جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2025

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: الجامعة التقنية الشمالية

الكلية/ المعهد: المعهد التقني الحويجة

القسم العلمي: قسم التقنيات الكهربائية

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: الدبلوم التقني في التقنيات الكهربائية

اسم الشهادة النهائية: الدبلوم التقني في التقنيات الكهربائية

النظام الدراسي: مقررات

تاريخ اعداد الوصف: 25 / 6/2025

تاريخ ملء الملف: 2025/6/25

التوقيع:

اسم رئيس القسم : بروين رحيم كريم

التاريخ: 2025/6/25

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: د. محمد جياد لجي

التاريخ: 2025/6/25

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: احمد عبد خلف

التاريخ: 25/6/ 2025

التوقيع:

مصادقة السيد العميد

أ.د. عمر خليل احمد

1. رؤية البرنامج
تاهيل الطلبة نظريا وعلميا في اختصاص التقنيات الكهربائية لتلبية سوق العمل وفتح آفاق التعليم التقني بتطوير المنهج .
2. رسالة البرنامج
• تهيئة كوادر تقنية كهربائية مسؤولة عن إدارة عمل المكائن الكهربائية وطرق توليد الطاقة الكهربائية وعمل الشبكات الكهربائية وخطوط النقل للطاقة وتوزيعها مزودة بمعارف أكاديمية ومهارات علمية . • تاهيل الطلبة تاهيلاً علمياً وعملياً وتقنياً لتلبية متطلبات سوق العمل بالاعتماد على منهج متطور وأجهزة مختبرية حديثة. • مواكبة التقدم العلمي الحاصل في المعاهد والكليات العالمية. • الالتزام باخلاقية المهنة وما ينطبق عليها من شروط وقوانين. • السعي لتحقيق الريادة في تقديم الخدمات بمستوى يحقق معايير الجودة.
3. اهداف البرنامج
• اعداد ملاكات وسطية وبمهارات تقنية عالية في حقل الاختصاص من خلال تصنيع وصيانة المعدات الكهربائية. • تدريب الطلبة على البحث العلمي وذلك من خلال بحوث مشاريع التخرج. • اعداد دورات عملية في الاختصاص لجميع فئات المجتمع. • تصنيع الاجهزة المختبرية في الاختصاص والمعدات الكهربائية التي تخدم العملية التعليمية. • تشغيل وصيانة الوحدات الكهربائية لمحطات توليد الطاقة الكهربائية .
4. الاعتماد البرامجي
في طور الدراسة
5. المؤثرات الخارجية الأخرى
• الزيارات العلمية الى المؤسسات ذات الاختصاص. • التدريب الصيفي في دوائر الدولة. • حضور الورش والندوات .

6. هيكلية البرنامج للمستويين الاول والثاني

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات الجامعة	**11**	**22**	**26.8%**	**9اساسي, 2 اختياري**
متطلبات المعهد	**4**	**9**	**9.8%**	**3اساسي, 1 اختياري**
متطلبات القسم	**26**	**72**	**63.4%**	**88اساسي, 4 اختياري**
التدريب الصيفي	**مستوفي**	-------	----------	
أخرى	لايوجد			

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

7. وصف البرنامج

السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
2024-2025 / الاول	**NTU100**	**حقوق انسان وديمقراطية**	**2**	**0**
	NTU101	**اللغة الإنكليزية**	**2**	**0**
	NTU102	**تطبيقات حاسوب1**	**1**	**2**
	NTU103	**تطبيقات حاسوب2**	**1**	**2**
	NTU104	**لغة عربية**	**2**	**0**
	NTU105	**رياضة**	**1**	**1**
	NTU106	**لغة فرنسية**	**2**	**0**
	TIHA100	**رياضيات 1**	**2**	**0**
	TIHA101	**رياضيات 2**	**2**	**0**
	TIHA102	**معامل ميكانيك**	**0**	**3**
	TIHA103	**سلامة مهنية**	**2**	**0**
	ELTP100	**دوائر كهربائية1**	**2**	**2**
	ELTP101	**دوائر كهربائية2**	**2**	**2**
	ELTP102	**الكترونيك1**	**2**	**2**
	ELTP103	**الكترونيك2**	**2**	**2**
	ELTP104	**تأسيسات كهربائية**	**2**	**2**
	ELTP105	**الالكترونيك الرقمي**	**2**	**2**
	ELTP106	**رسم هندسي**	**0**	**3**
	ELTP107	**معامل كهرباء**	**0**	**3**
	ELTP108	**طاقات متجددة**	**2**	**0**
	ELTP109	**محاكات**	**1**	**2**
2024-2025 / الثاني	**NTU200**	**اللغة انكليزية**	**2**	**0**
	NTU201	**اخلاقيات المهنة**	**2**	**0**
	ELTP204	**مكائن التيار المستمر**	**2**	**3**
	ELTP205	**الشبكات الكهربائية 1**	**2**	**2**
	ELTP206	**الكترونيات القدرة 1**	**2**	**3**
	ELTP207	**ورشة الصيانة 1**	**0**	**3**

	ELTP208	التأسيسات الصناعية1	2	2
	ELTP209	الرسم الكهربائي	0	3
	ELTP210	المشروع 1	0	2
	ELTP211	مكائن التيار المتناوب	2	3
	ELTP212	الشبكات الكهربائية 2	2	2
	ELTP213	الكترونيات القدرة 2	2	3
	ELTP214	ورشة الصيانة 2	0	3
	ELTP215	تأسيسات صناعية2	2	2
	ELTP216	التحكم المنطقي المبرمج	1	2
	ETP217	المشروع 2	0	2
	ETP218	منظومة الوقاية	1	1
	ETP219	متحكم دقيق	1	2

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج
المعرفة (أ)
1- تعلم مبادئ واسس الدوائر الكهربائية . 2-معرفة عمل التاسيسات الكهربائية بجميع انواعها . 3-معرفة لف المحركات والمكائن الكهربائية المختلفة . 4 –معرفة فحص وقياس الانظمة الكهربائية .
المهارات (ب)
1 -مهارات العمل الجماعي . 2-مهارات الحاسبة والأنترنت . 3-مهارات الاتصال كاللغة الإنكليزية . 4-مهارات القيادة وتحمل المسؤولية .
القيم (ج)
1-اكتساب الطالب مفاهيم واساسيات الدوائر الكهربائية . 2-تحليل المشاكل التي تواجه العاملين فيه وكيفية وضع الحلول اللازمة . 3-تقييم الحلول المطروحة واختيار الامثل لها . 4- النزاهة والاخلاص والتفاني في العمل .

9. استراتيجيات التعليم والتعلم
يشرح التدريسي المادة النظرية على السبورة مستعينا بجهاز عرض السلايدات , المحاضرات الورقية والحقائب التعليمية والتدريب المنهجي والصيفي.
10. طرائق التقييم
الاختبارات اليومية والفصلية والنهائية , تقديم التقارير الأسبوعية
11. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس						
الرتبة العلمية	**التخصص**		**المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)**		**اعداد الهيئة التدريسية**	
	عام	**خاص**			**ملاك**	**محاضر**
استاذ مساعد	**هندسة كهرباء**	**قدرة كهربائية**			**ملاك**	
مدرس مساعد	**هندسة كهرباء**	**قدرة ومكائن**			**ملاك**	
مدرس مساعد	**هندسة كهرباء**	**قدرة ومكائن**			**ملاك**	
مدرس مساعد	**هندسة مدني**	**طرق ونقل**			**ملاك**	

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
من خلال الندوات والحلقات الدراسية وحضور المؤتمرات
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
من خلال المؤتمرات والندوات والحلقات النقاشية وحضور التدريسين مناقشات الدراسات العليا

12. معيار القبول
- يتم معيار قبول الطالب حسب القبول المركزي ضمن الخطة الخاصة بالوزارة و فرع الطالب بالإعدادية ومعدله ورغبته و ذلك بعد ان يتم مقابلة الطالب مقابلة خاصة بالمعهد .

13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- الملازم
- المصادر الخارجية (الانترنيت)
- البحوث العلمية واخر مستجداتها
- الكتب المنهجية

14. خطة تطوير البرنامج
1- اضافة المعلومات في كل المواضيع التي تخص مبادئ واسس الكهرباء . 2 - التعرف على المستجدات العلمية الحديثة. 3 - المشاركة في المؤتمرات العالمية والمحلية . 4 - المشاركة في الورش العلمية داخل وخارج العراق . 5- استضافة كفاءات علمية في مجال التخصص

مخطط مهارات المنهج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
2025-2024 الاول	NTU100	حقوق انسان وديمقراطية	اجباري جامعة					I			I				I		
	NTU101	اللغة الإنكليزية								I							
	NTU102	تطبيقات حاسوب1							I								
	NTU103	تطبيقات حاسوب2							I								
	NTU104	لغة عربية								I							
	NTU105	رياضة	اختياري جامعة							I							
	NTU106	لغة فرنسية								I							
	TIHA100	رياضيات 1	اجباري معهد			I											
	TIHA101	رياضيات 2				I											
	TIHA102	معامل ميكانيك		I	I	I	I	I				I	I	I			
	TIHA103	سلامة مهنية	اختياري معهد	I	I		I	I			I		I	I			
	ELTP100	دوائر كهربائية1	اجباري قسم	I	I	I	I	I				I	I	I			
	ELTP101	دوائر كهربائية2		I	I	I	I	I				I	I	I			
	ELTP102	الكترونيك1		I	I	I	I	I				I	I	I			
	ELTP103	الكترونيك2		I	I	I	I	I				I	I	I			
	ELTP104	تأسيسات كهربائية		I	I	I	I	I				I	I	I			
	ELTP105	الالكترونيك الرقمي		I	I			I	I			I	I	I			

	ELTP106	رسم هندسي		I		I				I				I	I	I	
	ELTP107	معامل كهرباء		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP108	طاقات متجددة	اختياري قسم	I	I		I	I						I	I	I	
	ELTP109	محاكات		I	I				I					I	I	I	
2025-2024 الثاني	NTU200	اللغة انكليزية	جامعة اجباري					I		I							
	NTU201	اخلاقيات المهنة										I					I
	ELTP204	مكائن التيار المستمر	قسم اجباري					I									I
	ELTP205	الشبكات الكهربائية 1						I		I							
	ELTP206	الكترونيات القدرة 1							I								
	ELTP207	ورشة الصيانة 1		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP208	التأسيسات الصناعية1		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP209	الرسم الكهربائي		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP210	المشروع 1		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP211	مكائن التيار المتناوب		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP212	الشبكات الكهربائية 2		I	I				I					I	I	I	
	ELTP213	الكترونيات القدرة 2		I	I	I	I	I				I		I	I	I	
	ELTP214	ورشة الصيانة 2		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP215	تأسيسات صناعية2		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ELTP216	التحكم المنطقي المبرمج		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ETP217	المشروع 2		I	I	I	I	I						I	I	I	
	ETP218	منظومة الوقاية	قسم اختياري	I	I	I	I	I						I	I	I	
	ETP219	متحكم دقيق	(وحدة5)	I	I				I					I	I	I	

نموذج وصف المقرر

1. المؤسسة التعليمية	
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية	
2. القسم العلمي	
قسم التقنيات الكهربائية	
3. اسم / رمز المقرر	
الدوائر الكهربائية 1 / ELTP100	
4. أشكال الحضور المتاحة	
• جدول الدروس الأسبوعي (نظري + عملي). • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية	
5. الفصل / السنة	
الاول / الاولى	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	
60	
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025/6/10	
8. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)	
• تعريف الطالب بدوائر التيار المستمر وعناصرها. • معرفة الحسابات المختلفة في الدوائر ذات التيار المستمر والتعرف على مختلف النظريات. • التعرف على اجهزة القياس المختلفة. • حل المشكلات التقنية الأساسية في الدوائر الكهربائية. • تحسين الإنتاجية الشخصية.	
9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
المخرجات	طرق التعليم والتعلم / طرق التقييم
أ- المعرفة أ1 - القدرة على تصميم الدوائر وتحليل البيانات. أ2 - القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل . أ3 - التمكن من العلوم الرياضية والهندسية الضرورية . أ4- القدرة على استخدام التقنيات المطلوبة في العمل.	(المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة) / (الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني)

ب – المهارات ب1 - ان يتعلم العمل بشكل تعاوني مع الزملاء لإنجاز المشاريع الجماعية. ب2 - ان يتمكن من الاستجابة للتحديات التقنية بمبادرة واستقلالية. ب3 - ان يتمكن من استخدام جميع انواع اجهزة القياس. ب4- ان يكون له المقدرة على تبسيط الدوائر الكهربائية المعقدة.	(عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة)	(الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية)
ج- القيم ج1- التعرف على جميع انواع العناصر الكهربائية وخصائص كل عنصر في الدائرة الكهربائية. ج2- فهم كيفية اختيار العناصر المناسبة للدائرة الكهربائية وكيفية حساب هذه العناصر عمليا ونظريا. ج3- فهم كيفية اجراء الحسابات للدوائر الكهربائية باكثر من طريقة واختيار طريقة الحساب الاسهل. ج4- التعامل مع الاجهزة والدوائر الكهرائية بشكل امن وصحيح.	(تقارير حول المستجدات العلمية في حقل الأختصاص، توجيه أسئلة تحليلية واستنتاجية)	(التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة)

10. بنية المقرر

(المفردات النظرية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	يفهم الوحدات المستخدمة وكيفية التحويل بينهم .	نظام الوحدات المستخدم في الكهرباء ووحدات القياس لكل مادة (أجزائها ومضاعفاتها) تطبيقات رياضية لتحويل القيم باستخدام الوحدات.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.

الثاني	2	التعرف على العوامل المؤثرة على قيمة المقاومة.	العوامل المؤثرة على قيمة المقاومة 1- المقاومة النوعية 2- معامل درجة الحرارة	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثالث	2	تعلم ربط المقاومات على التوالي في الدوائر ذات التيار المستمر .	دوائر التيار المستمر وتشمل: ربط المقاومات على التوالي مع امثلة	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الرابع	2	تعلم ربط المقاومات على التوازي في الدوائر ذات التيار المستمر .	ربط المقاومات على التوازي مع امثلة	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الخامس	2	تعلم ربط المركب للمقاومات في الدوائر ذات التيار المستمر .	ربط مختلط للمقاومات مع امثلة	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
السادس	2	يجري الحسابات المطلوبة عند ربط النجمي والمثلثي	تطبيقات على دوائر التوالي والتوازي والربط المختلط والربط النجمي والمثلثي	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
السابع	2	تحليل الدوائر الكهربائية حسب نظرية كيرشوف للتيار والفولتية في	قوانين كيرشوف – تعريف قانوني كيرشوف للتيار والفولتية مع حل اسئلة	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات

		دوائر التيار المستمر .		تعليمية ومناقشات .	اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثامن	2	تحليل الدوائر الكهربائية حسب نظرية ماكسويل في دوائر التيار المستمر .	نظرية ماكسويل مع حل امثلة	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
التاسع	2	تحليل الدوائر الكهربائية حسب نظرية ثيفنن في دوائر التيار المستمر .	نظرية ثيفنن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
العاشر	2	تحليل الدوائر الكهربائية حسب نظرية نورتن في دوائر التيار المستمر .	نظرية نورتن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الحادي عشر	2	حل امثل معددة على نظرية ثيفنن ونورتن.	تطبيقات على نظرية ثيفنن ونورتن	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثاني عشر	2	تعريف النظرية واشتقاق العلاقات الخاصة بها.	نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

					الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثالث عشر	2	تحليل الدوائر الكهربائية ذات المصدرين او اكثر حسب نظرية نظرية سوبر بوزشن .	نظرية سوبر بوزشن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الرابع عشر	2	حل امثل معددة على نظرية سوبر بوزشن.	تطبيقات على نظرية سوبر بوزشن مع حل امثلة تطبيقية	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الخامس عشر	2	تعريف مصدر التيار ومصدر الفولتية (موزع القدرة المستمرة) وكيفية التحويل من احدهما الى الاخر.	نظرية التطابق – تعريف النظرية – خطوات تطبيقها في حل دوائر التيار المستمر التي تحوي على اكثر من مصدر واحد – حل امثلة	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.

