وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

٢٠٢٥

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جهاز الإشراف والتقويم العلمي

دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للمعاهد التقنية

للعام الدراسي 2024-2025

الجامعة: الجامعة التقنية الشمالية

الكلية/المعهد: المعهد التقني /الموصل

القسم العلمي في القسم: قسم التقنيات الكهربائية

الفروع العلمية في القسم: لايوجد

تاريخ ملئ الملف: 2025/2/5

التوقيع:

اسم رئيس القسم: م. د. رغد غالب نصر الله السلطان

التاريخ: 2025/2/5

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: د. احمد جدعان علي

التاريخ: 2025/2/5

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م.م. محمد خالد يوسف

التاريخ: 2025/2/5

التوقيع:

مصادقة السيد العميد

ا.م. د. عبد الناصر عبد الرزاق احمد

وصف البرنامج الأكاديمي

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة. ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج.

المؤسسة التعليمية	**الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية/ المعهد	**المعهد التقني/الموصل**
القسم العلمي	**قسم التقنيات الكهربائية**
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	**دبلوم تقني**
اسم الشهادة النهائية	**دبلوم تقني في الكهرباء**
النظام الدراسي: سنوي/مقررات /أخرى..	**مقررات**
المؤثرات الخارجية الأخرى	**للمعهد علاقات وثيقة بالمديرية العامة للتعليم المهني بوصفها المستفيد الرئيسي من مخرجاته. ويعمل على تطوير تخصصاته ومناهجه لتتكامل مع مناهج المعهد التقني، تطابق مخرجات التعلم والتعليم مع سوق العمل، خدمة المجتمع من قبل القسم ومدى مشاركة الطلبة بذلك.**
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5
تاريخ ملء الملف	2024/2/5

1. رؤية البرنامج:

قسم التقنيات الكهربائية مركز إشعاع علمي وحضاري في مجال إعداد كوادر متخصصة وعملية في في ما يلبي حاجات المجتمع المحلي والعالمي في مجالات توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية . وإعداد وتخريج تقنيين ماهرين ومحترفين في مجال عملهم وعلى درجة عالية من التميز العلمي والفكري والهندسي في اختصاص التقنيات الكهربائية ومواكبة التقنيات المتطورة في المناهج التعليمية والمقررات الدراسية، وخاصة في مجال تطبيقات الحاسوب الآلي واستخدام والتطبيقات الحديثة المتطورة في مجالات التقنيات الكهربائية والرسم الهندسي وعرض المشاريع بمساعدة الكمبيوتر وتطوير مهارات الطلاب في هذا المجال.

2. رسالة البرنامج:

إنشاء قاعدة من الكوادر العلمية المبدعة من خلال تخريج تقنيين ذوي كفاءات جيدة في مجال التقنيات الكهربائية المتقدمة بعد اكمال التطبيق ليكونوا قادرين على التعليم في المعاهد العالية وأدارة المختبرات العلمية والعمل في محطات توزيع الطاقة الكهربائية بحيث يكون للكوادر التقنية الكهربائية المتخرجة بتحقيق اشباع لحاجات المجتمع الذي تخدمه بما ينسجم مع رؤية المنظمة التعليمية في المجال العلمي.

ان رسالة القسم تحدد بأعداد كوادر تقنية مسؤولة عن صيانة وإدامة المصانع والمحطات بمعارف أكاديمية ومهارات عملية لتوليد الطاقة الكهربائية وكيفية نقلها وتوزيعها والقيام بدورهم الفعال في بناء الوطن والأمة وذلك من خلال تطوير دور الكفاءة من خلال البحوث والدراسات العلمية والميدانية ليكون على استعداد لاستكمال ولتعزيز قاعدة المعلومات وروح الانتماء الوطني العالية والقدرة على استيعاب التطورات الدولية في مجال الكهرباء والاستفادة منها.

3. أهداف البرنامج الأكاديمي:

1. العمل على إيجاد بيئة علمية مناسبة لأعداد كوادر تقنية بتخصص التقنيات الكهربائية يكون مؤهلاً للعمل بكفاءة في جميع المختبرات والورش للقسم ويتم تخرجه من قبل القسم بعد اكماله سنتين تقويميتين مع التدريب الصيفي لنيل شهادة الدبلوم التقني في التقنيات الكهربائية.
2. تأهيل طلبة القسم ليكونوا ملمين بالجوانب النظرية والعملية لجميع المواد الدراسية ومادة المشروع فضلاً عن القدرة على التعامل مع التقنيات الحديثة المستخدمة في مجال الكهرباء.
3. تطوير قابليتهم في مجال التقنيات الكهربائية والبحث في المواضيع الحديثة بما يسهم في توفير قاعدة معلومات عن طبيعة ربط الدوائر الكهربائية وتشغيل الوحدات الكهربائية في محطات التوليد والنقل والوزيع الطاقة الكهربائية وتشخيص المشكلات التي تحتاج إلى المزيد من البحث العلمي المعمق, كذلك صيانة الاجهزة والمعدات, وتنفيذ أعمال التأسيسات الكهربائية بأنواعها.
4. تطوير المناهج الدراسية بما يلائم سوق العمل وتقديم خدمات ذات جودة للمجتمع من خلال تطوير العلاقة مع دوائر القطاع الخاص والحكومي.
5. بناء واعداد الطالب ليقوم بدوره في مجال تخصص الكهرباء.
6. العمل على بلورة شخصية متميزة للطالب من خلال تطوير الوعي الثقافي والاجتماعي بما يؤهله بعد التخرج من المساهمة الفعالة في خدمة مجتمعه.

4. الاعتماد البرامجي:

لا يوجد

5. المؤثرات الخارجية الأخرى:

للمعهد علاقات وثيقة بالمديرية العامة للتعليم المهني بوصفها المستفيد الرئيسي من مخرجاته. ويعمل على تطوير تخصصاته ومناهجه لتتكامل مع مناهج المعهد التقني، تطابق مخرجات التعلم والتعليم مع سوق العمل، خدمة المجتمع من قبل القسم ومدى مشاركة الطلبة بذلك.

6. هيكلية البرنامج:

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات
متطلبات جامعية	10	18		
متطلبات المعهد	8	19		
متطلبات القسم	20	84		(18)مقرر اساس و(2)اختياري
التدريب الصيفي	1			
اخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري

7. وصف البرنامج:

قسم التقنيات الكهربائية 2024-2025/المستوى الدراسي الاول							
نوع المتطلب	اسم المقرر		عدد الساعات		عدد الوحدات	الممهد ان وجد	الرمز
	باللغة العربية	باللغة الانكليزية	ن	ع			
المتطلبات	حقوق الانسان والديمقراطية	Human Rights	2	0	2	-	NTU100
	لغة إنكليزية	English Language	2	0	2	-	NTU101
	الحاسوب	Computer Principles	1	1	2	-	NTU102
	لغة عربية	Arabic Language	2	0	2	-	NTU103
	رياضية (اختياري)	Sport	1	1	2	-	NTU104
	اللغة الفرنسية (اختياري)	French Language	1	1	2	-	NTU106
متطلبات	الرياضيات	Mathematics	2	0	2	-	MTI100
	معامل ميكانيك	Mechanical Workshop	0	3	3	-	MTI101
	الرسم الهندسي	Engineering Drawing	0	3	3	-	MTI102
	التفاضل والتكامل	Calculas	2	0	2		MTI103
	دوائر التيار المستمر	D.C. Circuits	2	2	4	-	ELT100
	مبادئ الكترونيك	Electronic Principles	2	2	4	-	ELT101
	التأسيسات الكهربائية	Electrical Installations	2	2	4	-	ELT102
	معامل كهرباء والكترونيك	Electrical and Electronic Workshop	0	5	5	-	ELT104
	دوائر التيار المتناوب	A.C. Circuits	2	2	4	-	ELT105
	دوائر الكترونيك	Electronic Circuits	2	2	4	-	ELT106
	الالكترونيك الرقمي	Digital Electronics	2	2	4	-	ELT107
	طاقة متجددة	Renewable Energy	2	2	4	-	ELT108
	مبادئ ميكانيك	Machine Principle	2	2	4	-	ELT109
	محاكاة دوائر كهربائية (اختياري)	Electrical Circuit Simulation	2	2	4	-	ELT110
مجموع الوحدات الكلية المطلوبة	55 وحـدة						

قسم التقنيات الكهربائية 2023-2024 / المستوى الدراسي الثاني

نوع المتطلب	أسم المقرر		الساعات الدراسية		عدد الوحدات	الممهد ان وجد	الرمز
	باللغة العربية	باللغة الانكليزية	ن	ع			
المتطلبات الجامعية 10 وحدة اجباري	اللغة إنكليزية	English Language	2	0	2	-	NTU200
	الحاسوب	Computer Principles	1	1	2	-	NTU201
	اللغة العربية	Arabic Languge	2	0	2	-	NTU202
	جرائم حزب البعث في العراق	Crimes of Ba'ath party in Iraq	2	0	2	-	NTU203
	اخلاقيات المهنة	Professional Ethics	2	0	2	-	NTU204
متطلبات المعهد 9 وحدة اجباري	مشروع بحث	Recerch Project	0	2	2	-	MTI200
	ورشة تخصصية	Specielized Workshope	0	3	3	-	MTI201
	مشروع تطبيقي	Aplication Project	0	2	2	-	MTI203
	السلامة المهنية	Vocatinal Safety	2	0	2	-	MTI203
متطلبات القسم التخصصية 43 وحدة (41 وحدة اجباري + 2 وحدة اختياري)	مكائن التيار المستمر	D.C Machines	2	3	5	-	ELT200
	الكترونيات القدرة	Power Electronics	2	3	5	-	ELT201
	شبكات القدرة الكهربائية	Electrical Power Grids	2	2	4	-	ELTP202
	التأسيسات الكهربائية الصناعية	Industrial Electrical Installations	2	2	4	-	ELTP203
	الرسم الكهربائي	Electrical Drawing	0	3	3	-	ELTP205
	مكائن التيار المتناوب	A.C Machines	2	2	4	-	ELT206
	تطبيقات الكترونيات القدرة	Power Electronics Applications	2	3	5	-	ELT207
	نظم سيطرة صناعية	Installation Industrial and Control Systems	2	2	4	-	ELT208
	شبكات النقل الكهربائية	Electrical Transmission Networks	2	2	4	-	ELT209
	المتحكمات المنطقية المبرمجة	Programmable Logic Controllers (PLC)	1	2	3	-	ELT210
	حماية أنظمة القدرة	Power System Protiction	1	1	2	-	ELT211
	المتحكمات الدقيقة (اختياري)	Microcontroller	1	2	3	-	ELT212
مجموع الوحدات الكلية المطلوبة					62 وحدة		

مخطط مهارات المنهج																									
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																									
		مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																							
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية						الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج				الأهداف الوجدانية والقيمية				المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)									
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4	أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4
المستوى الدراسي الاول	CAE110	مبادئ الهندسة الكهربائية	أساسي	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√								
	BSE101	رياضيات	أساسي	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√													
	STU102	أساسيات الحاسوب 1	أساسي	√	√	√	√	√	√			√															
	STO150	لغة عربية	أساسي	√	√			√		√		√				√											
	BSEC105	معامل	أساسي	√	√	√		√	√	√		√	√	√			√										
	CAE112	ورشة كهربائية	أساسي	√	√	√		√	√	√		√		√	√												
	CAE113	ورشة الكترونية	أساسي	√	√	√		√	√	√		√	√		√	√											

نموذج وصف مقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
2. القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
4. اسم المقرر/رمز المقرر	مكائن التيار المستمر/رمز ELT200
5. اشكال الحضور المتاحة	الزامي
6. الفصل/السنة	الأول / نظام المقررات
7. عدد الساعات الدراسية (الكلية)	15*5 اسبوع=75 (2 نظري + 3 عملي)
8. تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

9. أهداف المقرر:

1. تزويد الطالب بالمعلومات الاساسية بالمكائن الكهربائية.
2. تزويد الطالب وتعريفه على المكائن الكهربائية المتناوبة والمستمرة.
3. تعليم وتعريف الطالب على اجزاء وعمل المكائن والمحولات الكهربائية.
4. تزويد الطالب بكل ما يخص بانواع الربط المختلفة للمكائن الكهربائية.

---

10. مخرجات المقرر المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الاهداف المعرفية:

1. تمكين الطالب من ربط المكائن الكهربائية بانواعها المختلفة.
2. تمكين الطالب من معرفة اجزاء المحولات الكهربائية وتركيبها.
3. تمكين الطالب من اجراء الفحوصات على المكائن الكهربائية.
4. تمكين اطالب من رسم المنحنيات الخاصة بالتجارب العملية.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1. تعلم نصب وتشغيل المكائن الكهربائية بانواعها.
2. فحص واختبار المكائن الكهربائية.
3. فحص واختبار المحولات الكهربائية.
4. حساب التيارات والاحمال.
5. معرفة انواع الحمل.
6. اكساب الطالب مهارة تشخيص الاعطال الكهربائية وحل المشاكل العملية في الشبكات الكهربائية.
7. الإشراف على متطلبات السلامة المهنية في المختبر.

11. مخرجات المقرر المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الاهداف المعرفية:

1.تمكين الطالب من ربط المكائن الكهربائية بانواعها المختلفة.
2.تمكين الطالب من معرفة اجزاء المحولات الكهربائية وتركيبها.
3.تمكين الطالب من اجراء الفحوصات على المكائن الكهربائية.
4.تمكين اطالب من رسم المنحنيات الخاصة بالتجارب العملية.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1.تعلم نصب وتشغيل المكائن الكهربائية بانواعها.
2.فحص واختبار المكائن الكهربائية.
3.فحص واختبار المحولات الكهربائية.
4.حساب التيارات والاحمال.
5.معرفة انواع الحمل.
6.اكساب الطالب مهارة تشخيص الاعطال الكهربائية وحل المشاكل العملية في الشبكات الكهربائية.
7.الإشراف على متطلبات السلامة المهنية في المختبر.

الأهداف الوجدانية والقيمية

1. تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.
2. وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.
3. تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .
4. تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.
5. تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.
6. توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.
7. معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.

المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

1. مهارات في مجال صيانة واصلاح الاجهزة الكهربائية.
2. الزيارات الميدانية لاكتساب الخبرة من الآخرين.
3. الاطلاع على المستجدات العلمية في حقل الاختصاص (فيديوهات تعليمية).
4. مهارات التعلم الذاتي والاعتماد على النفس.
5. التدريب العملي في المحطات ودوائر الكهرباء.
6. مهارات العمل الجماعي

طرائق التعليم والتعلم

1. المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
2. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
3. الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
4. عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
5. التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
6. بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.
7. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.
8. كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
9. امتحانات مفاجئة.
10. واجبات صفية و بيتية.
11. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.

طرائق التقييم

1. التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).
2. الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.
3. الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.
4. الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).
5. المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.
6. تقييم مستمر للاداء العملي للطالب في المختبرات.
7. الاختبارات العملية من خلال التجارب المعطاة للطالب الخاصة بالمواد ذات الطابع النظري.
8. تقارير حول المستجدات العلمية في حقل الاختصاص، توجيه أسئلة تحليلية واستنتاجية.
9. الاختبارات الشفهية والتطبيقية.
10. تزويد الطلبة بالأساسيات من خلال المحاضرات النظريةلكل مادة دراسية.
11. إرسال الطلبة للتدريب في المحطات والدوائر التابعة لوزارة الكهرباء من اجل اكتساب خبرات تحاكي الواقع.
12. تحديث المفردات الدراسية لمواكبة التطور.
13. العمل في المختبرات والورش.
14. أسئلة التفكير الاستنتاجية والتحليلية.
15. تنفيذ المشاريع من قبل الطلبة.

