields I

EEP 204

II المجالات الكهرومغناطيسية II

Electromagnetic Fields II

EEP 214

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
المجالات الكهرومغناطيسية I Electromagnetic Fields I المجالات الكهرومغناطيسية II Electromagnetic Fields II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فصلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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 .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.
- 5- 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 :

- 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 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.
- 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.
- 4- تفسير البيانات العديدة و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 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
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ol style="list-style-type: none"> 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 والالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 204	المجالات الكهرومغناطيسية I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 214	المجالات الكهرومغناطيسية II	

نظم توزيع التيار المستمر

D.C. Distribution Systems

EEP 209

نظم توزيع التيار المتناوب

A.C. Distribution Systems

EEP 219

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
نظم توزيع التيار المستمر D.C. Distribution Systems نظم توزيع التيار المتناوب A.C. Distribution Systems	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فصلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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 .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- 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 :

- 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.
- 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- 4 - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 5 - تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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:

- 1ج- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.
- 2ج- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.
- 3ج- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .
- 4ج- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .

طرائق التعليم والتعلم
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ol style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 209	نظم توزيع التيار المستمر	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 219	نظم توزيع التيار المتناوب	

I المكائن

Machines I

EEP 206

II المكائن

Machines II

EEP 216

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
المكائن I Machines I المكائن II Machines II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فصلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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 .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم وكتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

- 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.
- 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- 4 - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 5 - تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ol style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 206	المكائن I	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 216	المكائن II	

I المختبرات

Laboratories II

EEP 207

II المختبرات

Laboratories II

EEP 217

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
المختبرات I Laboratories II المختبرات II Laboratories II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
فصلي	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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 .	

أ- الأهداف المعرفية .

- أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية 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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المرحلة الثانية
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 207	I المختبرات	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	EEP 217	II المختبرات	

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
Prerequisites: ENGC121 Calculas 2

Course Description:

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

Refernces:

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

Course Details:

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

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:

<i>Week</i>	<i>Date</i>	<i>Subject</i>	<i>Assessment</i>
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 L_s	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	

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

Prerequisites: 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

References:

- 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 & 2nd 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

Prerequisites: 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	15
Final theoretical examination	

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
University of Mosul
College of Engineering
Electrical Engineering
Department



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

البرنامج الأكاديمي (نظام المقررات / المستوى الثالث)
2024-2023



أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
مقررات	4- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
Iraqi council / الأعتمااد الهندسي (accreditation for engineering education)	5- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	6- تاريخ اعدادالوصف
7- أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق متطلبات الجودة. ✓ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية. ✓ تطوير الكادر التدريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتفريغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة. ✓ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولاً إلى المستوى العلمي المواكب للتقدم العلمي وحاجة المجتمع. ✓ إرشاد الطالب خلال مرحلة الدراسة للقيام بالدور الفعال مع زملائه بما يضمن روح التعاون والعمل الجماعي. ✓ خلق شخصية هندسية للخريج بإمكانها استيعاب وتشخيص المشاكل الهندسية في محيطه والتعامل معها بحكمة وعلمية تنطلق من المخزون العلمي له بالإضافة لتهيئته لآخذ الدور القيادي على المستوى العلمي والإداري والمساهمة في تطوير المجتمع. ✓ استمرارية قنوات اتصال مع الخريجين من خلال المؤتمرات والندوات العلمية، الفعاليات الاجتماعية الدورية، ودورات التعليم المستمر. ✓ خدمة المجتمع من قبل التدريسيين من حملة الشهادات العليا ومن خلال خدمات المكتب الاستشاري للكلية. ✓ إقامة وتأسيس برامج دراسية قصيرة (سنة دراسية) المدى وشاملة لاغتناء المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخريجين مع منح شهادة دبلوم. ✓ تقديم برنامج للدراسات العليا يرفد المجتمع بحملة شهادات عليا (ماجستير ودكتوراه) في اختصاصات الهندسة الكهربائية / الكترونيك واتصالات يمتلكون المعرفة المعمقة في مواضيع اختصاصهم ولهم القابلية على قيادة برامج الهندسة الكهربائية / الكترونيك واتصالات مستقبلاً. 	