(المفردات العملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	التعرف على الاجهزة المختبرية وكيفية كتابة التقارير .	التدريب على اسلوب العمل في المختبر وطريقة عمل التقارير واستخدام الاجهزة.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثاني	2	يقوم بحساب قيم المقاومات عن طريق الالوان وكيفية استخدام جهاز الاوميتر .	حساب المقاومات بالالوان – جهاز قياس المقاومة (الاوميتر) في قياس المقاومات بالالوان – وحساب نسبة الخطأ.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

				تعليمية ومناقشات .	الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثالث	2	القيام باستخدام اجهزة القياس المختبرية للفولتية	استخدام اجهزة القياس للفولتية المستمرة.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الرابع	2	القيام باستخدام اجهزة القياس المختبرية للفولتية ومجهز القدرة	استخدام اجهزة القياس للتيار المستمر (ويتمثل في جهاز الاوفوميتر) – استخدام مجهز القدرة المستمرة.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الخامس	2	القيام ب قياس القوة الدافعة الكهربائية والمقاومة الداخلية للبطارية.	قياس القوة الدافعة الكهربائية والمقاومة الداخلية للبطارية - دراسة المعامل الحراري للمقاومة.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
السادس	2	تعلم فحص المقاومة النوعية للموصلات المتوفرة في المختبر	تعيين المقاومة النوعية لبعض الموصلات .	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
السابع	2	فهم قانون اوم بشكل عملي في المختبر	تحقيق قانون اوم عمليا.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثامن	2	تعلم ربط المقاومات على التواي والتوازي والمركب بشكل عملي .	ربط المقاومات توالي – توازي – مختلط (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

					الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
التاسع	2	تحويل الشكل النجمي المثلثي وبالعكس في دوائر التيار المستمر .	تحقيق التكافؤ لدوائر الشكل النجمي والمثلثي للتيار المستمر (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
العاشر	2	ربط الدوائر الكهربائية وتحقيق نظرية كيرشوف الاول والثاني مختبريا.	-تحقيق قانون كيرشوف الاول عمليا - بتحقيق قانون كيرشوف الثاني عمليا	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الحادي عشر	2	ربط الدوائر الكهربائية وتحقيق نظرية ثيفنن مختبريا.	تحقيق نظرية ثيفنن	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثاني عشر	2	ربط الدوائر الكهربائية وتحقيق نظرية نورتن مختبريا.	تحقيق نظرية نورتن	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثالث عشر	2	تعريف مصدر التيار ومصدر الفولتية (موزع القدرة المستمرة) وكيفية التحويل من احدهما الى الاخر مختبريا .	تحقيق نظرية التطابق	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الرابع عشر	2	تحقيق نظرية التبادل بين المصادر المختلفة عمليا .	تحقيق نظرية التبادل	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

					الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الخامس عشر	2	تحقيق النظرية باحتمالاتها الثلاثة	موزع القدرة – نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في التيار المستمر	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية

11. خطة تطوير المقرر الدراسي

إدراج محاضرة بعنوان" الطقة الشمسية والبطاريات الذكية بحيث يحتوي على المواضيع التالية :

1- مقدمة في الطاقة الشمسية :

- تعريف الطاقة الشمسية كمصدر متجدد.
- مقارنة بين الطاقة الشمسية ومصادر الطاقة التقليدية.
- أنواع الخلايا الشمسية أحادية البلورة، متعددة البلورات، الأغشية الرقيقة

2- مبدأ عمل الخلايا الشمسية

- التأثير الكهروضوئي
- التوصيل في الدوائر الكهربائية باستخدام الألواح الشمسية
- منحنى الجهد والتيار (IV Curve).

3- البطاريات الذكية

- تعريفها ووظيفتها
- انواعها (ليثيوم أيون، رصاص حمضي، وغيرها).
- العلاقة بين البطاريات الذكية وكفاءة الأنظمة الشمسية

4- دمج الأنظمة في تطبيقات عملية

- تجميع دائرة طاقة شمسية مصغرة باستخدام لوح شمسي صغير وبطارية
- قياس فرق الجهد والتيار عند تغير الإضاءة
- تجربة عملية في حساب الطاقة الناتجة من لوحة شمسية

12. البنية التحتية	
القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	متوفرة
1- الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Electrical Technology (.A.K. Theraja B.L. Theraja)
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	1- Electrical Technology (Edward Hughes). 2- Basic Circuits (A-M-F Brooks) pregame press. 3- Introduction to Electric circuits Romanize) John Willy.
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://www.youtube.com/@user-ld6bv4po3e

13. المؤسسة التعليمية	
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية	
14. القسم العلمي	
قسم التقنيات الكهربائية	
15. اسم / رمز المقرر	
الدوائر الكهربائية 2 / ELTP101	
16. أشكال الحضور المتاحة	
• جدول الدروس الأسبوعي (نظري + عملي). • المناقشات والندوات العلمية والنشاطات الأخرى اللاصفية	
17. الفصل / السنة	
الثاني / الاولى	
18. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	
60	
19. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2025/6/10	
20. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)	
• تعريف الطالب بدوائر التيار المتناوب وعناصرها. • معرفة الحسابات المختلفة في الدوائر ذات التيار المستمر والتعرف على مختلف النظريات. • التعرف على اجهزة القياس المختلفة. • حل المشكلات التقنية الأساسية في الدوائر الكهربائية. • تحسين الإنتاجية الشخصية.	
21. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ب- المعرفة أ1 - القدرة على تصميم الدوائر وتحليل البيانات. أ2 - القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل . أ3 - التمكن من العلوم الرياضية والهندسية الضرورية . أ4- القدرة على استخدام التقنيات المطلوبة في العمل.	(المحاضرات النظرية / حلقات نقاشية / عمل المناظرات بين الطلبة)	(الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني)
ب – المهارات		

ب1 - ان يتعلم العمل بشكل تعاوني مع الزملاء لإنجاز المشاريع الجماعية. ب2 - ان يتمكن من الاستجابة للتحديات التقنية بمبادرة واستقلالية. ب3 - ان يتمكن من استخدام جميع انواع اجهزة القياس. ب4- ان يكون له المقدرة على تبسيط الدوائر الكهربائية المعقدة.	(عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة)	(الاختبارات الشفهية/ الاختبارات التحريرية/ التقارير الأسبوعية / الحضور اليومي / المشاركة والتفاعل في المحاضرات/ الامتحانات الفصلية والنهائية)
ج- القيم ج1- التعرف على جميع انواع العناصر الكهربائية وخصائص كل عنصر في الدائرة الكهربائية. ج2- فهم كيفية اختيار العناصر المناسبة للدائرة الكهربائية وكيفية حساب هذه العناصر عمليا ونظريا. ج3- فهم كيفية اجراء الحسابات للدوائر الكهربائية باكثر من طريقة واختيار طريقة الحساب الاسهل. ج4- التعامل مع الاجهزة والدوائر الكهرائية بشكل امن وصحيح.	(تقارير حول المستجدات العلمية في حقل الأختصاص، توجيه أسئلة تحليلية واستنتاجية)	(التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة)

22. بنية المقرر

(المفردات النظرية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	التعرف على التيار المتناوب وخصائصه والشكل الموجي لها .	الكميات المتناوبة ويشمل – تعريفها خصائص التيار المتناوب – كيفية توليد التيار المتناوب ورسم الموجة له والعلاقات الخاصة به.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.

الثاني	2	التعرف على التيار المتناوب المتجه وزاوية الطور فيها.	الكميات المتناوبة المتجهة – تعريفها – التمثيل الطوري والاتجاهي لها – زاوية الطور وكيفية ايجادها.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثالث	2	تعلم ايجاد زاوية للطور بين الفولتية والتيار لكل دائرة مع حل امثلة.	دراسة تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة فقط، دائرة تحتوي على محاثة نقية فقط – دائرة تحتوي على سعة نقية فقط.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الرابع	2	ايجاد العلاقة بين التيار والفولتية في الحالات الثلاثة – زاوية الطور – الممانعة الكلية للدائرة مع امثلة تطبيقية.	تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوالي – دائرة تحتوي على مقاومة ومتسعة على التوالي.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الخامس	2	تحليل الداوائر التي تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على التوازي	تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوازي - دائرة تحتوي على مقاومة ومتسعة على التوازي.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
السادس	2	ايجاد الممانعة الكلية والسماحية الكلية والتيار والفولتية وزاوية الطور لدوائر ربط الممانعات على التوالي وعلى التوازي مع حل امثلة.	استخدام التوصيف J-) 7-1 Operator) او العامل المركب	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
السابع	2	ايجاد عرض الحزمة – ايجاد عامل الجودة – ورسم العلاقة بين	دوائر الرنين ويشمل – دائرة رنين التوالي – تعريف حالة الرنين وكيفية الوصول اليها – حساب التيار	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات

		المفاعلة الحثية والمفاعلة السعوية مع التردد .	والفولتية والممانعة وزاوية التردد عند الرنين.	تعليمية ومناقشات .	اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثامن	2	ايجاد عرض الحزمة – ورسم العلاقات البيانية مع التردد – ايجاد عامل الجودة و حل امثلة.	دائرة رنين التوازي – تعريفها – حساب التيار والفولتية والممانعة وزاوية الممانعة وزاوية الطور وتردد الرنين.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
التاسع	2	تحليل الدوائر الكهربائية حسب نظريات نورتن وثيفنن في دوائر التيار المتناوب .	تطبيق النظريات كنظرية نورتن ونظرية ثفنن والتطابق على دوائر التيار المتناوب مع حل امثلة.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
العاشر	2	تعريف القدرة الفعالة وكيفية حسابها – القدرة غير الفعالة وكيفية حسابها. نظريا	القدرة في دوائر التيار المتناوب ويشمل حساب القدرة في – دوائر تحتوي على مقاومة فقط – دوائر تحتوي على محاثة فقط – دوائر تحتوي على متسعة فقط .	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الحادي عشر	2	تعريفه وتأثيره على دوائر التيار المتناوب – كيفي تحسين معامل القدرة – مع امثلة تطبيقية.	القدرة الظاهرية الكلية (تعريفها) – كيفية رسم مثلث القدرة – معامل القدرة .	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثاني عشر	2	اشتقاق العلاقات الخاصة بها – مع امثلة تطبيقية .	نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في دوائر التيار.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

					الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الثالث عشر	2	استخدام الاوميتر في حالة التوالي والتوازي – طريقة الاميتر والفولتميتر – طريقة التعويض – باستخدام قنطرة ويتستون .	الطرق العملية في قياس المقاومات ذات القيم العالية والمتوسطة والصغيرة.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الرابع عشر	2	حساب تيار وفولتية الخط والطور والقدرة الكلية وقدرة الخط – قدرة الطور – مميزات كل ربط عند استخدامه في الاحمال المتزنة وغير المتزنة .	دوائر التيار المتناوب ذات ثلاثة اطوار- طور واحد – طورين – ثلاثة اطوار.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.
الخامس عشر	2	كيفية ايجاد القدرة الكلية بهذه الطريقة وفي حالة التوصيل النجمي والمثلثي – باستخدام واطميترين – استخدام ثلاثة واط ميترات.	طرق قياس القدرة للاحمال ذات ثلاثة اطوار – جهاز الواطميتر كيفية ربطه بالدائرة لقياس القدرة الفعالة.	المحاضرات النظرية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات التحريرية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , الواجبات البيتية.

(المفردات العملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	كيفية ربط المقاومة الحثية والمقاومة السعوية في الدائرة الكهربائية .	- (RL) توالي، (RC) توالي، (RL) توازي، (RC) توازي.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثاني	2	تطبيق التجربة العملية لقياس زاوية الطور لدائرة مربوطة على التوالي	قياس زاوية الطور – (RLC) توالي (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

		واستخراج النتائج مختبريا .		تعليمية ومناقشات .	الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثالث	2	تطبيق التجربة العملية لقياس زاوية الطور لدائرة مربوطة على التوازي .	قياس زاوية الطور – (RLC) توازي (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الرابع	2	تطبيق دائرة الرنين على التوالي والتوازي واستخراج النتائج مختبريا	- رنين التوالي - رنين التوازي	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الخامس	2	ربط دائرة كهربائية وتحليلها واستخراج النتائج حسب نظريتي ثيفنن ونورتن للتيار المتناوب .	- تحقيق نظرية ثيفنن للتيار المتناوب - تحقيق نظرية نورتن للتيار المتناوب	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
السادس	2	القياس بانواع مختلفة من الفولتميترات العادية والالكترونية والمقارنة بينهم حسب النتائج المستخرجة .	المقارنة بين الفولتميتر العادي والالكتروني في قياس الفولتية المستمرة والمتناوبة.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
السابع	2	التمكن من قياس القدرة باستخدام عدة فولتميترات واميترات متعددة	قياس القدرة باستخدام الفولتيميترات الثلاثة والاميترات الثلاثة (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثامن	2	استخدام الواطميتر لقياس القدرة ومعمل القدرة عمليا	قياس القدرة ومعامل القدرة باستخدام واطميتر (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

					الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
التاسع	2	الاحتراف في عمليات تحسين معامل القدرة وقياسها بدقة عالية مختبريا .	تحسين معامل القدرة (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
العاشر	2	اجراء الحسابات واستخراج النتائج العملية لدوائر التيار ثلاثة اطوار موصلة بشكل نجمي ومثلثي	- الفولتية والتيار في دوائر التيار ثلاثة اطوار توصيلات النجمي والمثلثي .	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الحادي عشر	2	التعرف على قنطرة ويتستون ومبدا عملها وكيف تتزن القنطرة .	المقاومة باستخدام قنطرة ويتستون (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثاني عشر	2	استخدام طريقة تقسم الجهد في حالة الحمل واللاحمل .	مقسم الجهد المحمل – مقسم الجهد غير المحمل.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الثالث عشر	2	الاحتراف في قياس انواع مختلفة من القومات وبقيم مختلفة باستخدام الفولتميتر .	قياس المقاومات باستخدام اميتر وفولتميتر (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الرابع عشر	2	طرق استخدام مكبر العمليات عند ربطها في الدائرة الكهربائية .	استخدام المكبر لقياس مقاومات عالة القيمة (العوازل) (تمارين متعددة).	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات

					الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية
الخامس عشر	2	التحكم المطلق في جهاز قياس الاميتر وزيادة مدى فاعليتها ومعايرتها لضبط قراءة النتائج المختبرية .	- زيادة مدى القياس لجهاز الاميتر - معايرة جهاز الاميتر باستخدام جهاز اخر.	المحاضرات العملية وعرض فيدوهات تعليمية ومناقشات .	الاختبارات العملية اليومية , المشاركات اليومية , الامتحانات الفصلية والنهائية , التقارير الاسبوعية

23. خطة تطوير المقرر الدراسي

إدراج محاضرة بعنوان" الانفرتر (Inverter) بحيث يحتوي على المواضيع التالية :

1- مقدمة في الانفرتر (Inverter):
- تعريف الانفرتر (Inverter).
- مخطط مبسط لدائرة انفرتر.
- أنواع الانفرترات.