خطة تطوير المقرر الدراسي

1. المشاركة في المؤتمرات العلمية ذات العلاقة.
2. محاضرات اضافية من قبل محاضرين ضيوف من خارج المؤسسة.
3. عقد علاقات مع الجامعات الأخرى والكليات المناظرة.
4. عقد اجتماعات موسعة بين مدرسي كل كليات ومعاهد الجامعة التقنية الشمالية لغرض وضع خطط لتطوير المقرر الدراسي.
5. مناقشة أساسيات المقررات مع الطلبة لغرض الوقوف على سلبيات وايجابيات هذه التجربة.
6. تدريب صيفي لشهرين بواقع 300 ساعة تدريبية.

البنية التحتية

1. الكتب المنهجية المقررة	
2. المراجع الرئيسية (المصادر)	
أ. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المؤلفات العلمية, التقارير, ,,,,,,) ب. المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت.....	وجود مختبر خاص بالمقرر المكائن الكهربائية

بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	ن2+ع3	المبادئ الأساسية لمكائن التيار المستمر – الأجزاء الرئيسية للمكائن – الأقطاب المغناطيسية- المنتج- الهيكل الخارجي.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
2	ن2+ع3	ملفات عضو الإنتاج- اللف التموجي – ألف ألانطباقي أحادي مضاعف. إعطاء أمثلة حسابية وتطبيقية لمعرفة كيفية حساب قيمة الخطوط وكيفية تطبيقها عند إجراء عملية اللف, ملفات التغذية –جامع التيار	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
3	ن2+ع3	أنواع مكائن التيار المستمر (توالي – توازي – مركب) التغذية المنفصلة – التغذية الذاتية. المفاقيد من التيار المستمر. مفاقيد ثابتة – مفاقيد متغيرة مراحل توزيع الطاقة في مولدات التيار المستمر.الكفاءة وإعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب المفاقيد.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
4	ن2+ع3	القوة الدافعة الكهربائية – العوامل المؤثرة على جهد المولدة إعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية لكل أنواع المولدات.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
5	ن2+ع3	منحني المغناطيسية (اللاحمل) -	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات	اختبار

				توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	
6	ن2+ع3	منحنى الخواص الحمل – تنظيم الجهد للأنواع المختلفة من المولدات – الخواص الخارجية – الخواص الداخلية.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب العملي	اختبار
7	ن2+ع3	رد فعل المنتج وتأثيره على الحمل وشرح طرق التقليل من إثارة رد فعل المنتج – الأمبير المتعامدة – إعطاء أمثلة حسابية الملفات التعويضية.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار عملي
8	ن2+ع3	التوحيد (Commutation) والتأثير عليه تحسين عملية التوحيد المقاومة وتوحيد القوة الدافعة الكهربائية – الأقطاب البينية.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار
9	ن2+ع3	تشغيل مولدات التيار المستمر التوازي. أسباب تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . شروط تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . توزيع الحمل على المولدات على التوازي وإعطاء أمثلة حسابية	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار
10	ن2+ع3	محركات التيار المستمر نظرية عمل المحركات – القوة الدافعة الكهربائية العكسية معادلة جهد المحرك – مقارنة بين محركات ومولدات التيار المستمر .	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار

11	ن2+ع3	العزم – عزم عضو الإنتاج – العزم على عمود الإدارة توزيع القدرة في المحركات مراحل الحالة عند أعظم قدرة خرج	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار
12	ن2+ع3	الخواص العامة للسرعة والعزم لمحركات التوالي والتوازي والمركبة . معدل تنظيم السرعة أمثلة حسابية – المقارنة بين المحركات في مختلف الاستعمالات الصناعية.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام	اختبار
13	ن2+ع3	بدء الحركة – أهمية بدء الحركة بادئ الحركة ذي الثلاث نقط – تصميم بسيط لبادئ حركة – أمثلة حسابية.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام	اختبار
14	ن2+ع3	التحكم في سرعة محركات التيار المستمر. 1- تنظيم السرعة بواسطة الجهد. 2- تنظيم السرعة بواسطة المجال. أمثلة حسابية.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام	اختبار
15	ن2+ع3	عكس اتجاه دوران الماكنة. طرق إيقاف المحركات. الإيقاف الديناميتي – الإيقاف العاكس – إيقاف إعادة التوليد.	مكائن التيار المستمر	محاضرة، مناقشة، تغذية راجعة، عرض بوسترات توضيحية، عرض فيديوهات وأفلام، تدريب عملي	اختبار عملي

المفردات الدراسية

1- حقوق الانسان والديمقراطية

1.	**المؤسسة التعليمية**	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
2.	**الجامعة/ القسم العلمي**	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
3.	**اسم / رمز المقرر**	حقوق الانسان والديمقراطية **NTU100**
4.	**البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها**	دبلوم تقني كهرباء
5.	**أشكال الحضور المتاحة**	1- جدول الدروس الأسبوعي (نظري). 2- المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
6.	**الفصل / السنة**	مقررات.
7.	**عدد الساعات الدراسية (الكلي)**	30
8.	**تاريخ إعداد هذا الوصف**	**5/2/2025**
9.	**أهداف المقرر**	
	1- تزويد الطلبة بمفاهيم اساسية تتعلق بالديمقراطية وحقوق الانسان. 2- معرفة النظم السياسية وطرق الانتخابات والحريات العامة. 3- تطوير الثقافة القانونية والدستورية لدى الطلبة.	
10.	**مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**	
	أ- الأهداف المعرفية 1- تمكين الطلبة من استيعاب مفهوم الديمقراطية والحقوق الواجب عملها في مجال حقوق الانسان . 2- تنمية الجوانب المعرفية الخاصة بالدستور والدولة القانونية وضمانات حقوق الانسان.	
	ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر . تمكين الطلبة من استيعاب مفهوم الديمقراطية والحقوق الواجب عملها في مجال حقوق الانسان وكيفية الدفاع عن هذه الحقوق . ومعرفة الضمانات المتعلقة بها.	
	طرائق التعليم والتعلم	
	((المحاضرات النظرية / المحاضرات التفاعلية //).	
	طرائق التقييم	
	((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))	
	ج- الأهداف الوجدانية والقيمية القيم بواجباته في مواقع العمل بدوافع مهنية	
	طرائق التعليم والتعلم	

((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة))
طرائق التقييم
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))
د – المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). استيعاب مفهوم الديمقراطية والحقوق الواجب عملها في مجال حقوق الانسان .

11. بنية المقرر				
الأسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة / أو الموضوع**	**طريقة التعليم**	**طريقة التقييم**
1	**2**	المعرفة والتطبيق	**حقوق الإنسان , تعريفها , أهدافها** **حقوق الإنسان في الحضارات القديمة / حقوق الإنسان في الشرائع السماوية**	**نظري**	الاختبارات والتقارير
2	**2**	المعرفة والتطبيق	حقوق الإنسان في التاريخ المعاصر والحديث (الاعتراف الدولي بحقوق الإنسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة /الأمم المتحدة)/ الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان : الاتفاقية الأوربية لحقوق الإنسان 1950 , الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان 1969 , الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان 1981 , الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1994	**نظري**	الاختبارات والتقارير
3	**2**	المعرفة والتطبيق	المنظمات غير الحكومية وحقوق الإنسان (اللجنة الدولية للصليب للأحمر , منظمة العفو الدولية , منظمة مراقبة حقوق الإنسان , المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان	**نظري**	الاختبارات والتقارير
4	**2**	المعرفة والتطبيق	حقوق الإنسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع / العلاقة بين الحقوق الإنسان والحريات العامة : 1- في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان . 2- في المواثيق الإقليمية والدساتير الوطنية.	**نظري**	الاختبارات والتقارير
5	**2**	المعرفة والتطبيق	حقوق الإنسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية , حقوق الإنسان المدنية والسياسية / حقوق الإنسان الحديثة : الحقائق في التنمية , الحق في البيئة النظيفة , الحق في التضامن , الحق في الدين	**نظري**	الاختبارات والتقارير

6	2	المعرفة والتطبيق	ضمانات احترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الوطني , الضمانات في الدستور والقوانين , الضمانات في مبدأ سيادة القانون , الضمانات في الرقابة الدستورية , الضمانات في الحرية الصحافة والرأي العام , دور المنظمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الإنسان/ ضمانات واحترام وحماية حقوق الإنسان على صعيد الدولي : 1 – دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات 2– دور المنظمات الإقليمية (الجامعة العربية ,الاتحاد الأوربي , الاتحاد الإفريقي , منظمة الدول الأمريكية , منظمة آسيان. 3– دور المنظمات الدولية الإقليمية غير الحكومية والرأي العام في احترام وحماية حقوق الإنسان	**نظري**	الاختبارات والتقارير
7	2	المعرفة والتطبيق	النظرية العامة للحريات : أصل الحقوق والحريات , موقف المشرع من الحقوق والحريات العامة , استخدام مصطلح الحريات العامة	**نظري**	الاختبارات والتقارير
8	2	المعرفة والتطبيق	تنظيم الحريات العامة من قب المساواة : التطور التاريخي لمفهوم المساواة التطور الحديث لفكرة المساواة –المساواة بين الجنسين –المساواة بين الإفراد حسب معتقداتهم وعنصرهم ل السلطات العامة	**نظري**	الاختبارات والتقارير
9	2	المعرفة والتطبيق	حرية التعلم , حرية الصحافة , حرية التجمع حرية الجمعيات , حرية العمل ،حق التملك	**نظري**	الاختبارات والتقارير
10	2	المعرفة والتطبيق	حرية التجارة والصناعة حرية الأمن والشعور بالاطمئنان حرية الذهاب والإياب حرية التجارة والصناعة حرية المرأة	**نظري**	الاختبارات والتقارير
11	2	المعرفة والتطبيق	التقدم العلمي والتقني والحريات العامة مستقبل الحريات العامة	**نظري**	الاختبارات والتقارير
12	2	المعرفة والتطبيق	جريمة الإبادة الجماعية	**نظري**	الاختبارات والتقارير
13	2	المعرفة والتطبيق	الديمقراطية وخصائصها وانواعها	**نظري**	الاختبارات والتقارير
14	2	المعرفة والتطبيق	الانتخابات تعريفها وانواعها	**نظري**	الاختبارات والتقارير
15	2	المعرفة والتطبيق	النظيم السياسية المعاصرة	**نظري**	الاختبارات والتقارير

12. البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مجانية التعليم ومكتبة المعهد
المراجع الرئيسية (المصادر)	متوفرة في مجانية التعليم ومكتبة المعهد
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	شبكة الانترنيت

13. خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع تطورات حقوق الانسان.
2- تقسيم المادة الى قسمين الأول متعلق بحقوق الانسان والثاني بالديمقراطية.

2-اللغة الإنكليزية

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	اللغة الانكليزية **NTU101**
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**
أهداف المقرر	
تعريف الطالب باساسيات اللغة الانكليزية فيما يخص تطوير المهارات اللغوية الاربعة (التحدث والاستماع والقراءة والكتابة).	
تعرفة الطالب بمفردات التواصل والكتابة الاكاديمية باللغة الانكليزية.	
تطوير مهارات الطلبة لاستخدام وممارسة التواصل باللغة الانكليزية .	
مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
الأهداف المعرفية تعريف الطالب باساسيات اللغة الانكليزية فيما يخص تطوير المهارات اللغوية الاربعة (التحدث والاستماع والقراءة والكتابة).	
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر . تعرفة الطالب بمفردات التواصل والكتابة الاكاديمية باللغة الانكليزية.	
طرائق التعليم والتعلم	
((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).	
طرائق التقييم	

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية تطوير مهارات الطلبة لاستخدام وممارسة التواصل باللغة الانكليزية .
طرائق التعليم والتعلم
((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة / عمل التقارير باللغة الانكليزية))
طرائق التقييم
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))
د – المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- تحسين مهارات الطلاب النقاشية باللغة الانكليزية د2- رفع المدارك البحثية للطلبة في كتابة التقارير والبحوث والرسائل الجامعية باستخدام اللغة الانكليزية

بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 1 / Hello	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
2	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 2 / Your world	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
3	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 3 / All about you	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
4	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 4 / Family and Friends	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
5	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 5 / The way I live	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
6	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 6 / Every day	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
7	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 7 / My favourite	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
8	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 8 / Where I live	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
9	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 9 / Times past	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
10	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 10 / We had a great time!	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**

11	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 11 / I can do that	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
12	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 12 / Please and Thank you	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
13	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 13 / Here and now	**نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
14	**2**	Grammar/ Vocabulary/ Skills Work/ Everyday English	Unit 14 / It's time to go	**نظري**	**الاختبارات والتقارير**
15	**2**	Review	Review	**نظري**	**المناقشة**

البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	**New Headway Plus / Beginner/ John and Liz / Oxford University Press / 2014 Soars**
المراجع الرئيسية (المصادر)	**1. An A-Z of English Grammar & Usage / Geoffrey Leech / Longman / 1990** **2. Common Mistakes in English / T.J. Fitikides / Longman 2002** **3. English Grammar in Use / Raymond Murphy / Cambridge University Press 2004**
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	**1. Express English / Omer Al- Hourani / Jordan**

خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية ملائمة لخريجي الجامعة
2- عقد ندوات ومؤتمرات تستهدف تحديث المناهج الدراسية

3- الحاسوب

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم تقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	الحاسوب **NTU102**
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري وعملي). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**

أهداف المقرر

تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص .

تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص .

القيام بواجباته في موقع العمل بدوافع مهنية.

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الأهداف المعرفية

تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص .

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر .

تعليم الطالب على مهارات العمل على الحاسبة واستخدام تطبيقاتها الجاهزة ومبادئ الانترنت في حقل الاختصاص .

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية/ الزيارات الميدانية/ حل الأمثلة/ حلقات نقاشية/ التدريب الصيفي))

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية/ الحضور اليومي/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

القيام بواجباته في موقع العمل بدوافع مهنية.

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية/ المحاضرات العملية/ الزيارات الميدانية/ حل الأمثلة/ حلقات نقاشية/ التدريب الصيفي))

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))

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

د1- تحسين مهاراتهم النقاشية.

د2- رفع مدركاتهم البحثية ونقل الطالب من مرحلة التعليم إلى التعلم.

بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
2&1	2	المعرفة والتطبيق العملي	مقدمه عن الحاسوب / نظام الحاسوب / تكنلوجيا المعلومات / انواع الحواسيب / وحدات الادخال / وحدة المعالجه المركزيه /وحدات الاخراج / الذاكره الرئيسيه وانواعها / تخزين البيانات في الذاكره / العوامل التي تؤثر على اداء الحاسوب تعريف البرامجيات وانواعها / برامجيات النظم : نظم التشغيل / لغات البرمجه ونظم الرمجه / البرامجيات التطبيقيه.	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة
3	2	المعرفة والتطبيق العملي	مقدمه عن **Windows** / مزاياه / تشغيل الجهاز / اغلاق الجهاز / استخدام الفاره / مكونات شاشه **windows** : شريط المهام :الايقونات : وانواعها (القياسيه والعامه) .	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير
4	2	المعرفة والتطبيق العملي	لوحة التحكم / التحكم بسطح المكتب / شاشة التوقف / الوان وخطوط النوافذ / اعدادات الشاشه / ضبط الوان الشاشه / تعديل الوقت والتاريخ / حجم الصوت / التغيير بين ازرار الفاره / التحكم بسرعة النقر المزدوج / تغيير مؤشر الفأره / التحكم بسرعة الفأره / تثبيت البرامج والغاء تثبيتها	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة
5	2	المعرفة والتطبيق العملي	تصغير وتكبير النافذه / الغلق النهائي / الغلق المؤقت / تحريك النافذه / التحكم بسعة النافذه / طرق تشغيل التطبيقات والبرامج	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير
6	2	المعرفة والتطبيق العملي	ترتيب عناصر قائمة **start** / حذف عناصر قائمة **start** / اضافة قائمه فرعيه لقوائم **start** / اضافة زر جديد الى قائمة **start**	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة
7	2	المعرفة والتطبيق العملي	معلومات النظام الاساسيه / ايقاف تشغيل التطبيقات غير المستجبه مكتشف النوافذ **Windows explorer** / ايقونة **My computer** / اجزاء نافذة **my computer**	عملي + نظري	الاختبارات والتقارير
9&8	2	المعرفة والتطبيق العملي	سلة المحذوفات (حذف واسترجاع وتفريغ السله) / ايقونة **my document**	عملي + نظري	الاختبارات والمناقشة

11&10	**2**	**المعرفة والتطبيق العملي**	**تعريف الملفات والمجلدات / تحديد الملفات والمجلدات / خصائص الملفات تعريف والمجلدات / انشاء الملفات والمجلدات / تغيير اسم الملفات والمجلدات / نقل الملف اوالمجلد / نسخ الملف اوالمجلد / البحث عن الملف اوالمجلد / انشاء ايقونه مختصره لتطبيق او ملف**	**عملي + نظري**	**الاختبارات والتقارير**
13&12	**2**	**المعرفة والتطبيق العملي**	**الحاسبة / المفكره / الدفتر / استخدام المذكره لتحرير و انشاء الملف الرسام / مكونات الشاشه / انشاء الرسومات / تحديد الالوان الاماميه والخلفيه / اختيار حجم خط الفرشاة / تحديد اداة الرسم وانتقائها / حفظ الرسم / جعل الرسم خلفيه لسطح المكتب / انهاء الرسام برامج التسليه Media player**	**عملي + نظري**	**الاختبارات والمناقشة**
15&14	**2**	**المعرفة والتطبيق العملي**	**الفايروسات / سبب التسميه / التعريف / طرق انتشار الفايروس / اعراض الاصابه بالفايروس / طرق الحمايه / انواع الفايروسات جرائم الحاسوب / السرقه / الهاكرز**	**عملي + نظري**	**الاختبارات والتقارير**

البنية التحتية	
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة في مجانية القسم ومكتبة المعهد
المراجع الرئيسية (المصادر)	متوفرة في مجانية القسم ومكتبة المعهد
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت	شبكة الانترنيت

خطة تطوير المقرر الدراسي
1- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل
2- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية
3- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

4-الرياضيات

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	الرياضيات **MTI100**
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية

الفصل / السنة	الأول/ مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**

أهداف المقرر

1. **تعزيز التفكير المنطقي**: تطوير مهارات التفكير التحليلي والمنطقي لدى الطلاب.
2. **تأسيس قاعدة رياضية قوية**: بناء أساس متين في المفاهيم الرياضية التي تساعد في فهم المواد التقنية الأخرى.
3. **ربط الرياضيات بالتطبيقات العملية**: تعلم كيفية تطبيق المفاهيم الرياضية في المجالات الهندسية والتقنية.

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الاهداف المعرفية:

فهم الأساسيات الرياضية: دراسة المواضيع الأساسية مثل الجبر، الهندسة، وحساب المثلثات.
حل المعادلات والدوال: تعلم حل المعادلات الخطية والتربيعية، وفهم الدوال الرياضية.
استخدام المعادلات : في تطبيق القوانين في مجال الدوائر الكهربائية.
الإحصاء والاحتمالات: تعلم أساسيات الإحصاء والاحتمالات لتطبيقها في تحليل البيانات.
الهندسة التحليلية: دراسة المفاهيم الهندسية باستخدام الإحداثيات والرسوم البيانية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / المحاضرات التفاعلية)).

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

المراجع والمصادر:

1. الرياضيات التطبيقية للسيد يعقوب صباعة.
2. من سلسلة شوم (حل الدوائر الكهربائية) المؤلف:جوزيف أ.
3. CALCULAS(THOMAS)
4. LAPLACE TRANSFORMATION
5. طرق حل المعادلات التفاضلية المؤلف:خالد احمد السامرائي-يحيى عبد سعيد

بنية المقرر- المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	المصفوفات/المحددات/وخواصها
الثاني	حل المعادلات الخطية-طريقة كرامير/تطبيقات على المحددات/استخدام طريقة التعويض لايجاد قيمة التيارات في دائرة كهربائية متعددة المصادر
الثالث	المتجهات/تحليل المتجهات/الكميات المتجهة والقياسية/جبر المتجهات/العمليات الحسابية للمتجهات في الفضاء التمثيل الطوري والاتجاهي للكميات المتناوبة ,زاوية الطور –ايجاد محصلة الكميات المتجهة.
الرابع	وحدة المتجهات المتعامدة/مقياس المتجه/الضرب القياسي والاتجاهي/تطبيقات عالمتجهات /الفيض المغناطيسي/ماكس ويل /الضرب العددي للمتجهات استخدام زاوية/الضرب العددي للمتجهات استخدام الاحداثيات
الخامس	الدالة/الدوال المثلثية والعلاقات المثلثية /الدوال اللوغارتمية حساب قيمة التيار المستمر لدائرة نصف قنطرة/حساب القيمة الفعالة للفولتية/خط الحمل للترانستور
السادس	الدالة الاساسية/دوال القطع الزائد/تطبيقات رسم الدوال الاسية لدائرة كهربائية من الدرجة الاولى,تمثيل دائرة مرشح R-Cبدالة اسية
السابع	الغايات /غاية الدوال الجبرية والمثلثية/تطبيقات على الغايات
الثامن	التفاضل /المشتقة/مشتقة الدوال الجبرية/قاعدة السلسلة –بناء دائرة التفاضل /حساب السرعة والتعجيل-سرعة الضوء
التاسع	الدالة الضمنية/الدالة القياسية/المشتقة ذات المراتب العليا/تمثيل منظومة فيزياوية بالدالة الضمنية.
العاشر	مشتقة الدوال المثلثية /مشتقة الدوال اللوغارتمية/حساب القيمة الفعالة للتيار في دائرة R-L-C/كسب الفولتية بالبيل
الحادي العشر	مشتقة الدوال الاسية /مشتقة الدوال الزائدية/حساب ثابت الزمن.
الثاني عشر	تطبيقات المشتقة /معادلة المماس والعمود/السرعة والتعجيل/التغير. حسابات معدل تغير الفولتية والتيار بدلالة الزمن.
الثالث عشر	التزايد والتناقص/النهايات العظمى والصغرى/نقاط الانقلاب/رسم الدوال/رسم الاستجابة لدائرة من الدرجة الثانية R-L-C
الرابع عشر	تطبيقات فيزياوية وهندسية عامة
الخامس عشر	التكامل/التكامل غير المحدد/تكامل الدوال الجبرية واللوغارتمية.حساب قيمة شحنة متسعة.

5- التفاضل والتكامل (CALCULAS)

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	الرياضيات **MTI103**
البرامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	الثاني/ مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**

أهداف المقرر

4. **تعزيز التفكير المنطقي**: تطوير مهارات التفكير التحليلي والمنطقي لدى الطلاب.
5. **تأسيس قاعدة رياضية قوية**: بناء أساس متين في المفاهيم الرياضية التي تساعد في فهم المواد التقنية الأخرى.
6. **ربط الرياضيات بالتطبيقات العملية**: تعلم كيفية تطبيق المفاهيم الرياضية في المجالات الهندسية والتقنية.

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الاهداف المعرفية:

فهم الأساسيات الرياضية: دراسة المواضيع الأساسية مثل الجبر، الهندسة، وحساب المثلثات.
حل المعادلات والدوال: تعلم حل المعادلات الخطية والتربيعية، وفهم الدوال الرياضية.
استخدام المعادلات : في تطبيق القوانين في مجال الدوائر الكهربائية.
الإحصاء والاحتمالات: تعلم أساسيات الإحصاء والاحتمالات لتطبيقها في تحليل البيانات.
الهندسة التحليلية: دراسة المفاهيم الهندسية باستخدام الإحداثيات والرسوم البيانية.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / المحاضرات التفاعلية /)).
طرائق التقييم
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))
المراجع والمصادر: 6. الرياضيات التطبيقية للسيد يعقوب صباعة. 7. من سلسلة شوم (حل الدوائر الكهربائية) المؤلف:جوزيف أ. 8. CALCULAS(THOMAS) 9. LAPLACE TRANSFORMATION 10. طرق حل المعادلات التفاضلية المؤلف:خالد احمد السامرائي-يحيى عبد سعيد

بنية المقرر: المفردات النظرية

الاسبوع	المفردات
الأول	**تكامل الدوال الآسية والمثلثية**
الثاني	**التكامل المحدد / تطبيقات التكامل المحدد / المساحة تحت المنحني / المساحة بين منحنيين / حسابات القدرة الكهربائية .**
الثالث	**الحجوم الدورانية/طول قوس المنحني**
الرابع	**تطبيقات فيزياويةوهندسية(الشغل –العزم-الزخم-عزم القصور الذاتي)**
الخامس والسادس والسابع	**طرق عامة في التكامل وتشمل التعويض والتجزئة واستخدام الكسور الجزئيةوالاسية واللوغارتمية** **بناء دائرة المكامل باستخداممقاومة ومحادثة/تمثيل دائرة كهربائيةبالمعادلات التكاملية/دائرة باستخدام الدائرة المتكاملة**
الثامن	**الطرق العددية في التكامل/قاعدة شبه المنحرف/قاعدة سمسون** **ايجاد المسافة من التعجيل والسرعة** **ايجاد قيمة التيار الفعال لمقوم قداري**
التاسع والعاشر	**حل المعادلات التفاضليةالمنفصلة والمتجانسة والخطية مع تطبيقاتها المختلفة ضمن المجال الاختصاص** **دوائر التقليم الموجب والسالب والمركب**
الحادي عشر	**الاعداد المركبة/الجمع والطرح والضرب والقسمة/التمثيل الهندسي للعدد المركب/علاقة الوحدات الكهربائية بالاعداد المركبة**
الثاني عشر	**الصيغة القطبية/تحويل الصفة الجبرية الى قطبية وبالعكس/علامة معامل(J)بالدوائر الالكترونية/الصيغة الاسية في التحويل/نظرية دي مونيز واستخداماتهافي حل الدوائر الكهربائية المعقدة/حسابات خطوة نقل القدرة باستخدام ثوابت الخط**
الثالث عشر	**القوى والجذور/تمثيل الجذور بالرسم/ايجاد الجذور للدوائر الكهربائية لتحديد الاستقرارية/التمثيل النجمي والمثلثي**
الرابع عشر	**العمليات الاحصائية/التوزيعات التكرارية/المدرج التكراري/المنحني التكراري/الاحتمالية والمدى /الوسط الحسابيوالهندسي-العينة**
الخامس عشر	**الوسط الحسابي/المدى الانحراف المعياري/التباين والتشتت النسبي/العلاقة بين الوسط والوسيط والمنوال/معامل الاختلاف/المتغير المعماري**

6- الرسم الهندسي

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	اللغة الانكليزية **MTI102**
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**
أهداف المقرر	
مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
الأهداف المعرفية تعرف الطالب على اسس وقواعد الرسم الهندسي	
الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر**:** **يتعرف باهمية باهمية الادوات الهندسية وطرق استعمالها في رسم المنظر الهندسية والمساقط.**	
طرائق التعليم والتعلم	
((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).	
طرائق التقييم	
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))	
الأهداف الوجدانية والقيمية	
طرائق التعليم والتعلم	
((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة / عمل التقارير باللغة الانكليزية))	
طرائق التقييم	
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))	

بنية المقرر- مفردات النظري

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تعريف الطالب على طبيعة عمل برنامج Auto CAD والأجزاء الرئيسية له .
الثاني	التعرف على شريط العنوان للبرنامج ,وشريط القوائم ,وشريط الأدوات .
الثالث	شريط التمرير , سطرالأوامر Command line شريط الحالة ووضعيات التحرير .
الرابع	اعداد ورقة الرسم للملفات الجديدة, حدود الرسم , وحدات الرسم ,الشبكة , القفز ,الخزن ,المسح .
الخامس	رسم لوحة يتعلم الطالب من خلالها كيفية رسم الخطوط المركزيه ,الخطوط المستقيمه ,خطوط الابعاد , خطوط القطع ,الخطوط المخفيه
السادس	رسم خطوط بزاويه , 45 , 30 , 60 , مربعات متعامدة قياس 1*1 سم
السابع	اقامة عمود على مستقيم من نقطه معلومة عنه , تنصيف زاويه معلومه , ايجاد مركز قوس معلوم او دائرة معلومة
الثامن	رسم مسدس منتظم داخل داخل دائرة وخارجها , رسم مخمس منتظم داخل دائره , رسم دائرة تمس اضلاع مثلث من الداخل
التاسع	رسم دائرة تمس رؤوس مثلث من الخارج , رسم شكل بيضوي , تقسيم مستقيم معلوم ,رسم قوس يمس دائرتين من الداخل ثم من الخارج
العاشر	رسم لوحة تتضمن اشكال هندسية وزخرفية مختلفة
الحادي عشر	رسم لوحة تتضمن الاوامر copy ,offset ,Array
الثاني عشر	رسم لوحة تتضمن الاوامر Fillet ,Chamfer ,Hach
الثالث عشر	تعريف الطالب على انواع الرموز الكهربائيه والالكترونية بستخدام Work bench
الرابع عشر	رسم دائرة كهربائيه (توالي ,توازي) تحتوي على اميتر , فولتميتر , فاصم ,مصدر تيار , مفتاح
الخامس عشر	رسم دوائر كهربائية والكترونية باستخدام برنامج Work bench

7- دوائر التيار المستمر

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	دوائر التيار المستمر ELT100
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4*15 اسبوع=60 (2 نظري + 2 عملي)
تاريخ إعداد هذا الوصف	5/2/2025

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أهداف المقرر:

الأهداف العامة

دراسة نظريات تحليل الدوائر الكهربائية. حيث تتضمن الدراسة ربط التوالي والتوازي والربط المشترك وتحويلات النجمي والمثلث، وقاعدة تجزئة التيار والفولتية، ونظريات ثفنن ونورتن وماكسويل وكيرشوف. لذلك، صممت هذه الوحدة النمطية ويمكن ان تحدد الأهداف بـ:

1- تطبيق القوانين العامة للكهرباء في تحليل الدوائر الكهربائية.
2- اختيار التطبيق الأنسب لتحليل الدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر(DC) .
3- التعرف على النظريات الكهربائية الأساسية المختلفة وتطبيق العمليات الحسابية الخاصة بها.