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	2024

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 2023-2024 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكانن

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

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

المقررات الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المستوى الثالث للعام الدراسي 2023-2024 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكانن

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

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

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المقرر	اسم المقرر	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المتطلب	المستوى
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ENGE 320	تحليلات عددية	اختياري	متطلبات الكلية	المستوى الثالث / الفصل الأول
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ENGC 327	احصاء	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	TRSY 300	نظم النقل	اجباري	متطلبات القسم	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PECT 302	الالكترونيات القدرة II	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	INMA 304	المكائن الحثية	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PLAB 306	مختبر القدرة والمكائن I	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ELCD 312	تصميم الدوائر الكهربائية	اختياري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	RENE 314	الطاقات المتجددة			
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	DSIP 405	معالجة الإشارة الرقمية	اختياري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MICP 316	معالجات دقيقة			

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي	مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المقرر	اسم المقرر	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المتطلب	المستوى			
	1د	2د	3د	4د	1ب	2ب	3ب	4ب	1أ	2أ						3أ		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	اللغة الانكليزية - المتوسط	متطلبات الجامعة	المستوى الثالث / الفصل الثاني	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ENGC 326	اقتصاد هندسي	اجباري		متطلبات الكلية
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MINS 350	القياسات الكهربائية	اجباري		متطلبات القسم
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ICOS 352	مقدمة في نظم السيطرة	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ECSS 354	نظم الالكترونيك والاتصالات	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	SYMA 356	المكائن التزامنية	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PLAB 358	مختبر القدرة II والمكائن	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PCON 362	متحكمات مبرمجة	اختياري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	AINT 364	ذكاء اصطناعي			

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

تحليلات عددية

Numerical Analysis

ENGE 320

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
تحليلات عددية Numerical Analysis	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعداد الوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم وكتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية

ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :

- 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 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.
- 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.
- 4 - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 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 بالإضافة 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

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

احصاء

Statistics

ENGC 327

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
احصاء Statistics	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- 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 بالإضافة 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

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

نظم النقل

Transmission Systems

TRSY 300

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
نظم النقل Transmission Systems	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- 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 بالإضافة 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

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

اللكترونيات القدرة II
Power Electronics
PECT 302

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
الكترنيات القدرة II Power Electronics	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5- 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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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	
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. 	
طرائق التقييم	
<ul style="list-style-type: none"> ● 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-	معييار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
<p>13. التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>14. تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>15. يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>16. يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

المكائن الحثية

Induction Machines

INMA 304

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
المكائن الحثية Induction Machines	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية , وتحليل الشبكات الكهربائية وإيجاد قيمة عناصر الشبكة الكهربائية باستخدام طرق التحليل المختلفة .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- 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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ol style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

I مختبر القدرة والمكائن

Power & Machines Lab I

PLAB 306

II مختبر القدرة والمكائن

Power & Machines Lab II

PLAB 358

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
مختبر القدرة والمكائن I Power & Machines Lab I مختبر القدرة والمكائن II Power & Machines Lab II	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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 .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.
- 5أ- 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 :

- 1 ب - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 2 ب - 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.
- 3 ب - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة والمكائن الكهربائية.
- 4 ب - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 5 ب - 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:

- 1ج- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.
- 2ج- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.
- 3ج- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .

ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .	
طرائق التعليم والتعلم	
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة. 	
طرائق التقييم	
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)	
<ol style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

تصميم الدوائر الكهربائية

Electrical Circuits Design

ELCD 312

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
تصميم الدوائر الكهربائية Electrical Circuits Design	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5- 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 :

- 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.
- 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- 4 - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 5 - تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● اختبارات تحريرية ● محاضرات
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)
<ol style="list-style-type: none"> 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
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

الطاقات المتجددة

Renewable Energy

RENE 314

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعداد الوصف	2024
8- المؤثرات الخارجية	لا ينطبق
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5- 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 :

- 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
- 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.
- 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- 4 - تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- 5 - تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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

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

معالجة الإشارة الرقمية

Digital Signal Processing

DSIP 405

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعداد الوصف	2024
8- المؤثرات الخارجية	لا ينطبق
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن .	

10- مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5- 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

<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
طرائق التعليم والتعلم
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● اختبارات تحريرية ● واجبات

<p>11- التخطيط للتطور الشخصي</p>
<p>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.</p>
<p>12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)</p>
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن والالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>
<p>13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

مخطط مهارات المنهج

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

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

معالجات دقيقة

Microprocessors

MICP 316

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
معالجات دقيقة Microprocessors	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتامد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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	معييار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
<p>5- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>6- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>7- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>8- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>	
-13	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يتحدث من علوم في مجال الاختصاص 	

مخطط مهارات المنهج

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

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

اقتصاد هندسي

Engineering Economic

ENGC 326

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
اقتصاد هندسي Engineering Economic	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتمااد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- 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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<ol style="list-style-type: none"> 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 الالكترونك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

القياسات الكهربائية

Electrical Measurements

MINS 350

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
القياسات الكهربائية Electrical Measurements	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتامد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● اختبارات تحريرية ● واجبات

<p style="text-align: right;">11- التخطيط للتطور الشخصي</p>
<p>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.</p>
<p style="text-align: right;">12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)</p>
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>
<p style="text-align: right;">13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

مقدمة في نظم السيطرة

Introduction to Control Systems

ICOS 352

أهداف البرنامج الأكاديمي

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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