2- مبدأ عمل الانفرتر
- إدخال تيار مستمر (DC) من بطارية أو ألواح شمسية
- مرحلة التبديل لتحويل التيار إلى موجات MOSFETs.
- مرحلة التصفية (Filtering) .
- الإخراج (Output)

3- مكونات الانفرتر الأساسية
- البطارية: مصدر التيار المستمر
- المفاتيح الإلكترونية لتبديل التيار مثل MOSFET أو IGBT
- دائرة الحماية: لحماية من الحمل الزائد أو الحرارة

4- دمج الأنظمة في تطبيقات عملية
- أنظمة الطاقة الشمسية
- تشغيل الأجهزة المنزلية من بطارية
- تجربة عملية في حساب الطاقة الناتجة من لوحة شمسية

24. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	متوفرة
3- الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة
4- المراجع الرئيسية (المصادر)	Electrical Technology (.A.K. Theraja B.L. Theraja)
ت) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	1- Electrical Technology (Edward Hughes). 2- Basic Circuits (A-M-F Brooks) pregame press. 3- Introduction to Electric circuits Romanize) John Willy.
ث) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://www.youtube.com/@user-ld6bv4po3e

25. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
26. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
27. اسم / رمز المقرر
التأسيسات الكهربائية ELTP104
28. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
29. الفصل / السنة
مقررات
30. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
60=15*4
31. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
32. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1 - تدريب الطالب على طرق التأسيسات الكهربائية والمقارنة بين الأنواع المختلفة للتأس **2 - فهم المفاهيم الرئيسية و معرفة قواعد و قوانين المستخدمة في حساب الأحمال الكهربائية وحجم ال وسعة القاطع المطلوب ر** **3 - تعريف الطالب على أنواع الكيبلات ومقدار تحمل كل كيبل لأقصى تيار يمكن ان يمر** **4 - تهيئة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة المطلوبة في التأسيسات الكهربائية والتعرف على مختلف النظر لدراسة تلك الحساب**
33. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** **1. فهم أساسيات الكهرباء (الجهد، التيار، المقاومة).** **2. تركيب التأسيسات (إنارة، دوائر تحكم، محركات).** **3. استخدام أدوات الحماية(قواطع، مصهرات، تأريض).** **4. قراءة المخططات الكهربائية وتنفيذها عملياً.** **5. تطبيق إجراءات السلامة والوقاية من المخاطر.** **6. صيانة الأعطال (كشف وإصلاح الأعطال الشائعة).** **تعريف : هو مقرر نظري- عملي يهدف إلى تعليم الطلاب أساسيات تصميم، تركيب، وصيانة الأنظمة الكهربائية في المنشآت (كالمنازل، المعامل، والورش) التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .**

أهميتها :

1- توفير الكهرباء الآمنة للمنازل والمصانع.

2- منع الحرائق والصعقات الكهربائية.

3- تشغيل الأجهزة والمعدات بكفاءة.

4- تلبية متطلبات الأنظمة والمواصفات القياسية.

5- تسهيل الصيانة وتقليل الأعطال

كيف يتم تحديدها :

1. **دراسة احتياجات سوق العمل**
2. **مراجعة المعايير المهنية**
3. **تقييم إمكانيات الطلاب والورشة**
4. **صياغة أهداف واضحة وقابلة للقياس**
5. **الربط مع المقررات الأخرى**
6. **التحديث الدوري حسب التطورات**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ت- المعرفة **أ1 - يتعلم الطالب خلال السنه الدراسية اساسيات مادة التأسيسات الكهربائية** **أ2 - يتعلم الطالب على التأسيسات الكهربائية وكيفية قراءتها والعوامل المؤثرة عليها.** **أ3 - يتعلم الطالب انواع الربط المستخدم في التأسيسات المنزلية.** **أ4- معرفة معايير السلامة ومخاطر الصدمات الكهربائية**	**1- محاضرات نظرية باستخدام العروض التقديمية.** **2- دراسة حالات واقعية لأعطال التأسيسات.** **3- أبحاث قصيرة عن أنظمة التوزيع الحديثة**	**1- اختبارات كتابية (أسئلة مقالية وموضوعية).** **2- تقارير تحليلية عن أنظمة الحماية.** **1 -الاختبارات النظرية** **2 -الاختبارات العملية** **3 -التقارير**
ب - المهارات **ب1 - القدرة على تصميم التجارب وإجراءها وتحليل البيانات وتفسيرها.** **ب2 - القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل.** **ب3 - التمكن من العلوم الرياضية والأساسية والهندسية الضرورية.** **ب4- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات المطلوبة في العمل.**	**1- تجارب عملية (ورش عمل على التأسيسات الكهربائية).** **2-محاكاة باستخدام برامج مثل.AutoCAD Electrical** **3-زيارات ميدانية لمواقع إنشاءات كهربائية**	**1- اختبارات أداء عملي (مثل تركيب دائرة إنارة).** **2-تقييم مشاريع (تصميم وتنفيذ دائرة تحكم)**
ج- القيم **ج1- الالتزام بمعايير السلامة أثناء العمل** **ج2- تحمل المسؤولية المهنية في تنفيذ التأسيسات** **ج3- العمل بفريق لتنفيذ المشاريع الكهربائية**	**1- مناقشات جماعية حول أخلاقيات المهنة.** **2-تمثيل أدوار لمواقف تتطلب قرارات أخلاقية.**	**1-تقييم زملاء لأداء الفريق.** **2-ملاحظة السلوك أثناء التدريب العملي (التزام بالسلامة).** **3-تقارير ذاتية عن التجارب العملية**

ج4- احترام القوانين والمواصفات القياسية (مثل شروط التوصيلات)	3-ملاحظة وتقليد نماذج من المهنيين المتميزين	

34. بنية المقرر أ- **(المفردات النظرية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	1- التوضيح للطالب مفردات المنهج 2- التعرف على تصنيف المواد (الموصلة و شبه الموصلة والعازلة) وخصائص كل نوع	نظرة عامة على مفردات المنهج للمادة وتصنيف المواد الى : • المواد الكهربائية الموصلة Conductors • أشباه الموصلات Semiconductors • العوازل Insulators	محاضرة تعريفية عن المنهج + تصنيف المواد (موصلة، شبه موصلة، عازلة)	اختبار قصير (نظري) عن تصنيف المواد
الثاني	2	1-فهم الطالب لأساسيات الكهرباء من فرق جهد وشدة التيار والمقاومة والعوامل المؤثرة 2-التعرف على مكونات الدوائر الكهربائية 3-معرفة المفاتيح الكهربائية والمصابيح وانواعها واستخداماتها	اساسيات مبادئ الكهرباء والعوامل المؤثرة في شدة التيار الكهربائي ، المقاومة العوامل المؤثرة على المقاومة. مكونات الدائرة الكهربائية	شرح نظري لمبادئ الكهرباء (فرق الجهد، التيار، المقاومة) + عرض مكونات الدائرة الكهربائية	اختبار تحديد مكونات الدائرة الكهربائية.
الثالث	2	1-تعريف الطالب على المواد الكهربائية الموصلة 2-فهم مميزات واستخدام المواد في مجال الكهرباء 3-معرفة الخواص التي تجعل من المواد الموصلة عنصر جيد مجال الكهرباء	المواد الكهربائية الموصلة مميزاتهم واستخداماتهم في مجال الكهرباء	دراسة خواص النحاس والألمنيوم (كهربائية، ميكانيكية) + تطبيقاتها	تقييم عملي (مقارنة بين النحاس والألمنيوم)
الرابع	2	1-تعريف الطالب على المواد العازلة 2-فهم ودراسة خواص المواد العازلة وتحملها لدرجات الحرارة 3-تعريف الطالب على المواد العازلة الصلبة	المواد العازلة أمثلة على المواد العازلة - خواص المواد العازلة بالنسبة الى تحملها لدرجات الحرارة المواد العازلة الصلبة	شرح المواد العازلة (هواء، زيت، مواد صلبة) + قوانين السماحية	اختبار قصير عن خواص العوازل
الخامس	2	1- دراسة خواص المواد المغناطيسية 2-معرفة انواع المواد المغناطيسية والمصطلحات المرافقة لها 3-دراسة القوانين المتعلقة بالمغناطيسية	الخواص المغناطيسية للمواد أمثلة محلوله	محاضرة عن المغناطيسية (القوة، المواد المغناطيسية، قوانين)	تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الإجابة عن الأسئلة
السادس	2	1-فهم موضوع الدوائر المغناطيسية 2-دراسة وتطبيق قوانين وامثلة محلولة على المغناطيسية	الدوائر المغناطيسية تطبيق قوانين كيرشوف عليها. أمثلة محلولة على المغناطيسية	تطبيق قوانين كيرشوف على الدوائر المغناطيسية	اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات
السابع	2	1-تعريف الطالب على الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية 2-دراسة وتطبيق قوانين وحل امثلة حول الموضوع	الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية - الشد ،الإجهاد ، الاستطالة ، المرونة ، أخرى - أمثلة محلولة	دراسة الخواص الميكانيكية (الشد، الإجهاد، المرونة)	اختبار نظري عن الخواص الميكانيكية
الثامن	2	1-دراسة مراحل التي تمر بيها الطاقة الكهربائية	المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية توليد نقل وتوزيع	شرح مراحل نقل الطاقة (توليد، نقل، توزيع) + لوحات التوزيع	رسم مخطط نقل الطاقة + شرح لوحات التوزيع

		2-معرفة كيف يتم توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية			
التاسع	2	1-معرفة كيفية تجهيز المستهلك بالكهرباء من محطة ثانوية 2-تعريف الطالب على لوحات التوزيع المنزلية والصناعية 3-تعليم الطالب على كيفية تغذية بناية بالكهرباء بالإضافة الى معرفة سعة المحولات الكهربائية المستخدمة	مبادئ أولية عن كيفية تجهيز المستهلك من محطة ثانوية والمواد اللازمة لذلك ونوع المستهلك	شرح نظري لأنظمة التوليد والنقل والتوزيع. +عرض مرئي لمخططات تغذية المباني + أمثلة عملية. + ورشة عمل على تركيب لوحات التوزيع	اختبار قصير عن أنواع المحطات وسعات المحولات
العاشر	2	1-معرفة ودراسة المفاتيح الكهربائية وانواعها 2-تعليم الطالب على رسم دوائر كهربائية ومخططات	أنواع المفاتيح المستخدمة في التأسيسات الكهربائية وأهميتها	شرح أنواع المفاتيح الكهربائية + رسم دوائر تطبيقية	اختبار رسم دوائر باستخدام المفاتيح.
الحادي عشر	2	1-تعريف الطالب على الاجهزة الحماية المستخدمة في التأسيسات الكهربائية 2-التعرف على المصهرات وانواعها ومزاياها وعيوبها 3-تعليم الطالب كيفية اختيار الفاصم والتنسيق بين الفواصل في نفس الدائرة الكهربائية	أجهزة الحماية المستخدمة في التأسيسات الكهربائية (المصهرات) أوالفواصم Fuses	دراسة المصهرات (أنواعها، مواصفاتها، كيفية اختيارها)	تقييم اختيار المصهرات المناسبة لدوائر مختلفة
الثاني عشر	2	1-دراسة قواطع الدورة وانواعها وتركيبها ومبدا العمل 2-معرفة كيفية توزيع الاحمال داخل البناية وحساب سعة القاطع	قواطع الدورة Circuit Breakers	شرح القواطع الكهربائية (MCCB, MCB, ELCB) + تركيبها	اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات
الثالث عشر	2	1-دراسة انظمة التسليك الكهربائي 2-معرفة كيف يتم ترقيم الاسلاك والكيبلات في العمل ومراعاة الوان الاسلاك عند التأسيس	أنظمة التسليك الكهربائي Electrical Wiring Systems	عرض أنظمة التسليك (B.B, T.R.S, PVC) + ترقيم الأسلاك	تقييم معرفة أنظمة التسليك.
الرابع عشر	2	1-تعليم الطالب على انواع التأسيسات الكهربائية المنزلية 2-معرفة مزايا وعيوب كل نوع وشروط الامان والشكل العام للتأسيس والادوات المستعملة فيها	التأسيسات الكهربائية المنزلية	دراسة التأسيسات المنزلية (شروط الأمان، الأدوات، الكلفة)	تقييم المشاركة في المناقشات
الخامس عشر	2	1-دراسة التأريض ومعرفة مكوناته وتجهيزات الوصل والربط 2-معرفة الطرق المختلفة لخفض مقاومة التأريض والاجهزة والمعدات الواجب تأريضها 3-تعليم الطالب على اهمية التأريض الجيد والفرق بين المنظومة المؤرضة وغير مؤرضة وطرق القياس	التأريض Grounding	محاضرة عن التأريض (مكوناته، طرق القياس، أهميته)	اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات

10- بنية المقرر ب-(**المفردات العملية**)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