الأهداف المعرفية:

سيكون الطالب قادراً على أن:

1 التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
2 التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
3 التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر.
4 التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1 قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.
2 يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.
3 يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.
4 يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))
الأهداف الوجدانية والقيمية
طرائق التعليم والتعلم
((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة / عمل التقارير باللغة الانكليزية))
طرائق التقييم

بنية المقرر- المفردات النظرية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	Electrical circuit Units . multiples and -1 submultiple ,Definitions (voltage-current-resistance – conductance- Ohms Law, factors affected on resistance, resist Temperature affected on resistance , examples.
الثاني	A-Series resistance connection , voltage divider law , examples B-Parallel resistance connection , current divider in Series – Parallel connections , Star - Delta.
الثالث	Applications on series , parallel , compound , star , delta connections
الرابع	A-Kirchhoff Laws (KcL, KVL) , EXAMPLES B-Maxwell(Mesh)method , examples.
الخامس	Thevenin’s theorem , examples.
السادس	Norton’s theorem, example.
السابع	A-Maximum transfer power theorem , examples B-Superposition theorem , examples.
الثامن	Alternating current and voltage , sin wave equation, rms, average value frequency, form factor, peak factor, phase difference, waves form, examples
التاسع	Vector quantities , vector addition and subtraction , vector resultant phase angle, summing AC voltage and currents examples
العاشر	AC affect on purely, resistance, inductance and capacitance , examples.

الحادي عشر	, AC affected 0n series circuit (RL,RC,RLC circuit) total impedance total current , power factor , phase angle , vector diagram , examples.
الثاني عشر	, AC affected 0n series circuit (RL,RC,RLC) branch current , total current phase , angle , vector Diagram ,examples Diagram.
الثالث عشر	Complex numbers AC analysis (impedance, voltage, current) , in rectangular form , polar and vice versa examples
الرابع عشر	Series resonance circuit , resonance characteristics , Band width , Q- factor , examples.
الخامس عشر	Parallel resonance circuits , resonance characteristics ,examples.

8- مبادئ الالكترونيك

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	مبادئ الالكترونيك ELT101
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4*15 اسبوع=60 (2 نظري +2 عملي)
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أهداف المقرر:

الهدف العام:

سيكون الطالب قادراً على:

1. التعرف على الأجهزة المختبرية.
2. التعرف على طريقة الربط للمكونات الالكترونية.
3. التعرف على دوائر التحويل من التيار المتناوب الى التيار المستمر.
4. التعرف على انواع الموجات الكهربائية المختلفة.

الهدف الخاص:

1. يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع الدوائر الكهربائية.
2. يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع النظريات الالكترونية المختلفة.
3. يهدف الى تعلم انواع الانحيازات الامامية والعكسية بالنسبة للمكونات المختلفة.
4. يهدف الى طرق تكبير الاشارات واستخدامها في تطبيقات متعددة.

الأهداف المعرفية: سيكون الطالب قادراً على أن: 5 التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها. 6 التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية. 7 التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر. 8 التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.
الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: 5 قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة. 6 يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية. 7 يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية. 8 يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.
طرائق التعليم والتعلم
((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).
طرائق التقييم
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))
الأهداف الوجدانية والقيمية
طرائق التعليم والتعلم
((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة / عمل التقارير باللغة الانكليزية))
طرائق التقييم
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب)) المراجع والمصادر 1. Electrical Technology (Edward Hughes) 2. Basic Circuits(A-M-F Brooks) pergaman press 3.Introduction to Electric circuits (M Romanwitz) John Willy 4. Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan)Mc-Graw-Hill

بنية المقرر– المفردات النظرية

الأسبوع	المفردات
الأول	1 Number system \ 1.1 analogue versus digital \ 1.2 Introduction to number system \ 1.3 decimal number system \ 1.4 Binary number system \ 1.4.1 Advantages \

	1.5 Octal number system \ 1.6 Hexadecimal number system \ 1.7 Number system – some common terms \1.7.1 Binary number system \ 1.7.2 decimal number system \ 1.7.3 Octal number system 1.7.4 Hexadecimal
الثاني	2 Binary codes \ 2.1 Binary coded decimal \ 2.1.1 BCD – To – Binary conversion \ 2.1.2 Binary – To - BCD conversion \ 2.1.3 Higher – density BCD encoding \ 2.1.4 Packed and unpacked BCD number \ 2.2 Excess-3 code \ 2.3 Gray code \ 2.3.1 Binary - Gray code conversion \ 2.3.2 Gray code - Binary conversion \ 2.3.3 Gray code
الثالث	3 Digital Arithmetic \ 3.1Basic rules of Binary addition and subtraction \ 3.2 Addition OF Larger – bit Binary numbers \ 3.2.1 Addition using the 2's complement method \ 3.3 subtraction of Larger – bit Binary numbers \ 3.3.1 subtraction using 2's complement Arithmetic \ 3.4 BCD addition and subtraction in excess-3 code \ 3.4.1 Addition \ 3.4.2 Subtraction \ 3.5 Binary multiplication \ 3.5.1 Repeated left-shift and add algorithm \ 3.5.2 Repeated add and right- shift algorithm \ 3.6 Binary division \ 3.6.1 Repeated right- shift and subtract algorithm
الرابع	4 Logic Gates and related devices \ 4.1 Position and negative Logic \ 4.2 Truth table \ 4.3 Logic Gates \ 4.3.1 OR Gate \ 4.3.2 AND Gate \ 4.3.3 NOT Gate \ 4.3.4 EXCLUSIVE-OR Gate \ 4.3.5 NAND Gate \ 4.3.6 NOR Gate \ 4.3.7 EXCLUSIVE-NOR Gate \ 4.3.8 INHIBIT Gate \ 4.4 Universal Gate
الخامس	5 Logic families \ 5.1 Logic families – Significance and types \ 5.1.1 Significance \ 5.1.2 types of Logic family \ 5.2 Characteristic Parameters 1 \ 5.3 Transistor Transistor Logic (TTL)
السادس	6 Boolean Algebra and simplification Techniques \ 6.1 Introduction to Boolean Algebra 189 \ 6.1.1 Variables, Literals and terms in Boolean Expressions \ 6.1.2 Equivalent and complement of Boolean Expressions \ 6.1.3 Dual of a Boolean Expressions \ 6.2 Postulates of Boolean Algebra \ 6.3 Theorems of Boolean Algebra
السابع	7 Arithmetic circuits \ 7.1 Combinational circuits \ 7.2 Implementing Combinational Logic \ 7.3 Arithmetic circuits – Basic Building blocks \ 7.3.1 Half-Adder \ 7.3.2 Full Adder \ 7.3.3 Half – Subtractor \ 7.3.4 Full Subtractor \ 7.3.5 Controlled Inverter \ 7.4 Adder – Subtractor 2

الثامن	8- Multiplexers and Demultiplexers / 8.1 Multiplexer / 8.1.1 Inside the Multiplexer/ 801.2 Implementing Boolean Functions with Multiplexer/ 8.1.3 Multiplexers for parallel – to – Serial Data Conversion / 8.1.4 Cascading Multiplexer Circuits 280 / 8.2 Encoders / 8.2.1 Priority Encoder / 8.3 Demultiplexers and Decoders / 8.3.1 Implementing Boolean Functions with Decoders /8.3.2 Cascading Decoder Circuits
التاسع	9- programmable Logic Devices Fixed Logic Versus programmable Logic / 9.1.1 Advantages and Disadvantages / 9.2 programmable Logic Devices- An Overview
العاشر	10- Flip – Flops and Related Devices /10.1 Multivibrator / 10.1.1 Bistable Multivibrator/ 10.1.2 Schmitt Trigger / 10.1.3 Monostable Multivibrator /10.1.4 ASABLE Multivibrator /10 .2 Integrated Circuit (IC) Multivibrator / 10.2.1 Digital IC-Based Monostable Multivibrator /10.2.2 IC Timer- Based Multivibrator / 10.3 R-S Flip-Flop/ 10.3.1 R-S Flip-Flop with Active LOW inputs /10.3.2 R-S Flip-Flop with Active HIGH inputs / 10.3.3 Clocked R-S Flip-Flop
الحادي عشر	10.7.1 J-K Flip-Flop as D Flip-Flop/ 10.7.2 D Latch / 10.8 Synchronous and Asynchronous Inputs / 10.9 Flip-Flop Timing Parameters
الثاني عشر	12- Counters and Registers / 11.1 Ripple (Asynchronous) Counter / 11.1.1 propagation Delay in Ripple Counters/ 11.2 Synchronous Counter / 11.3 Modulus of a Counter / 11.4 Binary Ripple Counter- Operational Basics / 11.4.1 Binary Ripple Counters with a Modulus of Lass than 2N / 11.4.2 Ripple Counters in IC form
الثالث عشر	13- Counter s and Registers Syncgronous (or parallel) Counters / 11.6 UP/DOWN Counter /11.7 Decade and BCD Counters /11.8 presettable Counters
الرابع عشر	14- Data Conversion Circuits- D/A and A/D Converters / 12.1 Digital – to –Analogue Converters / 12.1.1 Simple Resistve Divider Network for D/A Conversion /12.1.2 Binary Ladder NETWORK for D/A Conversion /12.2 D/A Converter Specifications / 12.2.1 Resolution/ 12.2.2 Accuracy /12.2.3 Conversion Speed or Settling Time /12.2.4 Dynamic Range
الخامس عشر	15-Data Conversion Circuits – D/A and A/D ConverterS TYPES OF A/D Converter /12.3.1 Multiplying D/A

	Converters/ 12.3.2 Bippolar –Output D/A Converters/12.3.3 Companding D/A Converters TYPES OF A/D Converter

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	Introdution to Digital Electonics Lab – nomenclature of digital ICS. Specification . study of the data sheet . concept of vce and ground . Verification of the truth tables of logic gates using TTLICS
الثاني	Implementation of the given Boolean function using logic in both sop and pos forms.
الثالث	Verification of state tables of RS. JK .T and D flip –flops using NAND & nor gates
الرابع	Implementation and verification of decoder / de- multiplexer and encoder using logic gates.
الخامس	Implementation OF 4XI multiplexer using logic gates.
السادس	Implementation of 4-bit parallel adder using 7483 IC
السابع	Design and verify the 4-bit stnchronous counter.
الثامن	Design and verify the 4-bit astnchronous counter.
التاسع	To Design and verify operation of half adder and full adder.
العاشر	To Design and verify operation of half subtractor
الحادي عشر	To Design and verify operation of magnitude comparator.
الثاني عشر	To study and verify NAND as auniversal gate.
الثالث عشر	To Design and implement de multiplexer .
الرابع عشر	To realiz Basic gates (AND,OR,NOR) fron Universal gates (NAND)
الخامس عشر	Design adder , subtractor circuit using a 4- bit adder IC.

9–التأسيسات الكهربائية

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	التأسيسات الكهربائية ELT102
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	• جدول الدروس الأسبوعي (نظري). • مختبر عملي • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية

الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4*15 اسبوع=60 (2 نظري +2 عملي)
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أهداف المقرر:

الهدف العام:

سيكون الطالب قادراً على:

التعرف على الأجهزة المختبرية.

التعرف على طريقة الربط للمكونات الكهربائية.

الهدف الخاص:

- يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم مهارة التعامل مع النظريات الالكترونية المختلفة.
- يهدف الى تعلم انواع الانحيازات الامامية والعكسية بالنسبة للمكونات المختلفة.
- يهدف الى طرق تكبير الاشارات واستخدامها في تطبيقات متعددة.

الأهداف المعرفية:

سيكون الطالب قادراً على أن:

9 التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.

10. التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.

11. التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر.

12. التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

9 قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.

10. يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.

11. يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.

12. يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

الأهداف الوجدانية والقيمية

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة / عمل التقارير باللغة الانكليزية))

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))

المراجع:

1. Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan)Mc-Graw-Hill

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تعريف الطالب على مفردات المنهج للمادة والمصادر العلمية من كتب منهجية ومساعدة وتعريفه على المواد الكهربائية الموصلة، واشباه الموصلات والعوازل.
الثاني	أمثلة على المواد الموصلة مثل النحاس, والالمنيوم مميزاتهم واستخداماتهم. السبائك عالية المقاومة، الخواص التي تجعل منها عناصر جيدة في الاستخدامات الكهربائية.
الثالث	المواد العازلة – أمثلة على المواد العازلة – الهواء الزيت استخداماتها – المواد العازلة الصلبة.
الرابع	المواد المغناطيسية – المصطلحات المرافقة لها – الخواص المغناطيسية – القوانين المتعلقة بالمغناطيسية.
الخامس	الدوائر المغناطيسية وتطبيق قوانين كيرشوف عليها. أمثلة محلولة على المغناطيسية.
السادس	الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية (الشد ، الاجهاد ، الاستطالة ، المرونة) امثلة محلولة.
السابع	المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية من محطة التوليجد الى ان تصل المستهلك.
الثامن	مبادئ اولية عن كيفية تجهيز المستهلك من محطة ثانوية – لوحات التوزيع المنزلية والصناعية – كيفية تغذية بناية كبيرة بالكهرباء.
التاسع	انواع المفاتيح المستخدمة في التأسيسات الكهربائية. المفتاح احادي القطب، ذو طريقين، الوسطى، ثنائي القطب، ثلاثي القطب.
العاشر	اجهزة الحماية المستخدمة في التاسيسات المصهرات وانواعها – الفواصل.
الحادي عشر	قواطع الدورة الصغيرة وكيفية توزيع الاحمال داخل البناية من خلال لوحة التوزيع.
الثاني عشر	نظم التسليك الكهربائي نظم الموصلات الغيرمعزولة **B.B** نظام التحزيم المطاطي القوي **T.R.S** نظام الموصلات المعزولة بال (**P.V.C**) نظام الموصلات المعزولة بال (**P.C.P**)
الثالث عشر	انواع التاسيسات المنزلية – شروط الامان – الكلفة – المتانة المطلوبة والمظهر والشكل العام للتأسيس – الادوات المستعملة في التاسيسات المنزلية.
الرابع عشر	الارضي – مبدا عمل الارضي – فوائد الارضي – طرق تنفيذ الارضي – شرح مفصل لطريقة القطب الارضي المغمور.
الخامس عشر	قاطع التيار ضد التسرب الارضي– قاطع الجهد ضد التسرب الارضي.