نظم الالكترونيك والاتصالات

Electronic and Communication Systems

ECSS 354

أهداف البرنامج الأكاديمي

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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7-	تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- 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</p>		

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

المكائن التزامنية

Synchronous Machines

SYMA 356

أهداف البرنامج الأكاديمي

كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
المكائن التزامنية Synchronous Machines	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتاماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3أ- 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.</p> <p>4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5أ- 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</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

متحكمات مبرمجة

Programmable Controller

PCON 362

أهداف البرنامج الأكاديمي

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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- 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</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

ذكاء اصطناعي

Artificial Intelligence

AINT 364

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- 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</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 القدرة 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

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

وصف المقرر

University of Mosul
College of Engineering
Department: electrical engineering



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

Course Description:

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

Refernces:

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

Course Details:

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

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

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical Engineering

Instructor: Rafal Adeb Uthman



Course Title: Engineering statistics

Course Code/Type:

Credit Hours: 2

Level/Term:3

Prerequisites:

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

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

Refernces:

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

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

Subject	Week
Introduction: Definition and importance of statistics	1
Set theory :sample space	2
Set operation (intersection ,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 Tendency & 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

Prerequisites: **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**

Prerequisites: *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-isolated and isolated dc is given and concluded the inverters and 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*

References:

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

University of Mosul
College of Engineering
Department: Electrical



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

Instructor: Dr. Yasir M. Y. Ameen

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

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

Course Description:

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

References:

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

Course Details:

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

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 الإلكترونية 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 السوداني.
- 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:

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

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:
 Prerequisites:

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 details 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
<p style="text-align: center;">HYDROELECTRIC ENERGY</p> 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

<p>8 Disadvantages of Hydroelectric Energy 9 Selection of site for hydroelectric Energy 10 Hydropower Schemes in Iraq</p>	
<p style="text-align: center;">Solar Energy</p> <p>1- introduction 2- Solar Energy Utilization 3- Solar Cell 4- Solar cells are semiconductor devices How PV Cells Work</p> <p>Applicable semiconductor materials> Cell Efficiencies Types of PV Systems Main Application Areas – Off-grid Main Application Areas Grid Connected</p> <p>photovoltaic hybrid system.</p> <p>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</p>	<p>5&6</p>
<p style="text-align: center;">WIND ENERGY</p> <p>History of Wind Energy Wind Turbine Power Type of Wind Turbine</p> <p>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)</p> <p>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</p>	<p>7&8</p>
<p style="text-align: center;">Geothermal Energy</p> <p>1-Introduction 2-Sources of Earth's Internal Energy</p>	<p>9&10</p>

<p>3- Different Geothermal Energy Sources</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>4- Electricity Generation</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>5- Advantages and Disadvantages of Geothermal Energy</p> <p>6- Plant Cost</p>	
<p style="text-align: center;">Biomass Energy</p> <p>History of Biomass Energy Solar Energy to Biomass Biomass to Energy Methods of Biomass to Energy Conversion</p> <p>Types of Biomass Energy</p> <p>How does it work?</p> <p>Composition of Urban Garbage</p> <p>Waste to Energy Plant Biomass to Heat Energy Biomass to Ethanol Biomass to Methane What is Biodiesel? Advantages and Disadvantages of Biomass Energy</p>	11&12
<p>Prospects and challenges for the energy sector</p>	13
<p>Hydrogen fuel cell</p>	14& 15

University of Mosul
 College of Engineering
 Department: Electrical



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

Instructor: Yazen S. Sheet

Course Description:

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

Refernces:

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

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

Course Details:

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

University of Mosul
College of Engineering
Department:



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

Instructor:

Course Description:

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

References:

- 1-
- 2- ...

Course Details:

Subject	Week
(الاقتصاد الهندسي) (تعريف ، 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 فترة الاسترداد Payback period معدل العائد الداخلي internal rate of return	6
الاستبدال Replacement	7-8
الاندثار Depreciation	9
طريقة جمع ارقام السنوات (SOYDD)	

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 (تعريف ، 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

Prerequisites: 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

References:

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

Prerequisites: Signal & Systems (SIGS252)

Course Description:

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

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

References:

- 1- Electronic Devices by FLOYD (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



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

Instructor: Dr. Yasir M. Y. Ameen

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.