الاول	2	1-تطبيق إجراءات السلامة في الورش والمصانع. 2-إجراء الإسعافات الأولية للصدمة الكهربائية. 3-اتخاذ إجراءات الوقاية من الحرائق.	المحاذير والاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في الورش والمصانع كذلك التمرين على كيفية الاسعافات الاولية للصدمة الكهربائية وكيفية التحذير من الحريق	محاضرة وتطبيق عملي للسلامة والإسعافات الأولية	اختبار قصير نظري + تطبيق عملي للإسعافات والسلامة
الثاني	2	التعرف على رموز الأدوات والمكونات الكهربائية.	معرفة الرموز للأجهزة والادوات وكافة المعلقات الضرورية المستعملة في التأسيسات الكهربائية	عرض الرموز الكهربائية وتصنيف الأدوات	اختبار تصنيف الرموز والأدوات
الثالث	2	تنفيذ وصلة Twistووصلة Tالسلك VIR	عمل وصلة من نوع (Twist) وكذلك وصلة من نوع (T) لواير من نوع (VIR)	تدريب عملي على عمل وصلتي Twistو T	تقييم عملي (تنفيذ الوصلات Twistو T)
الرابع	2	تنفيذ وصلة Married Jointووصلة Tمع لحامها.	وصلة زواج (Married Joint) وصلة نوع (T) ثم عمل اللحيم الخاص بذلك	تطبيق عملي لوصلتي Married Jointو Tمع لحامها	تقييم جودة الوصلات واللحام (Married Joint و T)
الخامس	2	تنفيذ وصلة Straight ووصلة Tالسلك CTS مع لحامها.	عمل وصلة مستقيمة (Straight) وكذلك وصلة من نوع (T) السلك من نوع (CTS) ثم لحم الوصلة	تطبيق عملي لتنفيذ وصلة Straightو Tللأسلاك CTSمع لحام	فحص الوصلات المستقيمة و T مع اللحام
السادس	2	توصيل الموصلات الألمانية والكابلات الورقية المعزولة مع لحامها	توصيل الموصلات المصنوعة من الالمنيوم والكيبلات المعزولة ورقيا ثم كيفية عمل اللحام الخاص بها	تدريب عملي لتوصيل الكابلات الألمنيوم والورقية مع لحامها	تقييم توصيل الألمنيوم واللحام
السابع	2	1-تركيب دائرة إضاءة بمفتاح ومصباح واحد.(Cleat) 2 -تركيب دائرة مصباحين على التوالي مع مفتاح . (Cleat)	عمل دائرة تحتوي على مفتاح ومصباح واحد بنظام التسليك من نوع (Cleat) عمل دائرة تحتوي على مصباحين على التوالي مع مفتاح بنظام التسليك من نوع (Cleat)	تطبيق عملي لتركيب دائرة إضاءة بسيطة (مفتاح + مصباح) بنظام Cleat	اختبار تركيب دائرة (مفتاح + مصباح)
الثامن	2	تركيب دائرة مصباحين على التوازي مع مفتاح(Cleat)	عمل دائرة بسيطة على مصباحين على التوازي مع مفتاح بنظام (Cleat)	تنفيذ وتطبيق عملي لتركيب دائرة مصباحين على التوازي بنظام Cleat	تقييم تركيب دائرة التوازي
التاسع	2	تركيب نقطة إضاءة ومروحة وسوكت بتحكم منفصل(Cleat)	تسليك نقطة اضاءة ونقطة مروحة سقفية وسوكت وعليها سيطرة منفصلة لكل نقطة بنظام التسليك من نوع (Cleat)	تدريب عملي لتركيب دائرة إضاءة ومروحة وسوكت بتحكم منفصل	تقييم تركيب دوائر الإضاءة والمروحة والسوكت
العاشر	2	تركيب دائرة تحكم بمصباح من مكانين (نظام السلم).	عمل تسليك للسيطرة على مصباح واحد من مكانين (التسليك المستعمل في السلم)	التدريب على تركيب دائرة تحكم بمصباح من مكانين (نظام السلم)	اختبار تركيب دائرة السلم
الحادي عشر	2	تركيب دائرة تحكم بمصباح من 3 أماكن باستخدام Two Pole Relayأو .Intermediate Switch	عمل دائرة للسيطرة على مصباح من ثلاثة اماكن باستعمال متابع ذو قطبين (Two Pole Relay) وكذلك باستعمال مفتاح وسطي (Intermediate Switch)	تطبيق عملي لتركيب دائرة تحكم من 3 أماكن باستخدام Two Pole Relay	تقييم تركيب دائرة التحكم من 3 أماكن
الثاني عشر	2	تركيب دائرة تحكم بعدة مصابيح باستخدام .Two-way switch	تأسيس دائرة للسيطرة على عدة مصابيح باستخدام مفتاح ذو طريقين (Two way switch)	تدريب عملي لتركيب دائرة تحكم بعدة مصابيح باستخدام .Two-way switch	تقييم تركيب دوائر المصابيح المتعددة

الثالث عشر	2	تركيب وتشغيل مصباح فلورسنت مع Thermal Relay	فحص وتأسيس مصباح فلورسنت يعمل على التيار المتناوب باستعمال بادئ حراري (Thermal Relay) مع فحصه	تطبيق عملي لتركيب وتشغيل مصباح فلورسنت مع Thermal Relay	اختبار وفحص تشغيل مصباح الفلورسنت
الرابع عشر	2	تركيب مصباحين فلورسنت على التوالي مع Chook 40Wوفحصها.	تأسيس مصباحين فلورسنت 20 واط على التوالي مع (Chook) قدرته 40 واط ثم فحصه	تنفيذ وتطبيق عملي لتركيب مصباحين فلورسنت على التوالي مع .Chook	تقييم تركيب مصباحين فلورسنت على التوالي
الخامس عشر	2	تركيب مصباح زئبقي عالي الضغط ومصباح صوديوم	تأسيس مصباح زئبقي (High pressure mercury vapour lamp) وكذلك مصباح من نوع (Sodiuin vapour lamp)	تدريب عملي لتركيب مصباح زئبقي ومصباح صوديوم	اختبار تركيب المصابيح الزئبقية والصوديوم

35. خطة تطوير المقرر الدراسي

تطوير المحتوى التعليمي باستمرار لمواكبة متطلبات العصر مثل:

1-إدراج تخصصات نوعية تتماشى مع التحول الرقمي

2-تنظيم حلقات نقاشية مع رواد القطاع الصناعي

3-متابعة المستجدات التقنية العالمية في المجال الكهربائي

4-إقامة معارض تطبيقية لعرض الابتكارات الحديثة

5-تطوير برامج تدريبية ميدانية في الشركات الرائدة

36. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**تتوفر قاعات ومختبرات مهيئة ومجهزة جيدا من اجل توفير بيئة مناسبة للتعليم والتعلم**
5- الكتب المقررة المطلوبة	**التأسيسات الكهربائية المنزلية والصناعية** **• أساسيات الكهرباء والدوائر الكهربائية** **• الكود الكهربائي الدولي (IEC) - أحدث إصدار**
6- المراجع الرئيسية (المصادر)	**"Electrical Engineering: Principles and Applications"** **"Electrical Engineering: An Introduction"** **"Fundamentals of Electrical Engineering"** **"Electricity and Electronics for HVAC"**
ج) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**"Electrical Systems Design"** **"Electric Power Systems: A Conceptual Introduction** **"Electrical Engineering: Know It All"**
ح) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت .....،	**https://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

37. المؤسسة التعليمية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة

38. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
39. اسم / رمز المقرر
السلامة المهنية TIHA103
40. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
41. الفصل / السنة
مقررات
42. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
30 =15*2
43. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
44. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1. توعية الطالب بمخاطر التيار الكهربائي: فهم الأسباب التي تؤدي إلى الإصابات الكهربائية وأنواع الإصابات المختلفة، مما يعزز قدرتهم على الوقاية منها والتعامل معها بشكل صحيح. **2. تعليم إجراءات الإسعافات الأولية: اكتساب المهارات اللازمة لتقديم الإغاثة الفورية للمصابين بالتيار الكهربائي، بما في ذلك تطبيق التنفس الاصطناعي ومعالجة الحروق بشكل فعال.** **3. فهم أنظمة الإنذار من الحريق: التعرف على كيفية عمل أنظمة الإنذار من الحريق المختلفة، بما في ذلك كاشفات الحريق وكاشفات الدخان والحرارة، وتعلم كيفية تركيبها وصيانتها.** **4. تطبيق إرشادات الصحة والسالمة المهنية: فهم وإتباع إرشادات السالمة العامة في بيئات العمل، والقدرة على تقليل التصرفات والممارسات غير الآمنة.** **5. التعرف على معدات الوقاية الشخصية: معرفة كيفية استخدام معدات الوقاية الشخصية بشكل صحيح، بما في ذلك وسائل وقاية البصر والسمع والملابس الواقية، لضمان سالمة الأفراد أثناء العمل.** **6. تقييم المخاطر وتطبيق استراتيجيات الوقاية: القدرة على تحديد المخاطر في بيئة العمل وتطبيق استراتيجيات فعالة للوقاية وتقليل المخاطر لضمان بيئة عمل آمنة وصحية.**
45. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** **1-فهم أسباب الإصابات الكهربائية وآثارها.** **2-القدرة على تنفيذ الإسعافات الأولية للمصابين.** **3-معرفة أنظمة الإنذار من الحريق وكيفية التعامل معها.** **4-تطبيق إرشادات الصحة والسلامة المهنية في البيئات العملية.** **5-استخدام معدات الوقاية الشخصية بشكل صحيح.** **تعريف :يُعد مقرر السلامة المهنية أحد المقررات الأساسية التي تهدف إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم والمهارات اللازمة للتعامل مع المخاطر المهنية، خاصة تلك المتعلقة بالتيار الكهربائي وأنظمة مكافحة الحريق، بالإضافة إلى إجراءات الوقاية الشخصية. يركز المقرر على الجانب النظري من خلال دراسة**

أسباب الإصابات الكهربائية، طرق الإسعافات الأولية، أنظمة الإنذار من الحريق، واستخدام معدات الوقاية الشخصية.

أهميتها :

1. **حماية الأرواح – الوقاية من الإصابات والوفيات الناتجة عن الصعق الكهربائي، الحرائق، والمخاطر المهنية.**
2. **الامتثال القانوني – تطبيق معايير السلامة العالمية وتجنب العقوبات.**
3. **تعزيز الوعي الوقائي – تدريب العاملين على التعامل مع الطوارئ والإسعافات الأولية.**
4. **تحسين الإنتاجية – تقليل الحوادث يضمن بيئة عمل آمنة وفعّالة.**

كيف يتم تحديدها :

1. **الالتزام بالقوانين وتطبيق معايير السلامة**
2. **منع الحوادث تجنب إصابات العمل والوفيات**
3. **توفير التكاليف تقليل خسائر الحوادث والتعويضات**
4. **تأهيل كوادر سد حاجة سوق العمل لخبراء السلامة**
5. **حماية السمعة تجنب المشاكل القانونية والإعلامية**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ث- المعرفة **أ1 -فهم مخاطر العمل وطرق الوقاية** **أ2 -معرفة معايير السلامة الدولية** **أ3 -إدراك إجراءات الطوارئ** **أ4-التعرف على معدات الوقاية الشخصية**	**1. محاضرات نظرية** **2. مناقشات جماعية** **3. دراسة حالات**	**1. اختبارات نظرية** **2. تقييم أداء عملي** **3. مشاركة صفية** **4. تقارير بحثية**
ب -المهارات **ب 1 -القدرة على تطبيق إجراءات السلامة في بيئة العمل** **ب 2 -مهارة استخدام معدات الوقاية الشخصية بشكل صحيح** **ب 3 -القدرة على تحليل المخاطر وتقييمها** **ب 4-مهارة إجراء الإسعافات الأولية الأساسية**	**1. محاضرات تفاعلية** **2. دراسات حالة واقعية** 3. **زيارات ميدانية للمنشآت**	**1. اختبارات قصيرة ونهائية** **2. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **3. مشاريع تطبيقية** 4. **تقارير الزيارات الميدانية**
ج-القيم **ج1-الالتزام بثقافة السلامة كأولوية في بيئة العمل** **ج2-تحمل المسؤولية الفردية والجماعية في تطبيق معايير الأمان** **ج3-احترام اللوائح والتعليمات الوقائية دون تهاون** **ج4-تعزيز روح المبادرة في نشر الوعي بالسلامة المهنية**	**1. التفاعل والتطبيق** **2. التقنيات الحديثة** 3. **التعلم الجماعي**	**1. التقييم المستمر** **2. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **3. تقييم نهائي** **4. تقارير الزيارات الميدانية**

46. بنية المقرر **(المفردات النظرية)**					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	**1-فهم الأسباب الرئيسية للإصابة بالتيار الكهربائي** **2 -تحديد الظروف والعوامل المسببة للحوادث الكهربائية**	**اسباب الاصابة بالتيار الكهربائي**	**1.عرض فيديوهات لحوادث كهربائية مع تحليل الأسباب.** **2.مناقشة حالات واقعية لأخطاء شائعة تسبب إصابات كهربائية**	**اختبار قصير (أسئلة موضوعية) عن الأسباب الرئيسية للإصابة**
الثاني	2	**1 -تصنيف أنواع الإصابات الكهربائية (حروق، صعق، تأثيرات عضوية)** **2 -تحليل شدة الإصابات حسب ظروف الحادث**	**انواع الاصابات الكهربائية**	**1.توضيح أنواع الإصابات (حروق، صعق، تلف عضوي) عبر صور وشرح طبي.** **2.ورشة عمل لتمييز الإصابات بناءً على شدة التيار**	**تقييم عملي تصنيف إصابات وهمية حسب النوع**
الثالث	2	**1 -تطبيق خطوات إنقاذ المصاب بالتيار الكهربائي** **2 -ممارسة إجراءات السلامة أثناء عملية الإنقاذ**	**اغاثة المصاب بالتيار الكهربائي – تخليص المصاب**	**1.تدريب عملي على فصل المصاب عن مصدر الكهرباء باستخدام أدوات عزل.** **2.محاكاة سيناريوهات إنقاذ مع تطبيق قواعد السلامة**	**تقييم أداء الطلاب خلال المحاكاة (دقة التطبيق + وقت الاستجابة).**
الرابع	2	**1-إتقان تقنيات التنفس الاصطناعي الأساسية** **2 -معالجة أنواع الحروق المختلفة حسب درجتها**	**عملية التنفس الاصطناعي - معالجة الحروق**	**ورش عمل، محاكاة**	**تقييم، اختبارات المهارات**
الخامس	2	**تقييم الفهم التراكمي للمفاهيم السابقة**	**امتحان شهري**	**اختبار تحريري، تقييم أداء**	**اختبار كتابي، تقييم شامل لمهارات الطالب**
السادس	2	**1 -تحليل آثار التسرب الكهربائي إلى الأرض** **2 -فهم مخاطر الجهد الكهربائي الأرضي**	**الاثار الناجمة عن مرور التيار الكهربائي الى الارض**	**محاضرة، دراسة حالات**	**اختبار تحريري، تحليل دراسات الحالة**
السابع	2	**1 -شرح مكونات نظام الإنذار من الحريق** **2 -فهم آلية عمل وحدة التحكم المركزية**	**انظمة الانذار من الحريق – وحدة التحكم**	**عروض تقديمية، ورش عمل**	**اختبار، تقييم الأداء**

الثامن	2	1 -تمييز أنواع كواشف الحريق (حرارة، دخان، لهب) 2 -تحديد الاستخدام الأمثل لكل نوع من الكواشف	كاشفات الحريق -كاشفات الحرارة -كاشفات الدخان	تدريب، محاضرات تفاعلية	تقييم، اختبار تحريري
التاسع	2	1 -تصنيف المباني حسب متطلبات أنظمة الإنذار 2-تطبيق معايير التجهيز لأنظمة الإنذار	المباني التي يجب تزويدها بنظام انذار من الحريق	دراسة حالات، محاضرات	اختبار تحريري، تحليل الحالات
العاشر	2	تقييم استيعاب المفاهيم المتعلقة بالحماية من الحرائق	امتحان شهري	اختبار تحريري، تقييم أداء	اختبار كتابي، تقييم شامل لمهارات الطالب
الحادي عشر	2	1 -مقارنة وسائل الإنذار الصوتية المختلفة 2 -اختيار النظام المناسب حسب بيئة العمل	وسائل الانذار المسموعة والاجراس والابواق	محاضرات، تدريب	اختبار، تقييم الأداء
الثاني عشر	2	1 -تطبيق إرشادات الصحة والسلامة المهنية 2 -تحليل تأثير البيئة العملية على السلامة	ارشادات حول الصحة والسلامة المهنية	محاضرات تفاعلية، مناقشات	اختبار تحريري، أسئلة نقاشية
الثالث عشر	2	1 -تحديد الممارسات غير الآمنة الشائعة 2 -اقتراح حلول للحد من السلوكيات الخطرة	الحد من التصرفات والممارسات الغير امنة	دراسات حالة، ورش عمل	اختبار تحريري، تحليل دراسات الحالة
الرابع عشر	2	1-اختيار واستخدام معدات الوقاية الشخصية 2-تطبيق معايير وقاية البصر والسمع	معدات الوقاية الشخصية – وقاية البصر – وقاية السمع	تدريب، عروض تقديمية	اختبار، تقييم الأداء
الخامس عشر	2	1 -تقييم فعالية الملابس الواقية المختلفة 2 -تطبيق معايير اختيار الملابس الوقائية حسب المخاطر	الملابس الشخصية الواقية	محاضرات، تدريب	تقييم، اختبار تحريري