المفردات العملية – تاسيسات كهربائية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	المحاذير والاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في الورش والمصانع كذلك التمرين على كيفية الاسعافات الاولية للصدمة الكهربائية وكيفية التخذير من الحريق
الثاني	معرفة الرموز للاجهزة والادوات وكافة المعلقات الضرورية المستعملة في التاسيسات الكهربائية
الثالث	عمل وصلة من نوع (**Twist**) وكذلك وصلة من نوع (**T**) لوايرمن نوع (**VIR**)
الرابع	وصلة زواج (**Married Joint**) وصلة نوع (**T**) ثم عمل اللحيم الخناص بذلك
الخامس	عمل وصلة مستقيمة وكذلك وصلة من (**T**) السلك من نوع (**CTS**) ثم لحم الوصلة
السادس	توصيل الموصلات المصنوعة من الالمنيوم والكيبلات المعزولة ورقيا ثم كيفي عمل اللحام الخاص بها
السابع	علم دائرة تحتوي على مفتاح ومصباح واحد بنظام التسليك من نوع (**Ceat**) عمل دائرة تحتوي على مصباحين على التوالي مع مفتاح التسليك من نوع (**Ceat**)
الثامن	عمل دائرة بسيطة على مصباحين على التوازي مع مفتاح بنظام (**Ceat**)
التاسع	تسليك نقطة اضاءة ونقطة مروحة سقفية وسوكت عليها سيطرة منفصلة لكل نقطة بنظام التسليك من نوع (**Ceat**)
العاشر	عمل وتسليك على مصباح واحد من مكانين (التسليك المستعمل في السلم)
الحادي عشر	علم دائرة للسيطرة على مصباح من ثلاثة باستعمال متابع ذو قطبين وكذلك باستعمال مفتاح وسطي
الثاني عشر	تاسيس دائرة للسيرة على عدة مصابيح باستخدام مفتاح ذو طريقين
الثالث عشر	فحص وتاسيس مصباح فلورسنت يعمل على التيار المتناوب باستعمال بادئ حراري مع فحصه
الرابع عشر	تأسيس مصباحين فلورسنت **20** واط على التواليي مع (**ChooK**) قدرته **40** واط ثم فحصه
الخامس عشر	تأسيس مصباح زئبقي وكذلك مصباح من نوع (**Sodiuin vapour lamp**)

10. معامل كهرباء والكترونيك

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	**معامل كهرباء والكترونيك** ELT104
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	• مختبر عملي • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**5*15 اسبوع=75 (5 عملي)**
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**
طرائق التقييم	
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))	
الأهداف الوجدانية والقيمية	
طرائق التعليم والتعلم	
((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة / عمل التقارير باللغة الانكليزية))	
طرائق التقييم	
((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))	

بنية المقرر- المفردات العملية

الاسبوع	مفردات المادة
الاول	نبذة موجزة عن عمل المحركات الكهربائية
الثاني	المحرك ذو الوجه المشطور (الاجزاء ومعلومات اعادة اللف)
الثالث	تثبيت العوازل ونظرية عمل المحرك
الرابع	اعطال المحرك ذو الوجه المشطور
الخامس	قوانين اللف
السادس	توصيل الملفات
السابع	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)
الثامن	لف محرك ذو قطبين , 24 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)
التاسع	عملية اشتغال محرك ذو قطبين
العاشر	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت العوازل وملفات البدء عمليا)
الحادي عشر	لف محرك ذو 4 اقطاب , 36 مجرى (تثبيت ملفات الحركة عمليا)
الثاني عشر	عملية اشتغال المحرك ذو 4 اقطاب
الثالث عشر	قانون تحديد سرعة المحرك
الرابع عشر	المحرك ذو مكثف البدء
الخامس عشر	المروحة السقفية

11- دوائر التيار المتناوب

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	دوائر التيار المتناوب ELT105
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء

أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). مختبر عملي المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4*15 اسبوع=60 (2 نظري + 2 عملي)

الهدف الخاص :

سيكون الطالب قادراً على أن:

- التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
- التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
- التعرف على دوائر التيار المتناوب والمستمر.
- التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الهدف العام:

- قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.
- يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.
- يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

بنية المقرر- المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	Apply thevenin and Norton theorem on AC circuits , examples Apply max- power transfer and superposition theorem, examples
الثاني	Power calculations in AC circuits, examples
الثالث	Apparent power, draw power – triangle, power factor correction , exam
الرابع	Maximum power transfer theorem on AC circuit
الخامس	Practical methods for measuring resistance of high and small val
السادس	Three- Phase circuit , generation , star and delt 3- Phase characteristic , 3- Phase balance loads , exam
السابع	3- Phase unbalance loads (star – delta), examples
الثامن	Power measurement method 3- phase load by using one wattmeter , two wattmeter , three wattmeter , examples
التاسع	Electro – magnetic , magnetic field, flux , mmf, magnetic circuit

العاشر	Solved example on magnetic circuits
الحادي عشر	Self- induction , mutual – inductance , coil connection , examples
الثاني عشر	DC affected on RL circuit , current growth and equations , time constant , examples
الثالث عشر	DC affected on RL circuit , charging and discharging voltage equation , time constant , examples
الرابع عشر	Electrical measurement , instrument classification moving coil Advantage and disadvantage of permanent magnet and moving iron inst , range extention, examples
الخامس عشر	Wattmeter instrument , oscilloscope instrument

المراجع والمصادر

1. Electrical Technology (Edward Hughes)
2. Basic Circuits(A-M-F Brooks) pergaman press
3.Introduction to Electric circuits (M Romanwitz) John Willy
4. Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan)Mc-Graw-Hill

12 – دوائر الكترونيك

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	دوائر الكترونيك ELT 106
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). مختبر عملي المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	4*15 اسبوع=60 (2 نظري +2 عملي)
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أهداف المقرر:

الهدف العام:

- سيكون الطالب قادراً على:
- التعرف على الأجهزة المختبرية.
- التعرف على طريقة الربط للمكونات الالكترونية.
- التعرف على انواع الموجات الكهربائية المختلفة.

الهدف الخاص:

يكون الطالب قادر على الالمام بالمكونات الاتلكترونية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انوعها – تراكيبها– خواصها – استخداماتها في الدوائر الالكترونية – تطبيقاتها– تحليل الدوائر الخاصة بها – المكونات الالكترونية الضوئية وتطبيقاتها

الأهداف المعرفية:

سيكون الطالب قادراً على أن:

- التعرف على طريقة ربط الدوائر الكهربائية وكيفية عملها.
- التعرف على النظريات الخاصة بحل الدوائر الكهربائية.
- التعرف على دوائر الالكترونية.
- التعرف على انواع الربط المختلفة للدوائر.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

13. قياس الكميات الكهربائية باستخدام الاجهزة المختلفة.
14. يهدف الى تعلم استخدام النظريات المختلفة في حل الدوائر الكهربائية.
15. يهدف الى تعلم مهارة تصميم الدوائر الكهربائية.
16. يهدف الى تعلم الكشف عن الاعطال الموجودة في الدوائر الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / محاضرات الاصغاء / محاضرات المحادثة / المحاضرات التفاعلية / البحث في المكتبات والانترنيت عن مواضيع محددة)).

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية))

الأهداف الوجدانية والقيمية

طرائق التعليم والتعلم

((المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة / عمل التقارير باللغة الانكليزية))

طرائق التقييم

((الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ الملاحظة/ السجل التراكمي للطالب))

المراجع والمصادر:

1. **الكراس المختبري**
2. **مبادئ الالكترونيك ترجمة :مالفينو**

   بدر محمد علي الوتار

   د.رياض كمال 1985
3. **الالكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية ترجمة :**

   د.سميرة رستم 1978

بنية المقرر–المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	دوائر انحياز الترانزستور – انحياز القاعدة – خط الحمل المستمر–القطع والتشبع– المنطقة الفعالة – نقطاط العمل (Q-Point)حل امثلة تطبيقية
الثاني و الثالث	انحياز مقسم الجهد – انحياز بالتغذية الخلفية– الانحياز الذاتي– للجامع–امثلة تطبيقية
الرابع	الدائرة المكافئة المستمرة للترانزستور– نقاط العمل امثلة تطبيقية
الخامس والسادس والسابع	الترانزستور في تكبير الاشارة الصغيرة– متسعات الاقران والامرار –الدائرة المكافئة المتناوبة التقريب المثالي الباعث – الثوابت الهجينة–كسب التيار –كسب الجهد –كسب القدرة مقاومتا الدخل والخرج– مكبرات الاشارة الصغيرة – سوق القاعدة و سوق الباعث
الثامن	استخدام الترازستور في تنظيم الجهد – منظم توالي– منظم توازي دائرة مصدر جهد مستمر
التاسع و العاشر	ترانزستور تاثير المجال الوصلي (JFET) – تركيبه– رمزه – نظرية العمل – منحنيات الخواص منحني المواصلة التبادلية – تعريف جهد الضيق (V_P) ، (I_{DSS})، ($V_{GS(OFF)}$) – منحنيات خواص (MOSFET) – (D- MOSFET) – (– (E- MOSFET)
الحادي عشر و الثاني عشر	دوائر الانحياز (FET) – انحياز مصدر التيار الثابت – نقطة العمل الانحياز الذاتي – الدائرة المكافئة لـ (FET) استخدام (FET) في تكبير الاشارة الصغيرة
الثالث عشر	مقارنة بين انواع الـ (FET) (MOSFET,JFET) وبين (BJT)
الرابع عشر	المقومة المعتمدة على الضوء (LED) – الثنائي الباعث للضوء – الثنائي الضوئي– لوحة القطع السبع تركيبها وتطبيقاتها
الخامس عشر	الترانزستور الضوئي – تركيبه – عمله – تطبيقاته العملية

مفردات العملي

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	خواص الترانزستوربصيغة الباعث المشترك
الثاني	مكبر القاعدة المشتركة(ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)
الثالث	مكبر الباعث المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)ورسم منحني الاستجابة الترددية
الراب ع	مكبر الجامع المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)ورسم منحني الاستجابة الترددية
الخامس	قياس المعاملات الهجينة(**h-paramet**)لصيغة الباعث المشترك
السادس	قياس المعاملات الهجينة (**h-paramet**) لصيغة القاعدة المشتركة
السابع	قياس المعاملات الهجينة (**h-paramet**) لصيغة الجامع المشترك
الثامن	استخدام الترانزستور في دوائر تنظيم الجهد (منظم توالي)
التاسع	خواص ترانزستور تاثير المجال (**fet**)
العاشر	مكبر المنبع المشترك
الحادي عشر	مكبر المصرف المشترك
الثاني عشر	خواص الثنائي الضوئي
الثالث عشر	دائرة تطبيقية لاستخدام الثنائي الضوئي
الرابع عشروالخامس عشر	خواص الترانزستور الضوئي ودائرة تطبيقية لاستخدامه

13-الالكترونيك الرقمي ELT107

المؤسسة التعليمية	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية
الجامعة/ القسم العلمي	المعهد التقني الموصل/ قسم التقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر	الالكترونيك الرقمي ELT107
البرنامج (البرامج) الذي تدخل فيها	دبلوم تقني كهرباء
أشكال الحضور المتاحة	جدول الدروس الأسبوعي (نظري). مختبر عملي المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية
الفصل / السنة	مقررات.
عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**4*15 اسبوع=60 (2 نظري +2 عملي)**
تاريخ إعداد هذا الوصف	**5/2/2025**

الأهداف العامة:

1. **فهم الأساسيات** :تعلم المبادئ الأساسية للإلكترونيات الرقمية والفرق بينها وبين الإلكترونيات التناظرية.
2. **تصميم الدوائر** :تطوير القدرة على تصميم وتحليل الدوائر الرقمية.
3. **التطبيقات العملية** :فهم كيفية تطبيق الإلكترونيات الرقمية في الأنظمة الحديثة مثل الحواسيب والاتصالات.

الأهداف الخاصة:

1. **تعلم البوابات المنطقية** :فهم وظائف البوابات المنطقية (AND, OR, NOT, XOR, etc.)وكيفية استخدامها.
2. **تصميم الدوائر المتسلسلة** :تعلم تصميم دوائر مثل العدادات والمسجلات.
3. **التحليل الزمني** :فهم تحليل توقيت الدوائر الرقمية وتأخر الإشارات.
4. **البرمجة المنطقية** :تعلم لغات مثل VHDL أو Verilog لتصميم الدوائر الرقمية.
5. **التطبيقات المتقدمة** :دراسة مواضيع مثل المعالجات الدقيقة والأنظمة المدمجة

المفردات النظرية

الأسبوع	المفردات

الأول	1 Number system \ 1.1 analogue versus digital \ 1.2 Introduction to number system \ 1.3 decimal number system \ 1.4 Binary number system \ 1.4.1 Advantages \ 1.5 Octal number system \ 1.6 Hexadecimal number system \ 1.7 Number system – some common terms \1.7.1 Binary number system \ 1.7.2 decimal number system \ 1.7.3 Octal number system 1.7.4 Hexadecimal
الثاني	2 Binary codes \ 2.1 Binary coded decimal \ 2.1.1 BCD – To – Binary conversion \ 2.1.2 Binary – To - BCD conversion \ 2.1.3 Higher – density BCD encoding \ 2.1.4 Packed and unpacked BCD number \ 2.2 Excess-3 code \ 2.3 Gray code \ 2.3.1 Binary - Gray code conversion \ 2.3.2 Gray code - Binary conversion \ 2.3.3 Gray code
الثالث	3 Digital Arithmetic \ 3.1Basic rules of Binary addition and subtraction \ 3.2 Addition OF Larger – bit Binary numbers \ 3.2.1 Addition using the 2's complement method \ 3.3 subtraction of Larger – bit Binary numbers \ 3.3.1 subtraction using 2's complement Arithmetic \ 3.4 BCD addition and subtraction in excess-3 code \ 3.4.1 Addition \ 3.4.2 Subtraction \ 3.5 Binary multiplication \ 3.5.1 Repeated left-shift and add algorithm \ 3.5.2 Repeated add and right- shift algorithm \ 3.6 Binary division \ 3.6.1 Repeated right- shift and subtract algorithm
الرابع	4 Logic Gates and related devices \ 4.1 Position and negative Logic \ 4.2 Truth table \ 4.3 Logic Gates \ 4.3.1 OR Gate \ 4.3.2 AND Gate \ 4.3.3 NOT Gate \ 4.3.4 EXCLUSIVE-OR Gate \ 4.3.5 NAND Gate \ 4.3.6 NOR Gate \ 4.3.7 EXCLUSIVE-NOR Gate \ 4.3.8 INHIBIT Gate \ 4.4 Universal Gate
الخامس	5 Logic families \ 5.1 Logic families – Significance and types \ 5.1.1 Significance \ 5.1.2 types of Logic family \ 5.2 Characteristic Parameters 1 \ 5.3 Transistor Transistor Logic (TTL)
السادس	6 Boolean Algebra and simplification Techniques \ 6.1 Introduction to Boolean Algebra 189 \ 6.1.1 Variables, Literals and terms in Boolean Expressions \ 6.1.2 Equivalent and complement of Boolean Expressions \ 6.1.3 Dual of a Boolean Expressions \ 6.2 Postulates of Boolean Algebra \ 6.3 Theorems of Boolean Algebra
السابع	7 Arithmetic circuits \ 7.1 Combinational circuits \ 7.2 Implementing Combinational Logic \ 7.3 Arithmetic

circuits – Basic Building blocks \ 7.3.1 Half-Adder \ 7.3.2 Full Adder \ 7.3.3 Half – Subtractor \ 7.3.4 Full Subtractor \ 7.3.5 Controlled Inverter \ 7.4 Adder – Subtractor 2	
8- Multiplexers and Demultiplexers / 8.1 Multiplexer / 8.1.1 Inside the Multiplexer/ 801.2 Implementing Boolean Functions with Multiplexer/ 8.1.3 Multiplexers for parallel – to – Serial Data Conversion / 8.1.4 Cascading Multiplexer Circuits 280 / 8.2 Encoders / 8.2.1 Priority Encoder / 8.3 Demultiplexers and Decoders / 8.3.1 Implementing Boolean Functions with Decoders /8.3.2 Cascading Decoder Circuits	الثامن
9- programmable Logic Devices Fixed Logic Versus programmable Logic / 9.1.1 Advantages and Disadvantages / 9.2 programmable Logic Devices- An Overview	التاسع
10- Flip – Flops and Related Devices /10.1 Multivibrator / 10.1.1 Bistable Multivibrator/ 10.1.2 Schmitt Trigger / 10.1.3 Monostable Multivibrator /10.1.4 ASABLE Multivibrator /10 .2 Integrated Circuit (IC) Multivibrator / 10.2.1 Digital IC-Based Monostable Multivibrator /10.2.2 IC Timer- Based Multivibrator / 10.3 R-S Flip-Flop/ 10.3.1 R-S Flip-Flop with Active LOW inputs /10.3.2 R-S Flip-Flop with Active HIGH inputs / 10.3.3 Clocked R-S Flip-Flop	العاشر
10.7.1 J-K Flip-Flop as D Flip-Flop/ 10.7.2 D Latch / 10.8 Synchronous and Asynchronous Inputs / 10.9 Flip-Flop Timing Parameters	الحادي عشر
12- Counters and Registers / 11.1 Ripple (Asynchronous) Counter / 11.1.1 propagation Delay in Ripple Counters/ 11.2 Synchronous Counter / 11.3 Modulus of a Counter / 11.4 Binary Ripple Counter- Operational Basics / 11.4.1 Binary Ripple Counters with a Modulus of Lass than 2N / 11.4.2 Ripple Counters in IC form	الثاني عشر
13- Counter s and Registers Syncgronous (or parallel) Counters / 11.6 UP/DOWN Counter /11.7 Decade and BCD Counters /11.8 presettable Counters	الثالث عشر
14- Data Conversion Circuits- D/A and A/D Converters / 12.1 Digital – to –Analogue Converters / 12.1.1 Simple Resistve Divider Network for D/A Conversion /12.1.2 Binary Ladder NETWORK for D/A Conversion /12.2 D/A Converter Specifications / 12.2.1 Resolution/ 12.2.2	الرابع عشر

	Accuracy /12.2.3 Conversion Speed or Settling Time /12.2.4 Dynamic Range
الخامس عشر	15-Data Conversion Circuits – D/A and A/D ConverterS TYPES OF A/D Converter /12.3.1 Multiplying D/A Converters/ 12.3.2 Bippolar –Output D/A Converters/12.3.3 Companding D/A Converters TYPES OF A/D Converter

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	Introdution to Digital Electonics Lab – nomenclature of digital ICS. Specification . study of the data sheet . concept of vce and ground . Verification of the truth tables of logic gates using TTLICS
الثاني	Implementation of the given Boolean function using logic in both sop and pos forms.
الثالث	Verification of state tables of RS. JK .T and D flip –flops using NAND & nor gates
الرابع	Implementation and verification of decoder / de- multiplexer and encoder using logic gates.
الخامس	Implementation OF 4XI multiplexer using logic gates.
السادس	Implementation of 4-bit parallel adder using 7483 IC
السابع	Design and verify the 4-bit stnchronous counter.
الثامن	Design and verify the 4-bit astnchronous counter.
التاسع	To Design and verify operation of half adder and full adder.
العاشر	To Design and verify operation of half subtractor
الحادي عشر	To Design and verify operation of magnitude comparator.
الثاني عشر	To study and verify NAND as auniversal gate.
الثالث عشر	To Design and implement de multiplexer .
الرابع عشر	To realiz Basic gates (AND,OR,NOR) fron Universal gates (NAND)
الخامس عشر	Design adder , subtractor circuit using a 4- bit adder IC.