References:

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

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

Prerequisites: 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

Class code:

Grading Policy

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

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
University of Mosul
College of Engineering
Electrical Engineering
Department



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

البرنامج الأكاديمي (نظام المقررات / المستوى الرابع)
2024-2023



أهداف البرنامج الأكاديمي	
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	فصلي و مقررات ومسار بولونيا
5- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
6- تاريخ اعدادالوصف	2024
7- أهداف البرنامج الأكاديمي	
<p>تتلخص أهداف البرنامج الخاص بقسم الهندسة الكهربائية بما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تطوير التعليم الهندسي البحثي للوصول إلى مستوى مرموق بما يحقق متطلبات الجودة. ✓ تطوير المختبرات العلمية بما يضمن سير العملية التعليمية والبحثية وإعطاء الطالب الخبرة المهنية في التطبيقات الهندسية. ✓ تطوير الكادر التدريسي من خلال البعثات والدورات الدراسية والتفرغ العلمي ومن خلال ربط القسم مع الأقسام المكافئة في الجامعات العالمية المتطورة. ✓ المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية بغية تطويرها وصولاً إلى المستوى العلمي المواكب للتقدم العلمي وحاجة المجتمع. ✓ إرشاد الطالب خلال مرحلة الدراسة للقيام بالدور الفعال مع زملائه بما يضمن روح التعاون والعمل الجماعي. ✓ خلق شخصية هندسية للخريج بإمكانها استيعاب وتشخيص المشاكل الهندسية في محيطه والتعامل معها بحكمة وعلمية تنطلق من المخزون العلمي له بالإضافة لتهيئته لآخذ الدور القيادي على المستوى العلمي والإداري والمساهمة في تطوير المجتمع. ✓ استمرارية قنوات اتصال مع الخريجين من خلال المؤتمرات والندوات العلمية، الفعاليات الاجتماعية الدورية، ودورات التعليم المستمر. ✓ خدمة المجتمع من قبل التدريسيين من حملة الشهادات العليا ومن خلال خدمات المكتب الاستشاري للكلية. ✓ إقامة وتأسيس برامج دراسية قصيرة (سنة دراسية) المدى وشاملة لاغتناء المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخريجين مع منح شهادة دبلوم. 	

✓ تقديم برنامج للدراسات العليا يرفد المجتمع بحملة شهادات عليا (ماجستير ودكتوراه) في اختصاصات الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن يمتلكون المعرفة المعمقة في مواضيع اختصاصهم ولهم القابلية على قيادة برامج الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن 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, courses and Bologna Process
5- programming	Iraqi council accreditation for engineering education
6- Year	2024

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.

المقررات الدراسية / كلية الهندسة / جامعة الموصل / المستوى الرابع للعام الدراسي 2023-2024 / قسم الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن

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

المستوى الدراسي الرابع / الفصل الثاني / قدرة ومكائن

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

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المقرر	اسم المقرر	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المتطلب	المستوى
د4	د3	د2	د1	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ3	أ2	أ1					
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PSAN 400	تحليل نظم القدرة	اجباري	متطلبات القسم	المستوى الرابع / الفصل الأول
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	COSA 402	تحليل نظم السيطرة	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	SPIM 404	محركات حثية أحادية الطور	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PGST 406	محطات توليد القدرة	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MLAB 408	مختبرات القدرة III والمكانن	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	GPRO 410	مشروع I التخرج	اجباري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	HVDC 414	ضغط عالي تيار مستمر	اختياري		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	SGRD 416	نظم شبكات القدرة الذكية			

مخطط مهارات المنهج

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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي														مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المقرر	اسم المقرر	نوع المتطلب (اجباري - اختياري)	اسم المتطلب	المستوى
4د	3د	2د	1د	3ج	2ج	1ج	4ب	3ب	2ب	1ب	3أ	2أ	1أ															
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	UOMC 104	أخلاقيات المهنة	اجباري	متطلبات الجامعة	المستوى الرابع / الفصل الثاني										
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	اللغة الانكليزية مابعد المتوسط	اجباري	متطلبات الكلية											
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ENGC 425	ادارة هندسية	اجباري	متطلبات الكلية											
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PSRP 450	نظم الحماية والتشغيل	اجباري	متطلبات القسم											
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	HVEN 452	هندسة الضغط العالي	اجباري												
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	SPEM 458	مكائن كهربائية خاصة	اجباري												
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	GPRO 454	مشروع II التخرج	اجباري												
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MLAB 456	مختبرات القدرة والمكائن 4	اجباري												
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ELDR 462	مسوقات كهربائية	اختياري												
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ENEM 460	ادارة الطاقة	اختياري												

تحليل نظم القدرة

Power System Analysis

PSAN 400

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
تحليل نظم القدرة Power System Analysis	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعداد الوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	

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 و المكنائ الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية و النهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

- ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي و القدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.
- ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي و المنهجي.
- ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .
- ج4- تنمية التفكير المتباعد و مهارات التفكير البصري .