47. خطة تطوير المقرر الدراسي
تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل **1- تحديث المنهج لمواكبة التطورات في مجال السلامة المهنية.** **2- عقد ندوات علمية مع مختصين في المجال.** 3- **متابعة التطورات العلمية في أنظمة السلامة الكهربائية.**
48. البنية التحتية

القاعات الدراسية والمختبرات والورش	**تتوفر قاعات دراسية مجهزة لاستيعاب الطلبة ومتهيئة لتوفير بيئة مناسبة للتعلم**
7- الكتب المقررة المطلوبة	**ملزمة محاضرات السلامة المهنية** "Principles of Occupational Safety and Health" by Philip J. Landrigan and William J. Rosenstock
8- المراجع الرئيسية (المصادر)	**"Fundamentals of Occupational Safety and Health" by Mark A. Friend and James P. Kohn** **"Introduction to Safety Management" by David L. Goetsch**
خ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....)	**"Safety and Health at Work: A Practical Guide" by Michael R. McGarry"Occupational Health and Safety Management: A Practical Approach" by Charles D. Reese**
د) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت ،.....	**https://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

49. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
50. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
51. اسم / رمز المقرر
مكائن التيار المستمر
52. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
53. الفصل / السنة
مقررات
54. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
75=15*5
55. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
56. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1. فهم المبادئ النظرية الأساسية لعمل مكائن التيار المستمر، بما يشمل التشابه بين الدوائر المغناطيسية والكهربائية، ومفاهيم القوة الدافعة الكهربائية والمغناطيسية. **2. تمييز الأنواع المختلفة لمكائن التيار المستمر من حيث طريقة التغذية (توازي، توالي، مركب، ذاتي، منفص وفهم مكوناتها الرئيسية ووظائف كل منها.** **3. تحليل الأداء الكهربائي والميكانيكي لمولدات ومحركات التيار المستمر من خلال دراسة الكفاءة والمفاقيد، ومعرفة كيفية حساب القدرة والعزم ومعادلات الجهد.** **4. فهم تأثيرات التشغيل المختلفة مثل رد فعل المنتج، وتنظيم الجهد والسرعة، وشروط تشغيل المولدات على التوازي، بالإضافة إلى تطبيقات البدء والتوقف والعكس في المحركات.** **5. إتقان العمليات الحسابية المتعلقة بالأداء مثل حساب الكفاءة، القوة الدافعة الكهربائية، المقاومة والسرعة الحرجة، وتنظيم السرعة والعزم تحت ظروف تحميل مختلفة.** **6. التعرف على أنظمة الضخ بالطاقة الشمسية المرتبطة بمكائن التيار المستمر، وفهم تكوينها، ومزاياها، وتطبيقاتها في المجالات الصناعية والزراعية..**
57. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** **7. اكتساب المعرفة النظرية الأساسية المتعلقة بمكائن التيار المستمر ومكوناتها وطرق تشغيلها.** **8. تنمية المهارات الحسابية والفنية اللازمة لتحليل أداء المولدات والمحركات.** **9. تطوير القدرة على تطبيق المفاهيم في مجالات عملية، خاصة أنظمة الضخ بالطاقة الشمسية.** **10. تعزيز القيم المهنية والوعي بأهمية الطاقة الكهربائية واستخداماتها المستدامة.**

تعريف : هو مقرر نظري- يتناول دراسة مكائن التيار المستمر من حيث التكوين والبنية الداخلية والمبادئ الأساسية لعملها، مع التركيز على أنواع المولدات والمحركات، وخواصها التشغيلية، وتحليل أدائها تحت ظروف تشغيل مختلفة. كما يشمل المقرر حسابات القوة الدافعة الكهربائية، الكفاءة، العزم، وتنظيم السرعة، إضافة إلى تطبيقات هذه المكائن في أنظمة الضخ بالطاقة الشمسية. يهدف المقرر إلى تهيئة الطالب لفهم الجوانب النظرية والتطبيقية لهذه المكائن واستخدامها في مجالات الطاقة المختلفة.

أهميتها :

1- **فهم أساسيات تشغيل المكائن الكهربائية وخاصة مولدات ومحركات التيار المستمر، مما يعزز الفهم العميق لبنية نظم القدرة الكهربائية.**
2- **تعزيز القدرة على التحليل والتصميم لأنظمة التحكم والمحاكاة الخاصة بمحركات التيار المستمر في التطبيقات الصناعية.**
3- **تمكين الطلبة من إجراء التجارب العملية المتعلقة بالخواص الكهربائية والميكانيكية، مما يربط الجانب النظري بالتطبيقي.**
4- **إعداد الطلبة لتطبيقات الطاقة المتجددة، خصوصًا في أنظمة مثل الضخ الشمسي التي تعتمد بشكل أساسي على محركات التيار المستمر.**
5- **تأهيل الطلبة للعمل في صيانة وتشغيل المكائن ضمن المنشآت الصناعية، ومحطات الطاقة، ومجال الطاقة الشمسية.**
6- **تعزيز الفهم لمفاهيم المفاقيد والكفاءة وتنظيم السرعة، وهي مفاهيم ضرورية في أي نظام طاقة فعال.**

كيف يتم تحديدها :

7. **دراسة احتياجات سوق العمل**
8. **مراجعة المعايير المهنية**
9. **تقييم إمكانيات الطلاب والورشة**
10. **صياغة أهداف واضحة وقابلة للقياس**
11. **الربط مع المقررات الأخرى**
12. **التحديث الدوري حسب التطورات**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ج- المعرفة أ1- معرفة تركيب وأجزاء مكائن التيار المستمر مثل المولدات والمحركات ومكوناتها الأساسية. أ 2- فهم مبدأ عمل مولد ومحرك التيار المستمر وأنواع التغذية (منفصلة، توازي، توالي، مركبة). أ 3- تمييز أنواع المفاقيد والكفاءة وكيفية حسابها نظريًا. أ 4- تحليل خواص الحمل وتنظيم الجهد والسرعة لأنواع مكائن التيار المستمر.	1- المحاضرات النظرية: لتقديم المفاهيم الأساسية والشرح التفصيلي. 2- العروض التقديمية والوسائط المرئية: لتوضيح تركيب الماكينات ومراحل التشغيل. 3- المناقشات الصفية: لتعزيز الفهم النقدي والتحليلي. 4- حل المسائل والتمارين الصفية: لتطبيق المفاهيم الرياضية والفنية.	1- اختبارات كتابية (أسئلة مقالية وموضوعية). 2- تقارير تحليلية عن أنظمة الحماية. 1 -الاختبارات النظرية 2 -الاختبارات العملية 3 -التقارير

أ 5- التعرف على طرق بدء تشغيل المحركات وطرق التحكم في السرعة والفرملة (الإيقاف). أ 6- فهم العلاقة بين الجهد والتيار والعزم في حالات التشغيل المختلفة. أ 7- معرفة تطبيقات مكائن التيار المستمر في المجالات الصناعية، وأنظمة الطاقة المتجددة مثل أنظمة الضخ الشمسي.	5- الزيارات الميدانية أو المختبرات الافتراضية: لتعزيز الفهم من خلال الربط بالتطبيق الواقعي. 6-الواجبات البيتية والبحوث القصيرة: لتوسيع المعرفة الذاتية وتنمية مهارات التحليل.	
ب - المهارات ب1 - تشغيل وفحص مكائن التيار المستمر في بيئة مختبرية. ب2- قياس الخواص الكهربائية للمولدات والمحركات (مثل الجهد، التيار، الكفاءة). ب3- رسم وتحليل المنحنيات التجريبية مثل منحني المغنطة ومنحنيات الحمل. ب4- تشخيص الأعطال البسيطة وتحديد أسباب الأداء غير الطبيعي. ب4- تنفيذ وربط الدوائر العملية لأنظمة بدء التشغيل والتحكم في السرعة. ب5- إعداد التقارير الفنية المستندة إلى تجارب عملية وبيانات مقاسة.	1- لتجارب المختبرية المباشرة. 2-التدريب العملي الموجه من قبل التدريسي. 3-التعليم التعاوني (العمل ضمن فرق صغيرة). مشاريع مصغرة لحل مشكلات تطبيقية.	1-تقارير مختبرية مفصلة لكل تجربة. 2-الاختبارات العملية داخل المختبر. 3-الملاحظة المباشرة من قبل الأستاذ أثناء تنفيذ التجربة. 4-تقييم أداء الطلبة في حل المشاكل وربط الدوائر. 5-عرض شفهي أو كتابة لمشروع عملي بسيط.
ج- القيم ج1- الالتزام بقواعد السلامة المهنية داخل المختبر أثناء التعامل مع المكائن. ج2- العمل الجماعي والتعاون مع الزملاء في تنفيذ التجارب وحل المشكلات. ج3- تحمل المسؤولية والانضباط في أداء الواجبات والأنشطة العملية. ج4- تنمية روح المبادرة والابتكار في إيجاد حلول عملية للمشاكل الفنية. ج5- احترام أدوات ومعدات المختبر والمحافظة عليها. ج6- تعزيز الثقة بالنفس عند تنفيذ التجارب وتقديم التقارير. ج7- الالتزام بالأخلاقيات العلمية في إعداد التقارير وتوثيق النتائج.	1 النقاشات الجماعية والأنشطة الصفية: لتشجيع التعاون واحترام الآراء. 2- المشاركة في العمل المخبري الجماعي: لتنمية روح الفريق وتحمل المسؤولية. 3- الملاحظة المباشرة داخل المختبر: لزرع الالتزام والانضباط. 4- توجيهات المدرّس المستمرة: لغرس القيم مثل الأمانة العلمية واحترام القوانين. 5- العصف الذهني ومواقف درامية أو محاكاة حقيقية: لزرع القيم الأخلاقية والاحترام المهني.	1- الملاحظة الصفية والمخبرية المباشرة: لتقييم السلوك والانضباط داخل الصف والمختبر. 2- تقييم العمل الجماعي: من خلال جودة التعاون داخل المجموعة. 3- تقويم ذاتي أو تقويم الأقران (peer evaluation): لقياس التفاعل والثقة وتحمل المسؤولية. 4-الالتزام بالوقت وتسليم التقارير في مواعيدها. 5-مشاركة الطالب في النقاشات الصفية والتفاعل الإيجابي.

58. بنية المقرر أ- **(المفردات النظرية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	3- التوضيح للطالب مفردات المنهج 4- التعرف على الدوائر المغناطيسية واوجه الشبه بينها وبين الدوائر الكهربائية.	الدوائر المغناطيسية – حساب القوة الدافعة المغناطيسية – اوجه التشابه بين الدوائر المغناطيسية والدوائر الكهربائية.	محاضرة تعريفية عن المنهج + تعاريف المصطلحات في الدوائر المغناطيسية + امثلة حسابية	اختبار قصير (نظري)
الثاني	2	4-فهم الطالب لمبدأ عمل ماكنة التيار المستمر . 5-فم الطالب لأجزاء ماكنة التيار المستمر.	المباديء الاساسية لمكائن التيار المستمر- الاجزاء الرئيسية للمكائن –)الاقطاب المغناطيسية – المنتج – الهيكل الخارجي .	شرح نظري للمباديء الاساسية لمكائن التيار المستمر + عرض اجزاء ماكنة تيار مستمر	اختبار نظري
الثالث	2	4- تعريف الطالب بأنواع مكائن التيار المستمر وتصنيفها حسب نوع التغذية وطريقة ربط ملفات المجال.	انواع مكائن التيار المستمر التغذية المنفصلة – التغذية الذاتية)توازي – توالي – مركب)	عرض تقديمي لأنواع مكائن التيار المستمر + أمثلة حسابية لحساب القوة الدافعة الكهربائية المحتثة المتولدة في كل نوع من أنواع	اختبار نظري

		5- تعلم الطالب كيفية حساب كفاءة الماكنة 6-تعلم الطالب كيفية قياس المفاقيد المتنوعة في الماكنة . 7-تعلم الطالب مراحل توزيع القدرة في مكائن التيار المستمر .	كفاءة مكائن التيار المستمر – المفاقيد –)انواع المفاقيد – مفاقيد ثابتة ومفاقيد متغيرة(مراحل توزيع القدرة في مكائن التيار المستمر - اعطاء امثلة حسابية عن كيفية حساب الكفاءة والمفاقيد	المكائن وحساب المفاقيد والكفاءة للماكنة	
الرابع	2	1-أن يعرّف الطالب مفهوم القوة الدافعة الكهربائية ويميزها عن الجهد الكهربائي. 2-أن يوضح الطالب العوامل التي تؤثر على مقدار القوة الدافعة الكهربائية. 3-أن يطبق الطالب القوانين الفيزيائية المناسبة لحساب القوة الدافعة الكهربائية. 4-أن يحل الطالب مسائل عددية تتعلق بحساب القوة الدافعة الكهربائية لأنواع مختلفة من المولدات. 5-أن يميز الطالب بين أنواع المولدات (تيار مستمر، تيار متناوب) من حيث طريقة توليد القوة الدافعة. 6-أن يستخدم الطالب البيانات الفنية للمولدات لحساب EMF الناتجة منها. 7-أن يربط الطالب بين المتغيرات الفيزيائية مثل عدد اللفات والتدفق المغناطيسي والسرعة مع مقدار EMF الناتجة.	القوة الدافعة الكهربائية - العوامل الموثرة على القوة الدافعة الكهربائية - اعطاء امثلة حسابية كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية لكل انواع المولدات .	عرض تقديمي + أمثلة حسابية	اختبار نظري
الخامس	2	1-يفسّر الطالب سلوك منحني المغنطة للآلة ذات التيار المستمر في حالة اللاحمل ويستنتج العلاقة بين الجهد والمجال المغناطيسي. 2-يحسب الطالب المقاومة الحرجة والسرعة الحرجة نظرياً وعملياً باستخدام المعادلات والمخططات التجريبية ويستنتج أثرهما على عملية الإثارة الذاتية في المولد 3- يطبّق الطالب خطوات تحليل وحساب القوة الدافعة الكهربائية في حالات تشغيل مختلفة مع تفسير عملي لمنعني المغنطة	دراسة منحني المغنطة)منحني اللاحمل (وكيفية ايجاد المقاومة الحرجة والسرعة الحرجة على منحني المغنطة امثلة عن كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية والمقاومة الحرجة والسرعة الحرجة لمكائن التيار المستمر.	1-عرض نظري مدعوم برسوم توضيحية لمنحني المغنطة من خلال data projector ومناقشة سلوك المنحني عند التغير في المجال والتيار. 2- تجربة مختبرية مباشرة باستخدام آلة تيار مستمر لقياس جهد اللاحمل عند سرعات مختلفة، ورسم منحني المغنطة. 3-أنشطة تحليلية ومناقشات جماعية لحل أمثلة عددية واقعية تتضمن حساب EMF والمقاومة الحرجة والسرعة الحرجة.	1-اختبار عملي داخل المختبر: لتقييم قدرة الطالب على رسم وتحليل منحني المغنطة وتحديد المقاومة والسرعة الحرجة من البيانات. 2-تقارير مختبرية تحليلية: يُطلب فيها من الطالب توثيق القراءات وتحليل النتائج وحساب القيم الحرجة مع تفسير فيزيائي. 3-اختبار تحريري قصير (Quiz)
السادس	2	1-يفسّر الطالب سلوك مكائن التيار المستمر تحت تأثير الحمل بأنواعه (محركات ومولدات: شنت – سلسلة – مركبة)، ويحلل خصائصها التشغيلية اعتماداً على منحنيات الأداء. 2-يحسب الطالب تنظيم الجهد لأنواع مولدات التيار المستمر بدقة، ويقارن	دراسة خواص الحمل لكافة انواع مكائن التيار المستمر ورسم المنحنيات الخاصة بها ودراسة تنظيم الجهد للانواع المختلفة من المولدات	شرح نظري مدعوم بعروض بيانية تفاعلية: تقديم منحنيات أداء كل نوع من مكائن التيار المستمر مع أمثلة تطبيقية من الواقع الصناعي، توضح كيف يتغير الجهد أو العزم مع تغير الحمل. مختبر عملي تطبيقي متكامل:	1-تقرير مختبري تحليلي مفصل 2-اختبار تحريري قصير (Quiz): أسئلة نظرية وعددية تقيس فهم الطالب