14- السلامة المهنية MTI203

اسم المادة	السنة الدراسية الاولى	الساعات الاسبوعية		
السلامة المهنية		ن	ع	م
		2	0	2
لغة التدريس : ا لعربية	اسم الكتاب المنهجي : ملزمة السلامة المهنية			

الاهداف العامة

1. **تعزيز الثقافة الوقائية** :نشر الوعي بأهمية السلامة والصحة المهنية في بيئات العمل.
2. **الحد من المخاطر** :تقليل الحوادث والإصابات والأمراض المهنية في أماكن العمل.
3. **الامتثال للقوانين** :فهم التشريعات والأنظمة المحلية والدولية المتعلقة بالسلامة المهنية.
4. **حماية البيئة** :تعزيز الممارسات التي تحافظ على البيئة وتقلل من التلوث.

الأهداف الخاصة

1. **تحديد المخاطر** :تعلم كيفية تحديد وتقييم المخاطر في بيئات العمل المختلفة.
2. **إجراءات الوقاية** :تعلم تطبيق إجراءات السلامة مثل استخدام معدات الحماية الشخصية.(PPE)
3. **خطة الطوارئ** :فهم كيفية إعداد وتنفيذ خطط الإخلاء والإسعافات الأولية.
4. **التعامل مع المواد الخطرة** :تعلم كيفية تخزين وتداول المواد الكيميائية والخطرة بأمان.
5. **التدريب والتوعية** :تطوير مهارات تدريب العمال على ممارسات السلامة المهنية الفعال

الأسبوع	المفردات
الأول	السلامة المهنية : مفاهيم عامة

الثاني	مسؤولية السلامة المهنية
الثالث	مسؤولية السلامة المهنية الجهات الخارجية
الرابع	الحادثة
الخامس	طرق الوقاية من ظروف العمل غير الامنة
السادس	اساليب الوقاية من الحادثة
السابع	اصابات العمل
الثامن	المخاطر الكهربائية
التاسع	الكهرباء الساكنة
العاشر	طرق الوقاية من الكهرباء الاستاتيكية
الحادي عشر	الوقاية من الكهرباء الساكنة
الثاني عشر	الحرائق
الثالث عشر	الاسعافات الاولية
الرابع عشر والخامس عشر	نظام الصحة والسلامة المهنية ايزو 18001

17- مكائن التيار المستمر

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	مكائن التيار المستمر/رمز ELT200
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	5*30 اسبوع=150 (2 نظري + 3 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

أهداف المقرر:

5. تزويد الطالب بالمعلومات الاساسية بالمكائن الكهربائية.
6. تزويد الطالب وتعريفه على المكائن الكهربائية المتناوبة والمستمرة.
7. تعليم وتعريف الطالب على اجزاء وعمل المكائن والمحولات الكهربائية.
8. تزويد الطالب بكل ما يخص بانواع الربط المختلفة للمكائن الكهربائية.

12. **مخرجات المقرر المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**

الاهداف المعرفية:

- تمكين الطالب من ربط المكائن الكهربائية بانواعها المختلفة.
- تمكين الطالب من معرفة اجزاء المحولات الكهربائية وتركيبها.
- تمكين الطالب من اجراء الفحوصات على المكائن الكهربائية.
- تمكين اطالب من رسم المنحنيات الخاصة بالتجارب العملية.

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- تعلم نصب وتشغيل المكائن الكهربائية بانواعها.
- فحص واختبار المكائن الكهربائية.
- فحص واختبار المحولات الكهربائية.
- حساب التيارات والاحمال.
- معرفة انواع الحمل.
- اكساب الطالب مهارة تشخيص الاعطال الكهربائية وحل المشاكل العملية في الشبكات الكهربائية.
- الإشراف على متطلبات السلامة المهنية في المختبر.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

طرائق التقييم

- لتغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب لطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).
- لاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.
- لالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.
- لاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).
- لمشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.
- تقييم مستمر للاداء العملي للطالب في المختبرات.

ج. الأهداف الوجدانية والقيمية

- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.
- وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.
- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .
- تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.
- تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.
- توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.
- معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.

طرائق التعليم والتعلم

1. تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.
2. كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.

3. امتحانات مفاجئة.
4. واجبات صفية و بيتية.
5. زيارات علمية لمحطات التوليد.

طرائق التقييم

1. الاختبارات العملية من خلال التجارب المعطاة للطالب الخاصة بالمواد ذات الطابع النظري.
2. تقارير حول المستجدات العلمية في حقل الاختصاص، توجيه أسئلة تحليلية واستنتاجية.
3. الاختبارات الشفهية والتطبيقية.

المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

- مهارات في مجال صيانة واصلاح الاجهزة الكهربائية.
- الزيارات الميدانية لاكتساب الخبرة من الآخرين.
- الاطلاع على المستجدات العلمية في حقل الاختصاص (فيديوهات تعليمية).
- مهارات التعلم الذاتي والاعتماد على النفس.
- التدريب العملي في المحطات ودوائر الكهرباء.
- مهارات العمل الجماعي

طرائق التعليم والتعلم

1. تزويد الطلبة بالأساسيات من خلال المحاضرات النظريةلكل مادة دراسية.
2. إرسال الطلبة للتدريب في المحطات والدوائر التابعة لوزارة الكهرباء من اجل اكتساب خبرات تحاكي الواقع.
3. تحديث المفردات الدراسية لمواكبة التطور.
4. العمل في المختبرات والورش.
5. أسئلة التفكير الاستنتاجية والتحليلية.
6. تنفيذ المشاريع من قبل الطلبة.

طرائق التقييم

1. الاختبارات النظرية والعملية.
2. عمل التقارير ومناقشتها.
3. النشاطات اللاصفية والواجبات البيتية.
4. مناقشة المشاريع التخرج.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	**المبادئ الأساسية لمكائن التيار المستمر – الأجزاء الرئيسية للمكائن – الأقطاب المغناطيسية- المنتج- الهيكل الخارجي.**
الثاني	**ملفات عضو الإنتاج- اللف التموجي – ألف ألانطباقي أحادي مضاعف. إعطاء أمثلة حسابية وتطبيقية لمعرفة كيفية حساب قيمة الخطوط وكيفية تطبيقها عند إجراء عملية اللف ,ملفات التغذية –جامع التيار**
الثالث	**أنواع مكائن التيار المستمر (توالي – توازي – مركب) التغذية المنفصلة – التغذية الذاتية. المفاقيد من التيار المستمر.**

	مفاقيد ثابتة – مفاقيد متغيرة مراحل توزيع الطاقة في مولدات التيار المستمر.الكفاءة وإعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب المفاقيد.
الرابع	القوة الدافعة الكهربائية – العوامل المؤثرة على جهد المولدة إعطاء أمثلة حسابية عن كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية لكل أنواع المولدات.
الخامس	منحني المغناطيسية (اللاحمل) -
السادس	منحنى الخواص الحمل – تنظيم الجهد للأنواع المختلفة من المولدات – الخواص الخارجية – الخواص الداخلية.
السابع	رد فعل المنتج وتأثيره على الحمل وشرح طرق التقليل من إثارة رد فعل المنتج – الأمبير المتعامدة – إعطاء أمثلة حسابية الملفات التعويضية.
الثامن	التوحيد (Commutation) والتأثير عليه تحسين عملية التوحيد المقاومة وتوحيد القوة الدافعة الكهربائية – الأقطاب البينية.
التاسع	تشغيل مولدات التيار المستمر التوازي. أسباب تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . شروط تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي . توزيع الحمل على المولدات على التوازي وإعطاء أمثلة حسابية
العاشر	محركات التيار المستمر نظرية عمل المحركات – القوة الدافعة الكهربائية العكسية معادلة جهد المحرك – مقارنة بين محركات ومولدات التيار المستمر .
الحادي عشر	العزم – عزم عضو الإنتاج – العزم على عمود الإدارة توزيع القدرة في المحركات مراحل الحالة عند أعظم قدرة خرج
الثاني عشر	الخواص العامة للسرعة والعزم لمحركات التوالي والتوازي والمركبة . معدل تنظيم السرعة أمثلة حسابية – المقارنة بين المحركات في مختلف الاستعمالات الصناعية.
الثالث عشر	بدء الحركة – أهمية بدء الحركة بادئ الحركة ذي الثلاث نقط – تصميم بسيط لبادئ حركة – أمثلة حسابية.

الرابع عشر	**التحكم في سرعة محركات التيار المستمر.** **1- تنظيم السرعة بواسطة الجهد.** **2- تنظيم السرعة بواسطة المجال.** **أمثلة حسابية.**
الخامس عشر	**عكس اتجاه دوران الماكنة.** **طرق إيقاف المحركات.** **الإيقاف الديناميتي – الإيقاف العاكس – إيقاف إعادة التوليد.**

18- الكترونيات القدرة

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	الكترونيات القدرة /رمز ELT201
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	5*30 اسبوع=150 (2 نظري + 3 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

أهداف المقرر:

فهم الأساسيات :تعلم المبادئ الأساسية لإلكترونيات القدرة وتطبيقاتها في أنظمة التحكم والطاقة.
تحسين الكفاءة :تعلم كيفية تحويل وتنظيم الطاقة الكهربائية بكفاءة.
التطبيقات الصناعية :فهم دور إلكترونيات القدرة في الصناعات الحديثة مثل أنظمة الطاقة المتجددة والتحكم في المحركات.

مخرجات المقرر المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الاهداف المعرفية:

1. **تحليل الدوائر** :تعلم تحليل وتصميم دوائر إلكترونيات القدرة مثل المقومات(Rectifiers) ، والمنظمات(Regulators) ، والعواكس.(Inverters)
2. **فعل المفاتيح الإلكترونية** :فهم عمل المكونات مثل الثايرستورات(Thyristors) ، والترانزستورات (IGBTs)، والدايودات.(Diodes)
3. **التحكم في الطاقة** :تعلم تقنيات التحكم في الطاقة مثل) PWM تعديل عرض النبضة.(
4. **التطبيقات العملية** :دراسة تطبيقات إلكترونيات القدرة في أنظمة الطاقة الشمسية، أنظمة التحكم في المحركات، وأنظمة.UPS

ب. الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1. **تصميم الدوائر الإلكترونية**: تطوير القدرة على تصميم دوائر إلكترونيات القدرة مثل المقومات(Rectifiers) ، العواكس(Inverters) ، والمنظمات.(Regulators)
2. **استخدام الأدوات والمعدات**: اكتساب مهارات استخدام الأدوات المخبرية مثل **الراسم البياني (Oscilloscope)**، **الملتيميتر(Multimeter)** ، ومصادر الطاقة.
3. **تحليل الأعطال والصيانة**: تعلم كيفية تشخيص الأعطال في دوائر إلكترونيات القدرة وإصلاحها.
4. **برمجة أنظمة التحكم**: تطوير مهارات برمجة وحدات التحكم (مثل **متحكمات Arduino** أو **PLC**)للتحكم في أنظمة إلكترونيات القدرة.
5. **تنفيذ المشاريع العملية**: القدرة على تنفيذ مشاريع عملية مثل تصميم أنظمة الطاقة الشمسية، أنظمة التحكم في المحركات، أو أنظمة.UPS
6. **قراءة وفهم البيانات الفنية**: تعلم كيفية قراءة وفهم **داتاشيت (Datasheet)** المكونات الإلكترونية وتطبيقها في التصميم.
7. **العمل الجماعي والتواصل**: تطوير مهارات العمل ضمن فريق وتقديم عروض تقنية عن المشاريع والنتائج.

طرائق التعليم والتعلم

- **المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.**
- **تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.**
- **الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.**
- **عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.**
- **التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.**
- **بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.**

طرائق التقييم

1. **التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).**
2. **الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.**
3. **الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.**
4. **الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).**
5. **المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.**
6. **تقييم مستمر للاداء العملي للطالب في المختبرات.**

ج. الأهداف الوجدانية والقيمية

- **تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.**

- **وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.**
- **تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .**
- **تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.**
- **تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.**
- **توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.**
- **معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.**

طرائق التعليم والتعلم

- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.
- كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
- امتحانات مفاجئة.
- واجبات صفية و بيتية.
- زيارات علمية لمحطات التوليد.

طرائق التقييم

- الاختبارات العملية من خلال التجارب المعطاة للطالب الخاصة بالمواد ذات الطابع النظري.
- تقارير حول المستجدات العلمية في حقل الاختصاص، توجيه أسئلة تحليلية واستنتاجية.
- الاختبارات الشفهية والتطبيقية.

د. المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

- مهارات في مجال صيانة واصلاح الاجهزة الكهربائية.
- الزيارات الميدانية لاكتساب الخبرة من الآخرين.
- الاطلاع على المستجدات العلمية في حقل الاختصاص (فيديوهات تعليمية).
- مهارات التعلم الذاتي والاعتماد على النفس.
- التدريب العملي في المحطات ودوائر الكهرباء.
- مهارات العمل الجماعي

طرائق التعليم والتعلم

- تزويد الطلبة بالأساسيات من خلال المحاضرات النظريةلكل مادة دراسية.
- إرسال الطلبة للتدريب في المحطات والدوائر التابعة لوزارة الكهرباء من اجل اكتساب خبرات تحاكي الواقع.
- تحديث المفردات الدراسية لمواكبة التطور.
- العمل في المختبرات والورش.
- أسئلة التفكير الاستنتاجية والتحليلية.
- تنفيذ المشاريع من قبل الطلبة.