طرائق التعليم والتعلم

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية
- التعلم التعاوني
- المحاضرة و العروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة و التمارين و المناقشات 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-	معايير القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير			المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم			رمز المادة	اسم المادة	المستوى الرابع
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	PSAN 400	تحليل نظم القدرة	

تحليل نظم السيطرة

Control Systems Analysis

COSA 402

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
تحليل نظم السيطرة Control Systems Analysis	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/أخرى
التعليم الهندسي / الأعتامد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3أ- 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.</p> <p>4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p>	

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 المهாரاية 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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم و التعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية و النهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

- ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي و القدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.
- ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي و المنهجي.
- ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .
- ج4- تنمية التفكير المتباعد و مهارات التفكير البصري .

طرائق التعليم و التعلم

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية
- التعلم التعاوني
- المحاضرة و العروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة و التمارين و المناقشات 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)
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونىك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>	
-13	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

محركات حثية أحادية الطور

Single Phase Induction Motors

SPIM 404

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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/أخرى	مقررات
6- برنامج الاعتماد المعتمد	التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council (accreditation for engineering education
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3أ- 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.</p> <p>4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5أ- 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</p>	

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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعلم و التعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية و النهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

- ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي و القدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.
- ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي و المنهجي.
- ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .
- ج4- تنمية التفكير المتباعد و مهارات التفكير البصري .

طرائق التعلم و التعلم

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية
- التعلم التعاوني
- المحاضرة و العروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة و التمارين و المناقشات 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)
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>	
-13	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

محطات توليد القدرة

Power Generating Stations

PGST 406

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
محطات توليد القدرة Power Generating Stations	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3أ- 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.</p> <p>4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p>	

أ5- أسس المهنة وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم وكتابة 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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية و النهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

- ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي و القدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.
- ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي و المنهجي.
- ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .
- ج4- تنمية التفكير المتباعد و مهارات 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

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

مختبرات القدرة والمكائن III

Power & Machines Lab III

MLAB 408

مختبرات القدرة والمكائن 4

Power & Machines Lab IV

MLAB456

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
مختبرات القدرة والمكائن III Power & Machines Lab III مختبرات القدرة والمكائن 4 Power & Machines Lab IV	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعداد الوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية , وتحليل الشبكات الكهربائية وإيجاد قيمة عناصر الشبكة الكهربائية باستخدام طرق التحليل المختلفة .	
10- مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>أ1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>أ2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>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.</p>	

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

أ5- أسس المهنة 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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية
- شرح امثلة عملية هندسية

طرائق التقييم

- الامتحانات النصف فصلية و النهائية.
- الامتحانات القصيرة.
- الواجبات
- الامتحانات العملية
- مشاركات

ج-مهارات التفكير:

- ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي و القدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.
- ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي و المنهجي.
- ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .
- ج4- تنمية التفكير المتباعد و مهارات التفكير البصري .

طرائق التعليم والتعلم

- حل المشكلات
- حل المسائل الهندسية
- التعلم التعاوني
- المحاضرة و العروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة و التمارين و المناقشات 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)
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>	
13-	أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

ضفط عالى تيار مستمر
High Voltage DC
HVDC 414

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	

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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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 الالكترونك 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

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

نظم شبكات القدرة الذكية
Smart Power Grid Systems
SGRD 416

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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 / الأعتما د الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعداد الوصف	2024
8- المؤثرات الخارجية	لا ينطبق
9- أهداف البرنامج الأكاديمي	
التأكيد على بناء معرفة الطالب على أسس متينة من العلوم الأساسية كالرياضيات والفيزياء والعلوم الهندسية الأخرى المتعلقة باختصاص هندسة القدرة والمكائن .	
10- مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة و هندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالمحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	

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 و المكائن الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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 الالكترونك 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

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

أخلاقيات المهنة

UOMC 104

Professional Ethics

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
أخلاقيات المهنة Professional Ethics	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الأعتاماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعدادالوصف
لاينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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 .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1أ- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2أ- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3أ- 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.
- 4أ- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5أ- 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.

<p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● اختبارات تحريرية ● واجبات
<p>11- التخطيط للتطور الشخصي</p>
<p>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.</p>
<p>12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 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

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

ادارة هندسية

Engineering Management

ENGC425

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
ادارة هندسية Engineering Management	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعداد الوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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 .	

أ- الأهداف المعرفية .

- 1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية
- 2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.
- 3- 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.
- 4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.
- 5- 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.