		بين أدائها عند حالات الحمل المختلفة، مع القدرة على استنتاج التأثيرات الفيزيائية وراء كل سلوك. 3-يطبّق الطالب خطوات تسجيل وتحليل البيانات التجريبية لرسم منحنيات الجهد – التيار، السرعة – العزم، الكفاءة – الحمل، واستخدام هذه المنحنيات لتقييم الأداء العملي للمكائن.		إجراء تجارب على مكائن DC (شنت، سلسلة، مركبة) لتسجيل قيم الجهد، التيار، السرعة والعزم. تحليل تنظيم الجهد عملياً عبر مقارنة الجهد تحت اللاحمل ومع الحمل الكامل.	لمفاهيم تنظيم الجهد وخصائص الحمل. 3-تقييم عملي داخل المختبر
السابع	2	1-يفسّر الطالب خواص التشغيل لأنواع مكائن التيار المستمر تحت الحمل مع القدرة على تحليل التغير في الأداء من خلال منحنيات الجهد – التيار، السرعة – العزم، الكفاءة – الحمل. 2- يشرح الطالب ظاهرة رد فعل المنتج وتأثيرها على المجال المغناطيسي وتنظيم الجهد، ويقارن بين طرق تقليلها مثل توزيع اللفات، استخدام قطب تبادلي أو قطب معاكس، وميل الفرش. 3-يطبّق الطالب خطوات تحليلية لحساب تنظيم الجهد وتأثير رد فعل المنتج من خلال أمثلة عددية واقعية.	رد فعل المنتج وتأثيره على الحمل وشرح طرق التقليل من اثارة رد فعل المنتج – أم حسابية	1-شرح نظري معمّق مدعوم برسوم بيانية ومخططات: توضيح خواص الحمل وتأثير الحمل على الجهد والعزم، مع منحنيات مقارنة بين أنواع المولدات. 2-عرض فيديو أو محاكاة عملية لرد فعل المنتج باستخدام فيديو توضيحي، ثم مناقشة طرق تقليله بالتفصيل.	1-تقرير مختبري 2-رسم منحنيات الأداء 3-حساب تنظيم الجهد وتأثير رد فعل المنتج 4-تحليل طريقة تقليل الأثر باستخدام قطب تبادلي أو توزيع الفرش. 5-اختبار تحريري قصير (Quiz) 6-أمثلة حسابية على تنظيم الجهد وحساب الجهد تحت تأثير الحمل
الثامن	2	1-يُعرّف الطالب عملية التوحيد في مكائن التيار المستمر ويفسّر خطواتها وآلية عملها داخل المُبدّل (الكميوتيتر)، ويُفرّق بين التوحيد المثالي وغير المثالي. 2- يُحلّل الطالب تأثير العوامل المختلفة مثل الحمل ورد فعل المنتج وسرعة الدوران على جودة التوحيد، ويقترح وسائل عملية لتحسينها مثل الأقطاب التبادلية، ميل الفرش، وتوزيع اللفات.	التوحيد) communication(في مكائن التيار المستمر	1-عرض نظري تفصيلي مدعوم برسوم توضيحية ومخططات زمنية للتيارات أثناء التوحيد، مع التركيز على التغير في التيار داخل الملفات أثناء مرورها تحت الفرش. 2- محاكاة مرئية أو تجربة مختبرية افتراضية/واقعية توضح الشرارة الناتجة عن سوء التوحيد، ومقارنة الأداء عند استخدام الأقطاب التبادلية أو بدونها. 3- مناقشات تحليلية وأنشطة صفية	1-اختبار تحريري يتضمن أسئلة تفسيرية ورسم مخططات توضيحية لعملية التوحيد، إضافة إلى أسئلة تحليل حالة (Case Study) حول آثار سوء التوحيد. 2-تقرير مختبري أو محاكاة تحليلية: يُطلب فيه من الطالب تحليل بيانات أداء ماكينة DC عند وجود مشاكل توحيد وتقديم تقرير فني يتضمن حلولًا واقعية. 3-عرض تقديمي شفهي أو مشروع صغير
التاسع	2	1-يفسّر الطالب الحاجة إلى تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي في الأنظمة الكهربائية الصناعية ومحطات التوليد، ويوضح المزايا التشغيلية والفنية لذلك (الاحتياط، الصيانة، استقرار الجهد). 2- يحدّد الطالب الشروط اللازمة لتوصيل مولدين أو أكثر على التوازي مثل تطابق الجهد، القطبية، وتوافق منحنيات تنظيم الجهد،	تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي • اسباب تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي • شروط تشغيل مولدات التيار المستمر على التوازي • توزيع الحمل على المولدات المربوطة على التوازي واعطاء امثلة حسابية	1-شرح نظري تفصيلي مدعوم برسوم بيانية لتوضيح خطوات الربط على التوازي، وأثر المقاومة الداخلية ومنحنى الجهد على توزيع التيار بين المولدات. 2- نشاط عملي أو افتراضي داخل المختبر 3- حل مسائل عددية تطبيقية	1-اختبار تحريري (قصير أو شهري): 2-أسئلة عن الشروط الأساسية للربط على التوازي 3-مسائل عددية لحساب توزيع الحمل والتيارات باستخدام المقاومة الداخلية لكل مولد

		ويفهم ما يترتب على الإخلال بهذه الشروط. 3- يحل الطالب مسائل عددية لتوزيع الحمل بين المولدات المربوطة على التوازي، ويحسب التيار الذي يسحبه كل مولد بناءً على مقاومته الداخلية ومنحنى تنظيم الجهد.			4- تقرير مختبري أو ورقة نشاط عملي: 5-يقوم الطالب بتوصيل مولدين على التوازي 6- مناقشة شفوية/عرض تقديمي
العاشر	2	1-يشرح الطالب نظرية تشغيل محرك التيار المستمر، ويحلل كيفية توليد العزم الدوراني نتيجة تأثير المجال المغناطيسي على موصلات التيار. 2- يُفسّر الطالب مفهوم القوة الدافعة الكهربائية العكسية (Back EMF)، ويشتق معادلتها ويوضح دورها في تنظيم سرعة المحرك وحمايته من التيار العالي عند الإقلاع. 3- يُقارن الطالب بين المولدات والمحركات DC من حيث الوظيفة، اتجاه تدفق الطاقة، خصائص التشغيل، وتركيب الأجزاء الداخلية، ويستنتج أوجه التشابه والاختلاف عمليًا ونظريًا.	محركات التيار المستمر نظرية عمل المحرك – القوة الدافعة الكهربائية العكسية معادلة القوة الدافعة الكهربائية العكسية – مقارنة بين محركات ومولدات التيار المستمر	1-شرح نظري تفصيلي مدعّم برسوم متحركة ومقاطع فيديو توضح مبدأ توليد العزم، وكيفية تولد القوة الدافعة العكسية أثناء الدوران، وأثرها على التيار والسرعة. 2-مناقشات صفية وتحليل مقارن يُطلب فيه	1- اختبار تحريري يشمل أسئلة تفسيرية وأمثلة عددية: 2- تقرير عملي من المختبر 3- نشاط تحليلي صفّي أو مناقشة شفوية:
الحادي عشر	2	1-يشرح الطالب الفرق بين العزم الكهرومغناطيسي (T_e) والعزم الميكانيكي الصافي على عمود الإدارة($T_{\square}$) ، مع القدرة على حساب كل منهما، وتحليل الفاقد الناتج عن الاحتكاك والمفاقيد الميكانيكية. 2-يُحلّل الطالب توزيع القدرة في محرك التيار المستمر، ابتداءً من القدرة الكهربائية الداخلة، ثم القدرة المولدة داخليًا (Electromagnetic Power)، وصولاً إلى القدرة الميكانيكية الخارجة. 3- يستنتج الطالب حالة أعظم قدرة كهرومغناطيسية (Maximum Power Condition)في المحركات، ويدرك خطورتها التشغيلية، ويُطبق المعادلات المرتبطة بها	العزم – العزم على المنتج - العزم على عمود الادارة (Shaft) توزيع القدرة في محركات التيار المستمر- حالة اعظم قدرة كهرومغناطسية في محركات التيار المستمر	1-شرح نظري مدعوم برسوم تخطيطية ومنحنيات توضيحية تُظهر العلاقة بين العزم، التيار، والسرعة، مع توضيح مفاهيم العزم الناتج داخل المنتج والعزم المسلَّم لعمود الإدارة. 2- محاكاة أو نشاط مختبري عملي لتسجيل بيانات التشغيل (الجهد، التيار، السرعة) واستخدامها لحساب العزم والقدرة في حالات مختلفة، بما فيها الحالة الخطرة (أعظم قدرة). 3- أنشطة تحليلية ومسائل عددية	1- اختبار تحريري . 2-تقرير عملي/مختبري 3- مناقشة صفية أو عرض تقديمي فردي/جماعي:
الثاني عشر	2	1-يُفسّر الطالب العلاقة بين السرعة والعزم (Speed-Torque Characteristics)لكل نوع من أنواع محركات التيار المستمر	الخواص العامة للسرعة والعزم للمحركا)التوازي – التوالي المركبة (	1-شرح نظري مع رسم منحنيات السرعة والعزم لكل نوع من المحركات، مع توضيح كيف تتغير هذه القيم مع تغير الحمل والتيار،	1-اختبار تحريري (Quiz/Short Exam):

			2- يُطبّق الطالب المفاهيم الرياضية والتحليلية لحساب تأثير التغير في التيار أو الحمل على السرعة والعزم، ويستنتج خواص التشغيل النموذجية والمشكلات المرتبطة بكل نوع.	مدعومة بأمثلة واقعية لتطبيقات كل نوع. 2- مناقشة صفية مقارنة وجماعية تحليلية، يُطلب فيها من الطلاب المقارنة بين الأنواع المختلفة، وتقديم أمثلة من الحياة الصناعية على كل نوع ولماذا يُستخدم في ذلك التطبيق.	2- مسائل حسابية توضح كيف يتغير العزم والسرعة مع الحمل 3-تحليل العلاقة بين التيار، الحمل، السرعة، والعزم 4-عرض تقديمي أو مناقشة شفهية: يُكلف الطالب بتقديم مقارنة بين الأنواع الثلاثة
الثالث عشر	2	معدل تنظيم السرعة - امثلة حسابية مقارنة بين محركات التيار المستمر في مختلف الاسخدامات الصناعية	1- يحسب الطالب معدل تنظيم السرعة لمحركات التيار المستمر. ويُفسّر دلالتها في تقييم أداء المحرك. 2- يقارن الطالب بين أنواع محركات التيار المستمر من حيث تنظيم السرعة، سلوك العزم، والاستجابة تحت الأحمال المختلفة، ويربط ذلك بالاستخدام الصناعي الأمثل لكل نوع.	1-عرض نظري مدعّم بأمثلة عددية واقعية لحساب تنظيم السرعة في كل نوع من محركات التيار المستمر مع تفسير فني للنتائج. 2- نشاط مقارن تحليلي داخل الصف أو باستخدام المحاكاة، يتضمن جداول توضح الفرق في الأداء الصناعي بين محرك الشنت، التوالي، والمركب	1-ختبار تحريري يشمل مسائل حسابية مباشرة لحساب تنظيم السرعة، وتحليل تأثير الحمل على الأداء. 2- مناقشة شفوية أو عرض تطبيقي: يطلب فيه من الطالب توضيح أي نوع من محركات DC مناسب لتطبيق صناعي معيّن ولماذا، مع دعم ذلك بالحسابات.
الرابع عشر	2	التحكم بسرعة مكائن التيار المستمر- تنظيم السرعة بواسطة الجهد - تنظيم السرعة بواسطة المجال أمثلة حسابية عكس اتجاه دوران الماكنة- طرق ايقاف المحركات - الايقاف الديناميتي – أمثلة حسابية	1-يشرح الطالب أساليب التحكم بسرعة محركات التيار المستمر باستخدام تنظيم الجهد (Armature Voltage Control) وتنظيم المجال المغناطيسي (Field Control)، ويحل مسائل حسابية توضح تأثير كل طريقة على السرعة. 2- يُحلّل الطالب آلية عكس اتجاه دوران محرك DC، ويشرح الطرق المختلفة لإيقافه (الطبيعي، الديناميكي، الانعكاسي)، مع تطبيق أمثلة حسابية توضح سلوك العزم والتيار خلال هذه العمليات.	شرح نظري مدعّم برسم دوائر التحكم وعرض أمثلة عددية لحساب السرعة عند تغيير الجهد أو التيار في ملفات المجال، مع مقارنة النتائج عمليًا.	اختبار تحريري يحتوي على مسائل عددية تطبيقية: مثل حساب السرعة الناتجة عند تقليل الجهد، أو تحديد مقاومة الفرملة اللازمة لإيقاف المحرك ديناميكيًا خلال زمن معين.
الخامس عشر	2	أنظمة ضخ المياه بالطاقة الشمسية 1-«Solar Pumping Systems»أنظ الضخ بالطاقة الشمسية 2. المكونات الأساسية لأنظمة الض بالطاقة الشمسي ة 3. أنواع أنظمة الضخ الشمسي 1. تصنيف أنظمة ضخ المياه حسب نوع ت التشغيل 1. مضخات التيار المستمر(DC) 2. مضخات التيار المتناو ب(AC 4. مزايا أنظمة الضخ بالطاقة الشمسية 5. عيوب أنظمة الضخ الشمسيالض الشمسي	1-يشرح الطالب مبدأ عمل أنظمة الضخ بالطاقة الشمسية، ويُميّز بين مكوناتها الأساسية مثل: الخلايا الشمسية، وحدة التحكم، المضخة، خزان المياه، وهيكل التثبيت، إلخ. 2-يصنّف الطالب أنظمة الضخ الشمسية حسب نوع التيار (DC/AC)، ويُقارن بينها من حيث الكفاءة، كلفة النظام، التعقيد، والملاءمة للتطبيقات الريفية، ويُحلل مزايا وعيوب كل نوع.	شرح نظري مدعّم بمخططات تركيب النظام وصور واقعية لمشاريع ضخ مائي شمسية، مع تحليل وظيفي لكل مكون من مكونات النظام. ◈ تمرين تطبيقي صفّي أو مشروع صغير (Mini Project) يقوم فيه الطالب بتصميم نظام ضخ شمسي مناسب لتطبيق زراعي أو منزلي، مع اختيار المكونات المناسبة وفقًا لنوع التيار والاستهلاك.	1-اختبار تحريري أو أسئلة قصيرة (Quiz) تتضمن: -اختيار النوع المناسب من النظام (AC أو DC) لتطبيق معين -تحليل حالة واقعية تتطلب ضخ مياه وفق ساعات شمسية محددة 2-عرض تقديمي أو تقرير تطبيقي: يشرح فيه الطالب مقارنته بين النظامين