طرائق التقييم

- الاختبارات النظرية والعملية.
- عمل التقارير ومناقشتها.
- النشاطات اللاصفية والواجبات البيتية.
- مناقشة المشاريع التخرج.

المفردات النظرية الكترونيات القدرة

week	Theoretical syllabus
1st	Regenerating fully controlled inverters, examples, DC motor speed control.
2nd	Three phase inverters, output voltage waveform with , triggering pulses and equations.
3th	Thyristor protection from the high rate sdof change in current and voltage, protection from transient change in source voltage, fully protection circuit from all possible due to current and voltage.
4th	DC to AC inverter methods of forcing the thyristor to get off.
5th	Parallel and series inverter , single and three phase , control methods in charging frequency and voltage , output waveforms.
6th	Inverter applications , emergency power supply , single phase DC moter speed control.
7th	Three phase motor control by using a constant ratio of variation frequency and voltage.
8th	Choppers DC to DC inverter frequency constant line constant.
9 th	Types of choppers , DC motor speed cntrol.
10 th	AC to AC inverter, single phase voltage regulator, three phase voltage regulator.
11 th	General applications on single and three phase induction motor speed control due to the change in stator voltage, using the closed loop feedback circuit to control the slippery rings of AC motor.
12 th	Cyclic inverter, AC to DC cyclic inverter, DC to AC cyclic inverter.
13 th	AC to AC cyclic inverter control block diagram.
14 th	Using amplitude modulation for speed control.
15 th	Using bipolar transistor for AC motor speed contro.

المفردات العملية الكترونيات القدرة

week	Practical syllabus
1st	Fully controlled full wave rectifier with resistance and inductance load.
2nd	DC motor speed controlled due to chage in armuture voltage.
3th	Triggering circui for AC and DC current by suing resistance and capacitance.
4th	Half ontrolled three phase full wave rectifier with inductance load, (resistnce + inductance).
5th	Full controlled three phase full wave retifier with inductance load (R+L).
6th	Examination
7th	Diac Triac characteristics.

8th	**Single phase parallel and series DC to AC inverter (inverter).**
9 th	**Single phase induction motor speed control due to the change in frequency.**
10 th	**Inverter for DC to DC (chopper)**
11 th	**Single phase inverter from AC to AC (voltage regulater).**
12 th	**Induction motor speed control due to the change in stator voltage.**
13 th	**Study of width pulse modulation circuit by using operational amplifier as comparators.**
14 th	**Slipper rings induction motor speed controlled by suing section of rotary element circuit.**
15 th	**Single phase inverter from DC to AC using power transistor.**

19- شبكات القدرة الكهربائية

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	شبكات القدرة الكهربائية /رمز ELT202
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	5*30 اسبوع=150 (2 نظري + 2 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

أهداف المقرر:

1. **فهم أساسيات شبكات القدرة**: تعلم المبادئ الأساسية لتوليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية.
2. **تحسين كفاءة الشبكات**: فهم كيفية تحسين كفاءة نقل الطاقة وتقليل الفقد في الشبكات.
3. **التطبيقات العملية**: ربط النظرية بالتطبيقات العملية في مجال شبكات الكهرباء

مخرجات المقرر المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

الاهداف المعرفية:

1. **تحليل الشبكات الكهربائية**: تعلم تحليل الشبكات الكهربائية باستخدام قوانين مثل **أوم** و**كيرشوف**.
2. **فهم مكونات الشبكة**: دراسة مكونات الشبكة مثل المحولات، المولدات، الخطوط الناقلة، وأجهزة الحماية.
3. **الحسابات الكهربائية**: تعلم حساب الفقد في الطاقة، انخفاض الجهد، وتيارات القصر.
4. **أنظمة الحماية**: فهم أساسيات أنظمة الحماية مثل القواطع (Circuit Breakers) والمرحلات (Relays).
5. **التخطيط والتصميم**: تعلم أساسيات تخطيط وتصميم شبكات التوزيع الكهربائية

الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1. **استخدام الأدوات**: اكتساب مهارات استخدام الأدوات المخبرية مثل **الملتيميتر (Multimeter)**و**الراسم البياني.(Oscilloscope)**
2. **قراءة المخططات**: القدرة على قراءة وفهم المخططات الكهربائية للشبكات.
3. **تحليل الأعطال**: تعلم تشخيص الأعطال في الشبكات الكهربائية وإصلاحها.
4. **التطبيقات العملية**: تنفيذ مشاريع عملية مثل تصميم شبكات توزيع بسيطة.
5. **العمل الجماعي**: تطوير مهارات العمل ضمن فريق لحل مشكلات الشبكات الكهربائية.
6. **التواصل الفني**: تقديم تقارير وعروض فنية عن المشاريع والنتائج.

طرائق التعليم والتعلم

- المحاضرات النظرية والتدريب العملي في المختبرات، المناقشة والحوار.
- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات التعليمية.
- الزيارات الميدانية لمحطات التوليد والنقل والتوزيع خلال العام الدراسي.
- عرض لأفلام علمية خلال الحصص الدراسية.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام.
- بحوث التخرج النظرية والعلمية للمراحل المنتهية.

طرائق التقييم

- التغذية الراجعة (اختبار الطالب بالموضوع السابق), التقييم الذاتي (توضع اسئلة للطالب من قبل المدرس ويجاوب الطالب على الأسئلة وكذلك يجاوب المدرس على نفس الأسئلة ويطلب من الطالب تقييم نفسه على ضوء اجوبة المدرس).
- الاختبارات التحريرية اليومية، تقديم التقارير الأسبوعية حول التجارب العملية التي ينفذها الطالب بالمختبر.
- الالتزامات بالتكليفات، الحضور والالتزام.
- الاختبارات الشهرية والنهائية (النظري + العملي).
- المشاركات الصفية من خلال المناقشة للمواضيع الدراسية.
- تقييم مستمر للاداء العملي للطالب في المختبرات.

ج. الأهداف الوجدانية والقيمية

- تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة من خلال اكساب الطلبة بالمهارات العملية.

- **وضع حلول للمشاكل التي تقع فيها المؤسسات والدوائر المختصة في مجال الكهرباء.**
- **تهيئة كوادر متخصصة في أعمال الصيانة للمكائن المختلفة .**
- **تعلم الطالب طرق حماية المكائن الكهربائية.**
- **تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المادة العلمية.**
- **توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على الاجهزة المختبرية وممتلكات القسم.**
- **معرفة قراءة مواصفات كل ماكنة كهربائية.**

طرائق التعليم والتعلم

- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في المختبرات التعليمية.
- كتابة التقارير ومناقشة النتائج لكل تجربة.
- امتحانات مفاجئة.
- واجبات صفية و بيتية.
- زيارات علمية لمحطات التوليد.

طرائق التقييم

- الاختبارات العملية من خلال التجارب المعطاة للطالب الخاصة بالمواد ذات الطابع النظري.
- تقارير حول المستجدات العلمية في حقل الاختصاص، توجيه أسئلة تحليلية واستنتاجية.
- الاختبارات الشفهية والتطبيقية.

المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

- مهارات في مجال صيانة واصلاح الاجهزة الكهربائية.
- الزيارات الميدانية لاكتساب الخبرة من الآخرين.
- الاطلاع على المستجدات العلمية في حقل الاختصاص (فيديوهات تعليمية).
- مهارات التعلم الذاتي والاعتماد على النفس.
- التدريب العملي في المحطات ودوائر الكهرباء.
- مهارات العمل الجماعي

طرائق التعليم والتعلم

- تزويد الطلبة بالأساسيات من خلال المحاضرات النظريةلكل مادة دراسية.
- إرسال الطلبة للتدريب في المحطات والدوائر التابعة لوزارة الكهرباء من اجل اكتساب خبرات تحاكي الواقع.
- تحديث المفردات الدراسية لمواكبة التطور.
- العمل في المختبرات والورش.
- أسئلة التفكير الاستنتاجية والتحليلية.
- تنفيذ المشاريع من قبل الطلبة.

طرائق التقييم

- الاختبارات النظرية والعملية.
- عمل التقارير ومناقشتها.
- النشاطات اللاصفية والواجبات البيتية.
- مناقشة المشاريع التخرج.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	كيفية توليد الطاقة الكهربائية ، تطور الطاقة
الثاني	محطات التوليد المائية والحرارية
الثالث	محطات التوليد الغازية ، الديزل ، النووية ، الطاقة الشمسية
الرابع	المحطات الثانوية ، انواع المحطات الثانوية ، مقارنة بين المحطات الداخلية والخارجية
الخامس	أنظمة القضبان العمومية لمحطات التحويل الكهربائية
السادس	خطوط نقل الطاقة الهوائية ، استخداماتها ، أنواعها (قصيرة ، متوسطة ، طويلة)
السابع	عوازل خطوط النقل الهوائية (أنواعها ، أشكالها ، تركيبها) **ظاهرتي التفريغ الهالي وفرنتي في الخطوط الهوائية (أسبابها وطرق التخلص منها)**
الثامن	الحسابات الميكانيكية للخطوط الهوائية : • **حساب الشد والترخيم عندما تكون الأبعاد عن مستوى سطح الأرض متساوية للأعمدة** • **حساب الشد والترخيم بوجود ثلج متراكم على الأسلاك** • **حساب الشد والترخيم بوجود تأثير ضغط الرياح على الأسلاك**
التاسع	الحسابات الكهربائية للعناصر الأساسية لخطوط النقل الهوائية : • **حساب المقاومة** • **حساب المحاثة الداخلية والخارجية للسلك المفرد** • **حساب المحاثة للنظام الثلاثي الطور عندما تكون المسافات بين الأسلاك متساوية وغير متساوية**
العاشر	حل الخطوط القصيرة وتمثيلها كدائرة كهربائية حل الخطوط المتوسطة وتمثيلها كدائرة كهربائية على شكل : • **حرف – T** • **حرف –π**
الحادي عشر	النقل بالخطوط الهوائية، انواع الموصلات ، انواع المساند ، توزيع الفولتيات على العوازل
الثاني عشر	القابلوات الأرضية (مكوناتها ، تقسيمها ، وطرق مدها)
الثالث عشر	حساب السعة والمحاثة للقابلوات الرضية الأحادية والثلاثية القلب
الرابع عشر	تدرج الجهد في القابلوات ، حساب الفقد وزاوية الفقد في العوازل وأنواع الاخيار الحاصل للقابلوات
الخامس عشر	انواع القابلوات ، الخصائص الحرارية للقابلوات ،امثلة وحسابات

20- التاسيسات الكهربائية الصناعية

21- الرسم الكهربائي

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	الرسم الكهربائي/ رمز ELT205
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	2*15 اسبوع=30 (2 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

الهدف العام : تعريف الطالب على موضوع الرسم الهندسي الكهربائي.

الخاص الهدف:

سيكون الطالب قادر على أن :

1. يرسم المخططات والأجهزة الكهربائية والألكترونية المتنوعة.
2. يصمم الدوائر الكهربائية والألكترونية المتنوعة.
3. يحدد الأعطال ويتابع الأخطاء في المخططات الكهربائية .

بنية المقرر–المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التعرّف على المرسم وأدوات الرسم وكيفية إستخدامها مع مقدمة عن موضوع الرسم الكهربائي.
الثاني	لوحة رقم (1) الرموز الكهربائية والألكترونية مختصرة ومفصّلة
الثالث	لوحة رقم (2) مخططات مولدة كهربائية أحادية الطور مختصرة ومفصّلة
الرابع	لوحة رقم (3) مخططات ربط أجهزة القياس في دوائر القدرة الكهربائية مختصرة ومفصّلة

الأسبوع	تفاصيل المفردات
السادس	لوحة رقم (5) مخططات المحرّكات الحثية ثلاثية الأطواروطرق وقايتها مختصرة ومفصّلة
السابع	لوحة رقم (6) المفاتيح الصناعية 1- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار نوع ON/ OFF
الثامن	لوحة رقم (7) المفاتيح الصناعية 2 - مخطط التركيب الداخلي لمفتاح **عكس إتجاه المحركات الحثية ثلاثية الأطوار** **نوع REVERSE**
التاسع	لوحة رقم (8) المفاتيح الصناعية 3- مخطط التركيب الداخلي لمفتاح تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الأطوار بطريقة STAR/DELTA
العاشر	لوحة رقم (9) لمفاتيح الصناعية 4- مخططات التركيب الداخلي لمفاتيح صناعية متنوّعة
الحادي عشر	لوحة رقم (10) مخططات عملية التزامن للمولدات الكهربائية
الثاني عشر	لوحة رقم (11) مخططات مغيّر الذبذبة الإلكتروني (VFD)
الثالث عشر	لوحة رقم (12) مخططات السيطرة على سرعة محرّك حثي ثلاثي الأطوار بإستخدام عنصر إلكتروني (Triac & Thyrister)
الرابع عشر	لوحة رقم (13) مخططات دوائرتحكّم منطقية متنوعة
الخامس عشر	لوحة رقم (14) مخططات المحرّكات الحثية أحادية الطوروطرق وقايتها مختصرة ومفصّلة
الخامس	لوحة رقم (4) مخططات محوّلة قدرة ثلاثية الأطوار (رافعة / خافضة) مختصرة ومفصّلة

22- مكائن التيار المتناوب

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	**- مكائن التيار المتناوب/** رمز ELT206
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	4*15 اسبوع=60 (2**نظري+** 2 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

الهدف العام : تعريف الطالب على أجزاء وعمل المكائن الكهربائية

الهدف الخاص : **سيكون الطالب قادر على أن** :

1- يفهم نظرية عمل مكائن لتيار المستمر والمتناوب.
2- يشغل المكائن الكهربائية.
3- يحدد أجزاء المكائن الكهربائية والمحولات.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	اختبار المحركات اختبار الإيقاف – اختبار سونبون اختبار هوبكنسون – اختبار التناقص – أمثلة حسابية .
الثاني	المحولات الكهربائية / مكونات وأجزاء المحولة نظرية التشغيل (المحول ذو القلب الداخلي – المحول ذو القلب الخارجي - معادلة القوة الدافعة الكهربائية – رسم المتجهات – الدائرة المكافئة للمحول).

الثالث	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة – وكيفية حساب قيمة مكونات الدائرة المكافئة – المحولة من حالة الحمل – المخطط ألطوري للمحولة في حالة الحمل – المفاقيد – حساب الكفاءة حالة أقصى كفاءة – مسائل متنوعة .
الرابع	المحول الذاتي – مسائل . محول التيار – محول الجهد – الاستخدامات العلمية .
الخامس	المحولات ثلاثية الأطوار . الطرق المختلفة لتوصيل المحولات الثلاثية – مسائل .
السادس	المحولات الحثية ثلاثية الأطوار . المميزات – العيوب – المجال المغناطيسي الدوار – نظرية التشغيل الانزلاق – تردد الجزء الدوار .
السابع	أنواع المحركات محركات ذات قفص سنجابي . محركات ذات الانزلاق. المقارنة بينهما – تركيبة كل نوع – استخدامات كل نوع .
الثامن	طرق التحكم في بدء التشغيل . التشغيل بواسطة مفتاح ستار – دلتا – التشغيل باستخدام عن طريق ربط مقاومة في دائرة الجزء الدوار.
التاسع	العلاقة بين العزم ومعامل القدرة . العلاقة بين العزم والانزلاق. عزم بدء الدوران – شرط أقصى عزم بدء. عزم الدوران – شرط أقصى عزم الدوران ز الدائرة المكافئة للمحرك ألحثي – أمثلة حسابية .
العاشر	عكس اتجاه دوران المحركات الحثية ثلاثية الأطوار . طرق إيقاف المحركات الحثية – السيطرة على المحركات الحثية باستخدام : جهد المصدر- عدد الأقطاب – تردد المصدر – وضع مقاومة في دائرة الجزء الدوار- تشغيل محركين على التوالي .
الحادي عشر	المحركات الحثية أحادية الطور – أنواعها – تركيبها نظرية التشغيل –كيفية الحصول على عزم ابتدائي – شرح مفصل عن أنواع المحركات الحثية: 1-المحرك ألحثي ذو الطور المنقسم . 2- المحرك ألحثي ذو متسعة البدء. 3- المحرك ألحثي ذو متسعة البدء والدوران . 4- المحرك ألحثي ذو القطب المظلل. 5- المحرك ألتنافري .