<p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات . ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● اختبارات تحريرية ● واجبات
<p>11- التخطيط للتطور الشخصي</p>
<p>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.</p>
<p>12- معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 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 والاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.
<p>13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

نظم الحماية والتشغيل

Power System Protection

PSRP 450

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
نظم الحماية والتشغيل Power System Protection	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعداد الوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- 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</p>	

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 و المكنائ الكهربائية.
- ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.
- ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.
- ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية 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)
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونيك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

هندسة الضغط العالي
High Voltage Engineering
HVEN 452

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
هندسة الضغط العالي High Voltage Engineering HVEN 452	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعداد الوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإليكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p>	

<p>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</p>
<p>ب -الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكائن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
<p>ج-مهارات التفكير:</p> <p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني

● المحاضرة والعروض العملية بالإضافة 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

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

مكائن كهربائية خاصة

Special Electrical Machines

SPEM 458

أهداف البرنامج الأكاديمي	
كلية الهندسة / جامعة الموصل	1- المؤسسة التعليمية
قسم الهندسة الكهربائية	2- القسم العلمي / المركز
مكائن كهربائية خاصة Special Electrical Machines	3- اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
بكالوريوس علوم في الهندسة الكهربائية / قدرة ومكائن	4- اسم الشهادة النهائية
مقررات	5- النظام الدراسي : سنوي /مقررات/اخرى
التعليم الهندسي / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)	6- برنامج الاعتماد المعتمد
2024	7- تاريخ اعداد الوصف
لا ينطبق	8- المؤثرات الخارجية
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- أسس المهنية وما يتعلق بها من مهارات الإتصال مثل التقديم و كتابة التقارير مع الإلمام بالحددات الإقتصادية و القانونية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
طرائق التعليم والتعلم
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
ج-مهارات التفكير:
<p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
طرائق التعليم والتعلم
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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)
<p>1- التوزيع المركزي من قبل وزارة التعليم العالي يحدد المقبولين في كلية الهندسة.</p> <p>2- تحدد اختيارات المقبولين في الأقسام حيث تتم المنافسة بينهم على أساس المجموع- ثم مجموع دروس المفاضلة.</p> <p>3- يقبل النقل من الأقسام والجامعات الأخرى بموجب الضوابط والتعليمات العليا.</p> <p>4- يتم تقسيم الطلبة بعد المرحلة الأولى بين فرعي القدرة والمكائن و الالكترونك و الاتصالات على أساس اختيارهم و نتائج المرحلة الأولى.</p>
13- أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
<ul style="list-style-type: none"> ● تطوير البرنامج من خلال المصادر ● التوجيهات العليا ● ما يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

مسوقات كهربائية
Electrical Derives
ELDR 462

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- 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</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنائ الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
طرائق التعلم والتعليم
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية والنهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
ج-مهارات التفكير:
<p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي والقدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي والمنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد ومهارات التفكير البصري .</p>
طرائق التعلم والتعليم
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة والعروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة والتمارين والمناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

ادارة الطاقة

Energy Management
ENEM 460

أهداف البرنامج الأكاديمي	
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 / الاعتماد الهندسي (Iraqi council accreditation for engineering education)
7- تاريخ اعدادالوصف	2024
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	
<p>أ- الأهداف المعرفية .</p> <p>1- مبادئ العلوم الأساسية و التطبيقية والهندسية اللازمة للإلمام باختصاص الهندسة الكهربائية</p> <p>2- علوم الهندسة الكهربائية الأساسية كالدوائر الكهربائية و النظم الإلكترونية و المجالات الكهرومغناطيسية و القياسات و الأجهزة الكهربائية و النظم الرقمية.</p> <p>3- أسس هندسة القدرة 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.</p> <p>4- علوم الهندسة الكهربائية الساندة لعلم الاختصاص مثل أساسيات الإلكترونيات و الإتصالات و المعالجات الدقيقة وهندسة السيطرة.</p> <p>5- 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</p>	

<p>ب-الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :</p> <p>ب 1 - حل و صياغة المسائل الهندسية بشكل عام و لا سيما تلك المتعلقة بالهندسة الكهربائية.</p> <p>ب 2 - تحديد و صياغة المسائل الهندسية و تطبيق المعارف الرياضية و العلوم و الطرق الهندسية و مهارات الإبداع لحل المسائل في مجال هندسة القدرة و المكنن الكهربائية.</p> <p>ب 3 - كتابة و تنفيذ اللوغاريتمات لحل مسائل القدرة و المكنن الكهربائية.</p> <p>ب 4- تفسير البيانات العددية و تطبيق الطرائق الرياضية على تحليل المسائل.</p> <p>ب 5- تحضير المواصفات الفنية و التشغيلية لعناصر و أنظمة الطاقة و الأجهزة الكهربائية.</p>
طرائق التعلم والتعليم
<ul style="list-style-type: none"> ● المحاضرات النظرية ● شرح امثلة عملية هندسية
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● الامتحانات النصف فصلية و النهائية. ● الامتحانات القصيرة. ● الواجبات ● الامتحانات العملية ● مشاركات
ج-مهارات التفكير:
<p>ج1- تنمية مهارات التفكير المنطقي و القدرة على الاستنتاجات ذات المعنى.</p> <p>ج2- تنمية مهارات التفكير العلمي و المنهجي.</p> <p>ج3- تنمية مهارات اتخاذ القرارات .</p> <p>ج4- تنمية التفكير المتباعد و مهارات التفكير البصري .</p>
طرائق التعلم والتعليم
<ul style="list-style-type: none"> ● حل المشكلات ● حل المسائل الهندسية ● التعلم التعاوني ● المحاضرة و العروض العملية بالاضافة الى حل الاسئلة و التمارين و المناقشات في المجموعات الصغيرة.
طرائق التقييم
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 يتحدث من علوم في مجال الاختصاص