					ويُقدّم تصورًا أوليًا لتصميم منظومة ضخ شمسية كاملة، مع تحديد المزايا والقيود المحتملة

11- بنية المقرر ب-(**المفردات العملية**)					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	**3**	**1-يُميّز الطالب إجراءات السلامة المهنية الأساسية في مختبر المكائن الكهربائية، ويتبعها بدقة أثناء التجارب العملية.** **2- يُعدّ الطالب تقريرًا عمليًا منظّمًا يحتوي على العناصر الأساسية (مقدمة، خطوات العمل، البيانات، النتائج، المناقشة، الاستنتاج).** **3- يتعرّف الطالب على مكونات لوحات التوزيع في المختبر، ووظيفة كل جهاز مرتبط بتشغيل مكائن التيار المستمر.** **4- يُحدّد الطالب الأنواع المختلفة لمكائن التيار المستمر، ويشرح الفرق بين المحرك والمولد ومبدأ عمل كل منها.** **5-يُنفّذ الطالب عملية تركيب مكينة DC باستخدام طريقتي المصباح وقياس المقاومة، ويُقارن بين الطريقتين من حيث الدقة والسلامة.**	**1-دراسة طرق السلامة العامة-طريقة كتابة التقرير-مقدمة عن لوحات التوزيععلى الاجهزة فى المختبر وفكرة عامة عن الانواع المختلفة لمكائن التيار المستمر مركب بواسطة** **1-طريقة المصباح** **2-طريقة قياس المقاومة**	**1-شرح توجيهي مباشر في بداية التجربة، مدعوم باللوحات التوضيحية أو فيديو تعليمي عن السلامة وطريقة التوصيل.** **2- نشاط عملي تطبيقي داخل المختبر، يتم فيه تقسيم الطلاب إلى مجموعات لتطبيق الطريقتين عمليًا وتسجيل الملاحظات.**	**1-تقييم ميداني أثناء العمل (Observation Checklist)، يشمل مدى التزام الطالب بإجراءات السلامة، ودقة تنفيذ خطوات التوصيل.** **2-تقرير عملي يُقيَّم من حيث التنظيم، شمول البيانات، صحة التوصيلات، وتحليل النتائج، مع مقارنة بين الطريقتين عمليًا**
الثاني	**3**	**1-يرسم الطالب منحني الخواص المغناطيسية (E vs If) لمولد منفصل التغذية عند سرعتين مختلفتين، ويفسّر العلاقة بين الإثارة والجهد الناتج.** **2- يُحلّل الطالب تأثير السرعة على منحني OCC في مولد ذاتي التغذية (توازي)، ويقارن بين الأداء عند السرعة الاسمية ونصفها.**	**تعين منحني الخواص المغناطيسية لمولد التيار المستمر منفصل التغذية عند السرعة الاعتيادية ثم نصف السرعة الاعتيادية.** **تعين منحني الخواص المغناطيسية لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي عند السرعة الاعتيادية ثم عند نصف السرعة الاعتيادية.**	**تجربة مختبرية عملية لتسجيل قيم الجهد المفتوح مقابل تيار الإثارة، باستخدام مولد منفصل وذاتي التغذية بسرعتين.** **تمثيل النتائج بيانياً داخل الصف ومناقشة تأثير المغنطة المتبقية، وميل المنحني باختلاف نوع المولد وسرعته.**	**1-تقييم عملي مباشر للأداء داخل المختبر، يشمل دقة القياس، الالتزام بالسلامة، ورسم المنحني بدقة.** **2- تقرير مختبري يتضمن مقارنة المنحنيات بين الحالتين، وتحليل فني لتأثير السرعة ونوع الإثارة على الجهد الناتج.**
الثالث	**3**	**1-يُحلّل الطالب العلاقة بين سرعة الدوران وجهد الخرج المفتوح**، ويستنتج تأثير السرعة على منحني الخواص المغناطيسية.	**علاقة السرعة بالجهد لمولد تيار منفصل التغذية وتعين المقاومة الحرجة**	**1-تجربة مختبرية عملية يتم فيها قياس الجهد عند سرعات مختلفة** مع ثبوت تيار الإثارة، ثم رسم العلاقة بين الجهد والسرعة.	**1-تقييم عملي مباشر داخل المختبر :دقة في أخذ القراءات، تحديد نقطة التماس بين**

		2- يُحدّد الطالب المقاومة الحرجة للمولد عمليًا، ويفسّر أهميتها في عملية بناء الجهد الذاتي، مع رسم منحني الخط المستقيم للمقاومة.		2- نشاط تحليلي لرسم منحني OCC ومقاطعته مع خطوط تمثّل قيم مقاومات مختلفة لتحديد المقاومة الحرجة.	منحني OCC وخط المقاومة. 2- تقرير مختبري يشمل رسم وتحليل المنحني، مع تفسير فني لطبيعة المقاومة الحرجة وأثرها على بناء الجهد
الرابع	3	1-يُحدد الطالب المقاومة الحرجة لمولد ذاتي التغذية شنت من خلال رسم منحني الخواص المغناطيسية (OCC) ومقاطعته مع خطوط الحمل. 2-يُحلل الطالب تأثير السرعة على المقاومة الحرجة، ويستنتج الفرق بين قيمتها عند السرعة الاعتيادية ونصف السرعة.	تعين المقاومة الحرجة لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي عند السرعة الاعتيادية ونصف السرعة الاعتيادية.	1-تجربة مختبرية مباشرة بقياس الجهد الناتج عند تيارات إثارة مختلفة، ورسم منحني OCC للمولد عند السرعتين. 2- مناقشة صفية تفاعلية لتحليل المنحني وميل خط المقاومة المار بنقطة الأصل، وتحديد قيمة المقاومة الحرجة بيانياً.	1-تقييم عملي للطلاب أثناء التجربة من حيث الدقة في القياس، ضبط السرعة، واستخراج بيانات صحيحة لرسم المنحني. 2- تقرير مختبري يتضمن الرسومات والتحليل الفني لتحديد المقاومة الحرجة والتعليق على الفروقات بين الحالتين.
الخامس	3	1-يرسم الطالب منحني الخواص الداخلية (E vs IL) والخارجية (V vs IL) لمولدين: منفصل وذاتي التغذية، ويُقارن بين سلوك كل منهما. 2- يُحلل الطالب تأثير تيار الحمل على الجهد الداخلي والخارجي ويُفسّر دور المفاقيد الداخلية (مفاقيد الفولتية داخل المنتج).	أ-خواص الحمل لمولد تيار مستمر منفصل التغذية وتعين منحني الخواص الداخلية والخارجية. ب- خواص الحمل لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية وتعين منحني الخواص الداخلية والخارجية.	1-تنفيذ تجربة مختبرية فعلية أو محاكاة لقياس الجهد الداخلي والخارجي عند تغير تيار الحمل لكل من النوعين. 2-رسم بياني تفاعلي داخل الصف أو في التقرير العملي لتمثيل منحني الخواص وتحليل الفروقات التشغيلية.	1-تقييم عملي مباشر أثناء أداء التجربة من حيث دقة القياسات، توصيل الدوائر، واستخلاص البيانات اللازمة لرسم المنحنيات. 2-تقرير مختبري يحتوي على الرسوم البيانية والتفسير الفني للفروقات بين المولد المنفصل والمولد الذاتي، وشرح أسباب الانخفاض في الجهد.
السادس	3	1-تمييز خواص الحمل لمولد التيار المستمر التراكمي والتفريقي من حيث الأداء وسلوك الجهد مع تغير الحمل. 2-تحليل المنحنيات الخاصة بالعلاقة بين الجهد والتيار وتفسير تأثير التوصيل التراكمي أو التفريقي على الاستقرارية.	خواص الحمل لمولد تيار مستمر(تراكمي-تفريقي).	1-محاضرة نظرية مدعومة بالرسومات التوضيحية لمنحنيات الجهد مقابل التيار لكل نوع من أنواع المولدات. 2-تجربة عملية في المختبر يتم خلالها تشغيل كلا النوعين (التراكمي والتفريقي) وقياس خواص الحمل.	1-اختبار عملي أو تقرير مختبر يتم فيه تحليل نتائج التجربة ومقارنة السلوك الكهربائي. 2-أسئلة قصيرة تحريرية أو شفوية تقيس فهم الطالب للفروقات بين النوعين

					وسلوك كل منهما تحت الأحمال المختلفة.
السابع	3	1-فهم سلوك الجهد والتيار في مولد التيار المستمر ذاتي التغذية توالياً تحت تأثير الأحمال المختلفة. 2-رسم وتحليل منحني الخواص الداخلية (E vs I) والخارجية (V vs I) للمولد وشرح الفرق بينهما.	خواص الحمل لمولد تيار مستمر(ذاتي التغذية توالي)وايجاد منحني الخواص الداخلية والخارجية.	1-شرح نظري مدعوم برسومات بيانية لمنحنيات الخواص الداخلية والخارجية للمولد التوالي. 2- نشاط عملي داخل المختبر: *توصيل دائرة مولد توالي. * المولد وتحميله تدريجياً. *قياس القيم المطلوبة (V, I, E). *رسم المنحنيات استناداً إلى القيم العملية. 3-مناقشة جماعية حول سلوك المولد، ومتى يستخدم ولماذا لا يُستخدم في التطبيقات الحديثة كثيرًا.	1-تقرير مختبري عملي يحتوي على النتائج، الجداول، الرسومات، والتحليل. 2-سؤال تحليلي في الاختبار النظري مثل: 3-ملاحظة أداء الطالب أثناء التجربة (سلامة التوصيل، دقة القياس، الفهم العملي).
الثامن	3	1-أن يميز الطالب الشروط الواجب توفرها لتشغيل مولدين ذاتيين على التوازي. 2-أن يتمكن الطالب من تنفيذ تجربة التشغيل المتوازي عملياً وتحليل سلوك المولدات أثناء التشغيل.	التشغيل المتوازي لمولد تيار مستمر ذاتي التغذية توازي.	1-شرح نظري مختصر يسبق التجربة عن مبادئ التشغيل المتوازي وشروطه. 2-تنفيذ عملي للتجربة داخل المختبر باستخدام مولدين ذاتيين وأجهزة قياس التيار والجهد. 3-مناقشة جماعية أثناء وبعد التجربة لتفسير القراءات وتحليل النتائج.	1-ملاحظة مباشرة لأداء الطالب أثناء إجراء التجربة (الربط، التشغيل، المراقبة). 2-أسئلة شفوية أو كتابية بعد التجربة لقياس فهم المفاهيم. 3-تقرير عملي يتضمن شرح خطوات التجربة، القراءات، تحليل النتائج، والاستنتاجات.
التاسع	3	1-أن يميز الطالب بين الطريقتين الرئيسيتين للتحكم في سرعة محرك التيار المستمر التوازي (عن طريق تيار المجال، وعن طريق جهد المصدر). 2-أن ينفذ الطالب عملياً تجربة تغيير سرعة المحرك باستخدام كل من الطريقتين، ويسجل العلاقة بين المتغيرات (السرعة، التيار، الجهد).	طريقة التحكم في سرعة محرك تيار مستمر توازي عن طريق أ-تيار المجال ب-جهد المصدر	1-عرض نظري قصير يوضح مبدأ كل طريقة مع منحنيات السرعة والعزم. 2-تنفيذ عملي لتجربة التحكم بالسرعة داخل المختبر مع ملاحظة التغيرات في الأداء. 3-مناقشة بعد التجربة لربط النتائج النظرية بالعملية وتحليل الفروقات.	1-ملاحظة الأداء العملي للطالب في تنفيذ الدائرة الكهربائية بشكل آمن ودقيق. 2-طرح أسئلة تحليلية حول تأثير تغيير تيار المجال أو جهد المصدر على السرعة والعزم. 3-تقرير عملي يحتوي على وصف التجربة، القراءات، الرسوم البيانية، والملاحظات والاستنتاجات.
العاشر	3	1-أن يستنتج الطالب العلاقة بين تيار الحمل والعزم والسرعة والكفاءة لمحرك التيار المستمر التوالي أثناء التشغيل تحت أحمال مختلفة. 2-أن يربط الطالب بين القدرة الميكانيكية (BHP)	خواص الحمل لمحرك تيار مستمر توالي وايجاد العلاقة بين التيار-العزم-الكفاءة-السرعة مع BHP.	1-شرح نظري مختصر يتناول سلوك محرك التوالي تحت الحمل، مع توضيح العلاقات الرياضية والرسم البياني التقريبي لكل علاقة. 2-تنفيذ عملي لتجربة المحرك بقياسات تدريجية للتيار والسرعة والعزم مع حساب الكفاءة وBHP.	1-ملاحظة مباشرة لمهارات الطالب في الربط والتشغيل والقياس الآمن خلال التجربة. 2-أسئلة تطبيقية أو تحليلية لربط المفاهيم

		وبقية المتغيرات لتفسير أداء المحرك عملياً.		3-تحليل بيانات جماعي بعد انتهاء التجربة لتفسير النتائج ومقارنتها بالقيم النظرية.	النظرية بالبيانات العملية. 3-تقرير عملي مفصل يحتوي على: * جدول القراءات *الرسوم البيانية (مثل: تيار مقابل العزم، السرعة مقابل التيار، الكفاءة مقابل الحمل) *تحليل العلاقة مع القدرة الميكانيكية BHP
الحادي عشر	3	1-أن يتمكن الطالب من تحليل خواص الحمل لمحرك التيار المستمر المركب التوالي عمليًا، وفهم تأثير مركبة المجال الإضافي على الأداء. 2-أن يستنتج العلاقة بين تيار الحمل، العزم، الكفاءة، السرعة، والقدرة الميكانيكية (BHP) من خلال بيانات التجربة.	خواص الحمل لمحرك تيار مركب توالي وايجاد العلاقة بين التيار-العزم-الكفاءة-السرعة مع BHP.	1-تمهيد نظري مختصر يوضح الفرق بين المحرك المركب التراكمي والمحركات الأخرى، وتأثير مركبة التوالي على منحنيات الأداء. 2-تنفيذ عملي للتجربة بقياس تيار الحمل، سرعة المحرك، العزم، القدرة الميكانيكية، والكفاءة عند أحمال مختلفة. 3-تحليل ومقارنة النتائج مع محركات تواز وتوالي لفهم سلوك المحرك المركب.	1-تقييم عملي مباشر لمهارة الطالب في تشغيل المحرك وأخذ القياسات الدقيقة. 2-أسئلة تحليلية أو شفوية لاختبار الفهم النظري للعلاقات بين المتغيرات. 3-تقرير عملي يشمل: *جدول قراءات للتيار، السرعة، العزم، القدرة، والكفاءة. *رسوم بيانية للعلاقات: (التيار مقابل العزم، السرعة مقابل التيار، الكفاءة مقابل الحمل، BHP مقابل التيار) *تفسير سلوك المحرك المركب مقارنةً بأنواع المحركات الأخرى.
الثاني عشر	3	1-أن يشرح الطالب مبدأ عمل اختبار سولينبون وكيفية استخدامه لتقدير كفاءة الآلة بدون تحميلها. 2-أن ينفذ الطالب عمليًا اختبار هوبكنسن على ماكنتين متشابهتين ويحسب الكفاءة بدقة تحت ظروف التشغيل. 3-أن يقارن الطالب بين الطريقتين من حيث الدقة، نوع الحمل، ومتطلبات التشغيل.	أ-تعين كفاءة ماكنة تيار مستمر بدون تحميلها وبطريقة سولينبون. ب- تعين كفاءة ماكنة تيار مستمر(مولد محرك)ذو تغذية متوازية بطريقة هوبكسن.	1-عرض نظري توضيحي لكل من اختبار سولينبون وهوبكنسن مع المعادلات الأساسية والمخططات التوضيحية. 2-تنفيذ عملي: *اختبار سولينبون على محرك تيار مستمر بدون حمل. *اختبار هوبكنسن بتوصيل ماكنتين على التوازي مع مراقبة الطاقة الداخلة والخارجة. 3-مناقشة جماعية بعد كل تجربة لتحليل الفروقات بين الطريقتين.	1-مراقبة الأداء العملي للطالب من حيث الدقة في الربط وتشغيل الأجهزة وقراءة القيم. 2-أسئلة كتابية أو شفوية لقياس الفهم النظري والخطوات العملية لحساب الكفاءة. 3-تقرير عملي لكل اختبار يشمل: - أهداف التجربة -جدول القياسات -خطوات الحل والحسابات - مقارنة بين الطريقتين
الثالث عشر	3	1-أن يميز الطالب بين أنواع المفاقيد (النحاسية، الحديدية،	فصل المفاقيد عن ماكنة تيار مستمر.	1-شرح نظري أولي يوضح أنواع المفاقيد في ماكنة التيار المستمر ومصدر كل نوع منها.	1-ملاحظة مباشرة لأداء الطالب أثناء تنفيذ خطوات التجربة وربط الأجهزة بدقة.