	6- المحرك العام . عكس اتجاه الدوران لكل نوع .
الثاني عشر	المولدات التزامنية . تركيب – مبادئ العمل – أنواع المولدات بالنسبة إلى العضو الدائر . معامل الخطوة – معامل التوزيع . معادلة القوة الدافعة الكهربائية في حالة الحمل (مقاومي - حثي – سعوي) ورسم المخطط ألطوري لكل حمل معدل تنظيم الجهد – مسائل متنوعة .
الثالث عشر	مقارنة بين مولدات التيار المستمر ومولدات التيار المتناوب أسباب جعل المنتج في المولدات التزامنية ثابتة تشغيل المولدات على التوازي . أسباب وشروط تشغيل المولدات التزامنية على التوازي . شرح عملية التزامن – معدل تنظيم الجهد – مسائل متنوعة .
الرابع عشر	المحركات التزامنية تركيب ومبادئ العمل في المحركات التزامنية – بدء التشغيل في المحركات التزامنية – المحرك ألتزامني في حالة حمل – المخطط ألطوري في حالة عامل القدرة الوحدة – عامل قدرة متقدم – عامل قدرة متأخر – حساب قيمة القوة الدافعة الكهربائية العكسية .
الخامس عشر	الاستخدامات العملية – معدل التنظيم . محرك شراجا – التركيب – تنظيم السرعة مراجعة عامة حول محركات التيار المتناوب .

المصادر والمراجع :

1 – المكائن الكهربائية (د. محمد زكي محمد خضر / جامعة الموصل)

2- Text book of electrical Technology By B .L Theraga

3- Electrical machines Direct and alternating current by siskind

4 – الملزمة المنهجية (مشروع كتاب)

المكائن الكهربائية

(سلطان حسين – محمد السيد راغب)

المفردات العملي مكائن التيار المتناوب

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التشغيل المتوازي لمحولتين أحاديتي الطور وتقسيم الحمل .
الثاني	اختبار الحمل لمحولة ثلاثية الأطوار ربط (Y – Y) باستعمال حمل مقاومي – حثي – سعوي والتعرف على اختبار الحمل الغير متزن .
الثالث	طرق بدء المحركات الحثية ثلاثية الأطوار عمليا بطريقة : 1- (Y)المحور ألذتي . 2- ربط المقاومات في العضو الدوار .
الرابع	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة لمحرك حثي ثلاثي الأطوار – حساب الكفاءة من الاختبارين أعلاه .
الخامس	التحكم في سرعة المحرك ألحثي الثلاثي الأطوار نوع حلقات الانزلاق – اختبار الحمل على سرعات مختلفة .
السادس	اختبار الحمل لمحرك حثي ثلاثي الأطوار نوع القفص السنجابي ورسم منحنيات العزم والسرعة
السابع	حساب تيار البدء وعزم البدء عمليا لمحرك حثي ثلاثي الأطوار ذو حلقات الانزلاق وذو القفص السنجابي وذلك عند الربط(Δ أو Y)
الثامن	أ- تعيين العزم الأقصى لمحرك حثي ثلاثي الأطوار. ب- فصل المفاقيد لمحرك حثي ثلاثي الأطوار .
التاسع	تشغيل المحرك ألحثي الثلاثي الأطوار على مصدر لجهد واحد واختبار الحمل .
العاشر	التحكم في سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار بتغيير ذبذبة المصدر .
الحادي عشر	أ – التحكم في سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار نوع (Split). ب – دراسة خصائص المحرك ألحثي الأحادي الطور باستخدام المكثف كبادئ حركة .
الثاني عشر	تعيين المقاومة التزامنية لمولد تزامني بواسطة اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة عند السرعة التزامنية – اختبار الحمل للمولد ألتزامني .
الثالث عشر	إيجاد ودراسة تأثير التغذية في المحرك ألتزامني على : 1- تيار العضو الإنتاج . 2- معامل القدرة . 3- رسم المنحنيات الخاصة .
الرابع عشر	اختبار الحمل لمحرك تزامني واستخدامه في تحسين معامل القدرة .

مس عشر	اختبار لمحرك شراجا عند السرعات المختلفة . 1 – اقل من السرعة التزامنية . 2 – عند السرعة التزامنية . 3 – أعلى من السرعة التزامنية .

23– تطبيقات الكترونيات القدرة

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	**- تطبيقات الكترونيات القدرة** / رمز ELT207
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	5*15 اسبوع=75 (2**نظري+** عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

المفردات النظرية الكترونيات القدرة

week	Theoretical syllabus
1st	**Power electronic,electronic components which used in high power control(power diodes, thyristor and power transistors) pevison of single phase rectifier circuits by using diodes).**
2nd	**Three phase rectifier circuits by suing diodes, output voltage , wave-form, diode current waveform, output voltage equation in case of re-sistance load.**
3th	**Using the transistor as switch, regions of operation, transistor as a switch (cut off and saturation)**
4th	**Power transistor in (off) and (on) state, improvement of (off) and (0n) time by suing speed up capacitance, practical problems.**
5th	**Unipolar junction transistor, construction, theoretical operation, us-ing the transistor as relaxation oscillator practical example.**
6th	**Operational amplifier, description of operational amplifier (OP-AMP) as sperate components. Zero crossing detector, comparator.**
7th	**The use of OP-AMP as astable multivibrator and monostable multivi-brator, photo conduction cells, photo diodes.**

8th	Light –Emitting diodes (LED), photo transistor, the use of optical comparator in power Electronic circuits.
9 th	Thyristor, construction, characteristic, curves for a thyristor, thyristor conduction in forward biasing, thyristor family, thyristor representation as a double transistor circuit.
10 th	Thyristor conduction methods, conduction throw the gate, minimum gate current causing conduction, conduction time, conduction due to high forward voltage rectifier (dv/dt)
11 th	DIAC, TRIAC characteristics, practical applications, thyristor triggering methods, triggering on DC and AC, current pulse triggering types.
12 th	Thyristor triggering circuits, DC and AC triggering circuits.
13 th	Pulse current triggering circuits, relaxation oscillator, zero crossing detector, comparator with a stable and monostable multivibrators (OP-AMP and timers)
14 th	Thyristor general application introductory, AC to DC inverter DC to AC invertor, DC to DC inverter, AC to AC inverter, phase controlled halfwave rectifier with resistive and inductive load. Output current and voltage waveform, output voltage equations.
15 th	Half controlled fullwave rectifier fully controlled, resistive and inductive load. Generated waveforms, output voltage equations for free wheeling diode.

المفردات العملية الكترونيات القدرة:

week	Practical syllabus
1st	Power electronic lab, be familiar with various electronic instrument and equipment.
2nd	Single phase rectifier with resistance load , induvive load with and without free wheeling diode.
3th	Bridge rectifier with and without filter and zener diode.
4th	Three phase rectifier with center tap transformer.
5th	Using the transistor as a switch, measuring the minimum value of base current switch changing the transistor to saturation state, measuring of cut off and saturation time , using speed up capacitor to improve the ON time.
6th	Using Unipolar junction transistor as relaxation oscillator to investigate timing and synchronizing.
7th	Inverting and noninverting operational amplifier.
8th	Operational amplifier applications in power eclectronic field, astable multivibrator, zero crossing detector.

9 th	Using operational amplifier as comparator with sine wave and saw tooth wave.
10 th	Examination
11 th	Thyristor characteristic , gate charcteristic measurement (triggering minimum current and voltage)
12 th	Conduction and triggering angles measurement by suing triggering Dc source.
13 th	Mosfet characteristics, measurement current and voltage.
14 th	Half controlled single phase rectifier with resistance and inductance load by using speed wheel diode.
15 th	Half controlled full wave rectifier with resistance and inductance load.

23- نظم سيطرة صناعية

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	**- نظم سيطرة صناعية/** رمز ELT207
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	4*15 اسبوع=60 (2**نظري+** 2 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

مفـــــــــردات العملي لمادة نظم سيطرة صناعية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	كبح المحركات الحثية ثلاثية الاطوار(الكبح بالتيار العكسي)
الثاني	بدء تشغيل المحركات بأستخدام مقاومات مع الجزء الثابت
الثالث	تشغيل محول حثي ثلاثي الاطوار بأستخدام المحول الذاتي (Outo Transformar)
الرابع	المصعد الكهربائي
الخامس	استخدام المفاتيح المحددة لدائرة الرافعات
السادس	عربة محرك حثي ثلاثي الطور ذو سرعتين

السابع	السيطرة على سرعة المحركات الحثية ثلاثية الاطوار (محركات دالندر)
الثامن	بدء تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار نوع حلقات الانزلاق
التاسع	بدء تشغيل المحركات الحثية ثلاثي الاطوار نوع حلقات الانزلاق بأستخدام مقاومات متغيرة (خارجية منزلقة)
العاشر	التحكم في سرعة المحركات الحثية عن طريق تغيير عدد الاقطاب
الحادي عشر	التحكم في سرعة المحركات الحثية عن طريق تغيير التردد
الثاني عشر	تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بطريقة (ستار/دلتا) يعمل بأتجاهين
الثالث عشر	كيفية قياس مقاومة عمود الارضي بأستخدام جهاز (X425A)
الرابع عشر	استخدام المؤقت الزمني في الاشارات الضوئية المرورية وعمل دائرة لتنظيم المرور
الخامس عشر	دائرة تشغيل محرك حثي بأستخدام قاطع تيار التسرب الارضي المتأثر بالجهد (القواطع الجهدية)

24-

المتحكمات المنطقية المبرمجة

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	- المتحكمات المنطقية المبرمجة/ رمز ELT210
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	3*15 اسبوع=45 (1نظري+ 2 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

الهدف العام: تدريب الطالب على استخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الكهربائية واجراء عملية المحاكاة اما الهدف الخاص: يقوم الطالب بالتعرف على المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة بالاضافة الى التدريب على تطبيقات عملية متنوعه.

التحكم المنطقي المبرمج

رقم الأسبوع	الموضوع
الأول	مقدمة عن المتحكمات المنطقية
الثاني	شرح تفصيلي عن الدوال الاساسية وكيفية استخدامها في البرمجة

الثالث	شرح تفصيلي عن لغات البرمجة وتطبيقها عمليا.
الرابع	**شرح تفصيلي عن التحويل بين لغات البرمجة الخاصة بالمتحكم المنطقي.**
الخامس	**تشغيل محرك حثي ثلاثي الأطوار من نقاط مختلفة باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
السادس	**تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور باستخدام المؤقتات الزمنية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
السابع	**تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
الثامن	**تشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار باتجاهين (عكس اتجاه) باستخدام المؤقتات الزمنية وباستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
التاسع	**تشغيل محرك حثي ثلاثي الطور بطريقة STAR-DELTA باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
العاشر	**تتطبيقات عملية عن استخدام الحساسات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
الحادي عشر	**تتطبيقات عملية عن كيفية تشغيل الاشارة الضوئية باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
الثاني عشر	**تطبيقات عملية عن كيفية تشغيل المصعد باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
الثالث عشر	**تطبيقات عملية عن كيفية التحكم بملئ خزان الماء باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
الرابع عشر	**تتطبيقات عملية عن كيفية التحكم بكراج للسيارات واعداد السيارات باستخدام PLC وتنفيذها عمليا.**
الخامس عشر	**امتحان فصلي قبل الامتحان النهائي**

25- حماية أنظمة القدرة

المؤسسة التعليمية	الجامعة التقنية الشمالية
القسم العلمي / المركز	المعهد التقني/الموصل
اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	قسم التقنيات الكهربائية
اسم المقرر/رمز المقرر	**حماية أنظمة القدرة**/ رمز ELT211
اشكال الحضور المتاحة	الزامي
الفصل/السنة	مقررات
عدد الساعات الدراسية (الكلية)	2*15 اسبوع=30 (1**نظري+** 1 عملي)
تاريخ إعداد الوصف	2025/2/5

الهـــدف: تعليـم الطالب على اهـم الاجزاء المستخدمة في حماية انظمة القدرة من التوليد حتى الاستهلاك كما يهدف الى التعرف على انظمة الحماية المستخدمة واجهزة الفصل من المصهرات وقواطع الدورة الكهربائية بأنواعها المختلفة.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	الأعطال في أنظمة القدرة الكهربائية • المصطلحات الفنية في دوائر الحماية • خواص أجهزة الحماية
الثاني	أجهزة الحماية الرئيسية في محطات التوليد والمحطات الثانوية المصهرات، أنواعها، مميزاتها وعيوبها
الثالث	محولات التيار(استخداماتها، أنواعها، طرق ربطها، مبدأ عملها) محولات الجهد الكهرومغناطيسية، محولات الفولتية السعوية(استخداماتها)
الرابع	أنواع المتابعات حسب تغذية الملفات متابعات الحماية الرئيسية، متابعات الحماية الثانوية تقسيم المتابعات حسب تطبيقاتها(تفاضلية، اتجاهية، متابعات معاوقة)
الخامس	تقسيم المتابعات حسب نظرية عملها(متابعات الحث الكهرومغناطيسي، متابعات نوع الريشة، متابع نوع الملف اللولبي، متابع الحافظة المتحركة)
السادس	متابعات الحث الكهرومغناطيسي(متابع نوع عداد الطاقة، متابع القطب المظلل) المتابعات الحرارية
السابع	**المتابعات المستقطبة(تركيبها ونظرية عملها)** **متابعات الملف المتحرك(تركيبها ونظرية عملها)** **المتابع الزمني، متابع بخلص(تركيبها ونظرية عملها)**
الثامن	**المتابعات الإلكترونية والرقمية(نواعها، معايرتها، مزاياها)**
التاسع	تقسيم المتابعات حسب استخداماتها (متابع ضد زيادة التيار، متابع ضد عكس القدرة، متابع الممانعة) تركيبها ونظرية عملها
	حماية خطوط النقل(أنواع الأعطال في خطوط النقل) **الحماية ضد زيادة التيار(الاتجاهية وغير الاتجاهية)** **التدرج الزمني للمغذيات الشعاعية(المتوازية والحلقية) مزاياها وعيوبها**
الحادي عشر	الحماية التفاضلية الطولية لخطوط النقل باتزان التيار وباتزان الجهد الحماية التفاضلية المستعرضة(مزاياها وعيوبها) الحماية المسافية لخط النقل
الثاني عشر	حماية المولدات من الأعطال المختلفة(الوقاية ضد القصر بين ملفات الجزء الثابت، الوقاية ضد ارتفاع التيار)
الثالث عشر	الوقاية التفاضلية للمولد، وقاية المولد من التسرب الرضي للعضو الثابت والعضو الدوار الوقاية ضد انقطاع التغذية للمجال
الرابع عشر	حماية محولات القدرة(أعطال محولات القدرة، الحماية بمتابع بخلص)
الخامس عشر	الحماية التفاضلية المنحازة للمحولات(حماية المحولات الذاتية، الحماية ضد الأخطاء الأرضية وضد زيادة التيار) حماية محولات التأريض