مخطط مهارات المنهج

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

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

وصف المقرر

University of Mosul
 College of Engineering
 Department: Electrical



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

Instructor: Dr.Shaker Mahmood



Course Description:

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

Refernces:

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

Course Details:

Subject	Week
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



Course Title: Control systems Analysis

Course Code/Type: COSA402

Credit Hours: 4

Level/Term: 4th

Prerequisites: Engineering Mathematics

Instructor: Asst. Prof. Dr. Mohammed Obaid Mustafa

Course Description:

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

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

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

References:

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

Course Details:

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 Criterion	12
Nyquist Path, Relation between Root Loci and Nyquist plot	13
Bode Plot	14
Nichols Chart	15

University of Mosul
 College of Engineering
 Department: 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



Course Title: Power Generation Stations

Course Code: PGST40 6

Hours/ Units: 30 /2

Level/Term: 4P

Instructor: Dr.Mohammad Ahmed Ali

Course Description:

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

Refernces:

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

Course Details:

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

University of Mosul

College of Engineering

Department: Electrical

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



Course Title: Power and Machines Lab.

Course Code/Type: 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 experierments 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 behavior 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- Renewable Energy Laboratory.

Resently, renewable 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 renewable 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 edition
- 8- Wim Turkenburg "Renewable Energy".
- 9- JP Holtzhausen , WL Vosloo "High Voltage Engineering Practice and Theory" 2018

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

Subject	Week
Dividing 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 variable 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 tests 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	14
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 edition
- 8- Wim Turkenburg "Renewable Energy".

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

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

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

References:

- 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

Prerequisites:

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 وجدت 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 التدريب 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 أعمال 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 ومستوى الحياة والجمال فيها، والحرص على الإدارة المستدامة للموارد التي يتم توظيفها وترشيد استغلالها، كما تؤثر الهندسة كمهنة تأثيراً مباشراً وعميقاً على نوعية الحياة التي يعيشها جميع الناس، وبالتالي 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 تحقيقاً لصحة وسلامة ورفاهة العامة والمجتمع.



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 الأخلاقية: 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 الاحتياالي, 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 واحقا, 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 للآخرين, 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 مهنة 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 2017 والصادر من وزارة الأعمار والأسكان والبلديات والأشغال العامة في جمهورية العراق ككتاب منهجي للمقرر.

**Course Description:**

التخطيط هو احد الركائز الأساسية لإدارة 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 فإن مقرر المادة الدراسة يشمل المواضيع التي تعزز الحالة المعرفية للطلاب وترفده بالمعلومات الأساسية اللازمة والتي تخص هذا الجانب المعرفي المهم لجميع المهندسين عامة و مهندسي الميكانيك بشكل خاص.

References:

- 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 كفوفا وفعالا في مختلف المجالات الصناعية.	1
استخدام الطرق الادارية الهندسية اللازمة لإدارة وتسيير العمل في مختلف المجالات الصناعية.	2
استخدام العلوم التطبيقية وبحوث العمليات وتحليل وبناء النظم في حلول عملية لمختلف المشكلات الصناعية.	3
المشاركة والإشراف الميداني في المشروعات وفي مختلف الشركات الصناعية .	4
استخدام المهارات الانسانية اللازمة للتعامل مع الرؤساء والمرؤوسين	5
اعداد دراسة الجدوى الفنية لمختلف المشاريع .	6
الإشراف على اعمال الصيانة بمختلف انواعها	7
العمل على تطبيق أنظمة 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 الأفراد للحصول على أفضل النتائج وبأقل تكلفة.	11
الإشتراك في مختلف اللجان الفنية والادارية	12
الإشتراك في مختلف اللجان الفنية والادارية .	13
اعداد الكشوفات وجداول المواصفات والكميات للاعمال التي يكلف بها.	14
الإشراف والتوجيه والرقابة على متطلبات ضمان الجودة في المنظمة	15

University of Mosul
 College of Engineering
 Department: Electrical



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

Instructor: Dr.Shaker Mahmood

Course Description:

Power system protection is an integral part of every power system. All power equipment including power generators, step-up transformers, step-down transformers, transmission lines, power capacitors and electric motors and other loads etc need protection. The necessity for protection is incurred by all kinds of contingencies such as equipment failure due to insulation deterioration, lightning strike, short-circuit by nature force or creature-made happenings, inappropriate operation of power system and other inadvertent incidences. Some power equipment is very expensive such as MW generators which could cost millions of dollars. Furthermore outage due to failure of power system causes severe damage to economy and inconvenience to people's daily life. A properly designed protection can ensure power supply cut to minimum users yet continue supply power to other end users in case that a fault occurs in the system. It is a sophisticated art which needs a systematic study in order to master. All these call for a new module for undergraduate students to learn in the field of the power system protection. The course is aimed at students who have been introduced with fundamental knowledge of power system. The objectives of this course are After taking this course the students will have a deep understanding on the concepts of power system protections, instrument transformers, fundamentals of relaying, overcurrent protection 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 , <i>Motors protection</i>
Week 15	Distance protection; Summarization on course



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	
<ul style="list-style-type: none"> • Breakdown Mechanism of Gases 	2-3
<ul style="list-style-type: none"> • Breakdown Mechanism of Liquid 	4
<ul style="list-style-type: none"> • Breakdown Mechanism of Solid Materials 	5
Generation of high voltages	
<ul style="list-style-type: none"> • Generation of high A.C voltages. 	6
<ul style="list-style-type: none"> • Generation of high D.C voltages. 	7
<ul style="list-style-type: none"> • Generation of high impulse voltages. 	8
Mid-Term Exam	9
High Voltage Testing and Measurements	10
Overvoltages and Overvoltages Protection	
<ul style="list-style-type: none"> • Overvoltages 	11
<ul style="list-style-type: none"> • 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 learning objectives of course 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.

References:

- 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 drives, applications of electrical drives in electrical vehicles	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 control, principle of rheostatic brake control, principle of combined regenerative and rheostatic brake control)	6
Chopper drives(two and four quadrant drives)	7
Mid-Term Exam	8
AC drives(classifications, induction motor drives, speed control methods, stator voltage control	9
Induction motor drives, rotor voltage control(static rotor resistance control by dc converter, static Kramer drive)	10
Induction motor drives(frequency control, V/f control,	11
Course projects about Synchronous Motor Drives(speed control and introductions to types of SM, cylindrical rotor, salient-pole, reluctance, permanent-magnet, switched reluctance, brushless dc and ac motors), and stepper 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	الالكترونيات دقيقة (اختياري)	فصلي	2	2	EEE 653
	3	معالجة الاشارة الرقمية (الزامي)	فصلي	2	2	EEE652
	4	تحليلات هندسية (الزامي)	فصلي	2	2	EEE 640
	5	نظرية السيطرة الحديثة (الزامي)	فصلي	2	2	EEE 647
	6	النمذجة والمحاكاة (الزامي)	فصلي	1	1	EEP 670
	7	الالكترونيات القدرة (الزامي)	فصلي	2	2	EEP 667
	8	مكائن كهربائية متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EEP669
	9	تحليل نظم القدرة (اختياري)	فصلي	2	2	EEP683
	10	اتصالات متنقلة (اختياري)	فصلي	2	2	EEE646
	11	نبائط الموجات الدقيقة (اختياري)	فصلي	2	2	
	12	شبكات الحاسبات (اختياري)	فصلي	2	2	EEE661
	13	متحكمات مبرمجة (الزامي)	فصلي	2	2	EEE680
	14	اللغة الانكليزية 2 (الزامي)	فصلي	2	2	
	15	طرائق البحث العلمي (الزامي)	فصلي	1	1	EEE 690
	16	المسوقات الكهربائية (اختياري)	فصلي	2	2	EEP 672
	17	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 للإشارة الرقمية (الزامي)	فصلي	2	2	
	6	مواضيع متقدمة في الهندسة الكهربائية (الزامي)	فصلي	2	2	EED720
	7	مسوقات كهربائية متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EED714
	8	النظم المرنة لنقل التيار المتناوب (اختياري)	فصلي	2	2	EED706
	9	استقرارية نظم القدرة (اختياري)	فصلي	2	2	EED712
	10	انتشار الموجة (اختياري)	فصلي	2	2	EED718
	11	امنية شبكات الحواسيب (اختياري)	فصلي	2	2	EED717
	12	معالجات دقيقة متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	
	13	اللغة الانكليزية 2 (الزامي)	فصلي	2	2	
	14	طرائق البحث العلمي (الزامي)	فصلي	1	1	
	15	النمذجة والمحاكاة المتقدمة (الزامي)	فصلي	1	1	EED701
	16	الشبكات الذكية والطاقات المتجددة (الزامي)	فصلي	2	2	EED711
	17	مكائن التيار المتناوب المتقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	EE768
	18	نظم ضغط عالي تيار مستمر متقدمة (اختياري)	فصلي	2	2	
	19	نظم الحماية الحديثة (اختياري)	فصلي	2	2	EED704