		الميكانيكية) في ماكنة التيار المستمر. 2-أن يطبق الطالب الطرق العملية لفصل وتقدير كل نوع من أنواع المفاقيد في المحرك أو المولد. 3-أن يستنتج تأثير كل نوع من المفاقيد على أداء وكفاءة الماكنة.		2-تجربة عملية لفصل المفاقيد باستخدام تقنيات مثل: *التشغيل بدون حمل (لتقدير مفاقيد الحديد والميكانيكية) *قياس التيار والجهد والمقاومة لتحديد المفاقيد النحاسية. *مناقشة تحليلية لنتائج التجربة لفهم كيفية تحسين الكفاءة وتقليل المفاقيد.	2-أسئلة تقييمية قصيرة لتفسير مفاهيم المفاقيد ومعادلات حسابها. 3-تقرير عملي يتضمن: *جدول قراءات لكل جزء من التجربة. *حساب المفاقيد: النحاسية = I^2R I^2R الحديدية والميكانيكية = من تشغيل بدون حمل. *رسم بياني تقريبي لتوزيع المفاقيد. 4-استنتاجات حول أكثر المفاقيد تأثيرًا على الكفاءة.
الرابع عشر	3	1-أن يتعرف الطالب على المكونات الأساسية لنظام الضخ الشمسي: (الألواح الشمسية، منظم الشحن، محول الجهد، محرك التيار المستمر، مضخة المياه، الحساسات، الحماية الكهربائية). 2-أن يفهم الطالب كيفية توصيل المكونات عمليًا وتشغيل النظام بفعالية وكفاءة. 3-أن يربط بين خصائص محركات التيار المستمر وسلوك النظام الشمسي أثناء التغير في الإشعاع الشمسي.	دراسة مكونات نظام الضخ الشمسي عمليًا	1-شرح نظري تطبيقي عن مبدأ عمل نظام الضخ الشمسي واستخدام محركات التيار المستمر فيه. 2-دراسة ميدانية داخل المختبر أو في موقع تجريبي لمكونات النظام وربطها عمليًا. 3-مناقشة جماعية لتوضيح تأثير التغير في الإشعاع على الأداء الكهربائي والميكانيكي للنظام.	1-ملاحظة أداء الطلبة أثناء عملية الربط والتشغيل والتعامل مع مكونات النظام. 2-أسئلة شفهية أو كتابية حول وظائف كل مكون وطريقة عمله. 3-تقرير عملي يحتوي على: *رسم تخطيطي للنظام. * شرح مكونات النظام ووظائفها. *خطوات الربط. 4-الملاحظات على أداء النظام تحت ظروف مختلفة.
الخامس عشر	3	1- أن يتمكن الطالب من تحليل العلاقة بين الإشعاع الشمسي، جهد الخرج، تيار الحمل، وسرعة المحرك في نظام الضخ الشمسي. 2- أن يقيس الطالب أداء مضخة المياه من حيث معدل التدفق، الرفع الهيدروليكي، وقدرة المحرك تحت ظروف إشعاع مختلفة. 3- أن يقيم الطالب كفاءة النظام ككل (من اللوح إلى المضخة) ويستنتج العوامل المؤثرة فيها.	تحليل أداء مضخة مياه تعمل بمحرك تيار مستمر ضمن نظام ضخ شمسي	1-عرض نظري مبسط لمعادلات القدرة والرفع وتدفق المياه في أنظمة الضخ الشمسي باستخدام محركات DC. 2-تنفيذ عملي لتجربة تشغيل مضخة مياه مرتبطة بلوح شمسي (أو مصدر محاكٍ) مع تغيير مستوى الإشعاع أو الجهد. 3-جمع البيانات وتحليلها من حيث: * الجهد والتيار الداخل للمحرك *سرعة الدوران * معدل ضخ المياه * الكفاءة الهيدروليكية والكهربائية	1-تقييم عملي لقدرة الطالب على توصيل النظام وقياس القراءات بدقة وأمان. 2-أسئلة تحليلية حول أداء النظام تحت ظروف مختلفة (مثل تغير الإشعاع أو الحمل). 3- تقرير عملي شامل يتضمن: *جدول القياسات (الجهد، التيار، السرعة، التدفق، الرفع). *الرسوم البيانية (مثل العلاقة بين الجهد والتدفق، أو التيار والكفاءة). *تحليل النتائج ومقارنة الأداء النظري بالفعلي. 4-توصيات لتحسين كفاءة النظام.

59. خطة تطوير المقرر الدراسي

تطوير المحتوى التعليمي باستمرار لمواكبة متطلبات العصر مثل:

1-إدراج تخصصات نوعية تتماشى مع التحول الرقمي

2-تنظيم حلقات نقاشية مع رواد القطاع الصناعي **3-متابعة المستجدات التقنية العالمية في المجال الكهربائي** **4-إقامة معارض تطبيقية لعرض الابتكارات الحديثة** **5-تطوير برامج تدريبية ميدانية في الشركات الرائدة**	
60. البنية التحتية	
تتوفر قاعات ومختبرات مهيئة ومجهزة جيدا من اجل توفير بيئة مناسبة للتعليم والتعلم	**القاعات الدراسية و المختبرات و الورش**
المكائن الكهربائية (د.محمد زكي محمد خضر / جامعة الموصل)	**9- الكتب المقررة المطلوبة**
Text book of electrical technology by B.L Theraja	**10- المراجع الرئيسية (المصادر)**
• **IEEE Transactions on Industrial Applications** • **International Journal of Electrical Power & Energy Systems**	**ذ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)**
• MIT OpenCourseWare – Massachusetts Institute of Technology • **Electronics Tutorials**	**ر) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت .....،**

61. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
62. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
63. اسم / رمز المقرر
ورشة الصيانة 1
64. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
65. الفصل / السنة
مقررات
66. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
3*15= 45
67. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
68. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
سيكون الطالب كذلك قاد ار على أن: 1. يستخدم الاجهزة والعدد والمكونات المختلفة المستخدمة في الورش. 2. يكتسب المهارة والخبرة الفنية في مجال أعمال الصيانة الكهربائية المختلفة. 3. يكتسب الثقة بالنفس لممارسة الاعمال الفنية الكهربائية في تتبع الأعطال والتعرف على كيفية تصليحها.
69. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** أ1- تعريف الطالب على أعمال الصيانة للاجهزة الكهربائية. أ2- تعريف الطالب على الاعمال الفنية الكهربائية في تتبع الأعطال للاجهزة الكهربائية والتعرف على كيفية تصليحها. أ3- تعريف الطالب على مختلف المكونات الكهربائية والالكترونية وكيفية استخدامها في بناء الدوائر الكهربائية. أ4- تعريف الطالب على كيفية فك وتركيب اج ازء المكائن الكهربائية. أ5- تعريف الطالب على كيفية فحص الآلات الكهربائية بعد لفها.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
المعرفة أ1- تعريف الطالب على أعمال الصيانة للاجهزة الكهربائية. أ2- تعريف الطالب على الاعمال الفنية الكهربائية في تتبع الأعطال للاجهزة الكهربائية والتعرف على كيفية تصليحها. أ3- تعريف الطالب على مختلف المكونات الكهربائية والالكترونية وكيفية استخدامها في بناء الدوائر الكهربائية.	**4. محاضرات نظرية** **5. مناقشات جماعية** **6. دراسة حالات**	**5. اختبارات نظرية** **6. تقييم أداء عملي** **7. مشاركة صفية** **8. تقارير بحثية**

أ4- تعريف الطالب على كيفية فك وتركيب اج ازء المكائن الكهربائية		
ب -المهارات ب1 - اكتساب مهارة تركيب مكائن التيار المستمر, طرق اعادة لف مكائن التيار المستمر. ب2 – اكتساب مهارة تصميم ود ارسة المحولات الكهربائية الثلاثة الاطوار. ب3 – اكتساب مهارة اعادة لف ملفات العضو الثابت لمحرك حثي ثلاثي الاطوار والقفص السنجابي. ب4- اكتساب مهارة تجميع المحرك واختبار المحرك عند الحمل المخصص له. ب5- اكتساب مهارة الصيانة الدورية لمحرك ذو الطور المشطور واج ارء الاختبا ارت اللازمة عليه وتحديد الاعطال وطرق علاجها.	**4. محاضرات تفاعلية** **5. دراسات حالة واقعية** 6. **زيارات ميدانية للمنشآت**	**5. اختبارات قصيرة ونهائية** **6. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **7. مشاريع تطبيقية** 8. **تقارير الزيارات الميدانية**
ج-القيم ج1- مها ارت عملية تمكن الطالب من البحث في تحديد الأعطال ومعالجتها في الأجهزة الكهربائية. ج2- مها ارت عمليةتمكن الطالب من التعاون في العمل مع الآخرين. ج3- المحافظة على سلامة الاجهزة والاثاث الموجود في الورشة كونها ملكية عامة. ج4- قدرة الطالب على التفكير المنظم وبالتالي على اتخاذ الق ارر	**4. التفاعل والتطبيق** **5. التقنيات الحديثة** 6. **التعلم الجماعي**	**5. التقييم المستمر** **6. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **7. تقييم نهائي** **8. تقارير الزيارات الميدانية**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الاسبوعية			عدد
		ن	ع	م	الوحدات
ورشة الصيانة1	**الثانية**	**0**	**3**	**3**	**3**

تفاصيل المنهج الدراسي لمادة ورشة الصيانة1 (المنهج عملي فقط) ثلاث ساعات كل اسبوع

10- بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تركيب مكائن التيار المستمر – طرق اعادة لف مكائن التيار المستمر – رسم تفصيلي	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثاني	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	كيفية تنظيف سطح الوحدات – تثبيت الفرش الكربونية – الوضع التطبيقي للفرش الكربونية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اختبار التصال والقطع والعزل	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
ل ارع	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	ملفات عضو الانتاج لمولد تيار مستمر- تحضير وتجميع المعلومات - لف ملف عضو الانتاج وتثبيت الملفات على مجاري القلب الحديدي- امثلة مبسطة على اللف	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الخامس	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	العزل بالو ارنيش – التجفيف – توصيل الاط ارف النهائية – الاختبار النهائي لعضو الانتاج – رسم كامل لعضو الانتاج بكامل ملفاته وتوصيلاته واستخداماته	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر

السادس	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	ملفات المجال – تجميع المعلومات لملفات التوازي والتوالي – تشكيل الموصلات ذات المقطع الكبير – خواص ملفات المجال التوالي والتوازي وطرق ربطها في الالة . اللف على القالب .	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السابع + الثامن	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	عمل الملفات وتثبيت احادية الاقطاب – الاختبار الكامل للماكنة – المحول الكهربائي – تجهيز وقطع صفائح القلب الحديدي وتجميعها لف الملفات والعزل بالورنيش والتدريب على عمل قالب)Form(مبسط قبل اللف	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
التاسع	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	توصيل وربط الاط ارف –اختبار القطبية – اختبار الاستم ارية – اختبار العقد واختبار العزل في الملفات . امثلة على تصميم واعادة لف محول صغير القدرة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
العاشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	د ارسة المحولات الثلاثة الاطوار – تصميم بسيط ورسم تفصيلي	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الحادي عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تجهيز وتقطيع صفائح القلب الحديدي وتجميعها – لف الملفات – التثبيت والعزل بالو ارنيش – التجفيف	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثاني عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اختبار القطبية- اختبار الاستم ارية – اختبار التسرب	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	المحركات الاستنتاجية)الحثية(اعادة لف ملفات العضو الثابت لمحرك حثي ثلاثي الاطوار والقفص السنجابي – حساب ورسم الشكل العام للملفات وا ازلة المواد العازلة وتنظيف المجاري – عزل مجاري العضو الثابت – لف الملفات وتشكيلها ثم تثبيتها على المجاري	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
ل ارابع عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف وتوصيل اط ارف الملفات واختبار الاستم ارية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الخامس عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اختيار العقد في الملفات – اختيار العزل وقياسه – اختيار التسرب الارضي للمحرك	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر

11- البنية التحتية:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	الكراس المختبري الخاص بالورشة
2- المراجع الرئيسية)المصادر(	1- لف المحركات الكهربائية, د. قمر 2- المرجع في المحولات الكهربائية, S.A. Sticant, Franklin

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها)المجلات العلمية , التقارير , (	1- تحديد امآعطال وصيانة المكائن الكهربائية. اعداد البنك الدولي للاشكال التوضيحية الفنية.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع المعهد التقني/ الرميثة 2- مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1- المشاركة في الدو ارت المختلفة الخاصة بالمادة لاكساب مدربي الورشة خبرة اكبر.
2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة.

70. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
71. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
72. اسم / رمز المقرر
الالكترونيك 1
73. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
74. الفصل / السنة
مقررات
75. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2 نضري و 2 عملي كل اسبوع 2* 15= 60
76. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
77. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1 - تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة. **2 -** سيكون الطالب قادرا على الالمام : بالمكونات الالكترونية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انواعها – تركيبها – خواصها – استخداماتها في الدوائر الالكترونية – تطبيقاتها – تحليل الدوائر الالكترونية الخاصة بها بالمكونات الالكترونية الضوئية وتطبيقاتها.
78. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** **بنهاية المقرر، سيكون الطالب قادرًا على** **11. وصف المبادئ الأساسية لعمل المكونات الإلكترونية (مثل: الثنائيات، الترانزستورات، المضخمات)** **12. شرح خصائص الدوائر الإلكترونية التناظرية والرقمية وتحليلها نظريًا** **13.فهم دور العناصر الإلكترونية في تصميم الأنظمة الحديثة (مثل: مصادر التغذية، المنطق الرقمي).** **تعريف : يوفر وصف المقرر هذا ايجازا مقتضيا لاهم الخصائص المقرر و مخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنا عما اذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.**

أهميتها :

1- **تضمن أن المهارات المكتسبة تواكب احتياجات الصناعة (مثال: تصميم الدوائر، استخدام أدوات القياس)**
2- **جميع الأجهزة الحديثة تعتمد على الإلكترونيات، بدءًا من الهواتف الذكية وصولًا إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات.**
3- **يمكن للطلاب تطوير مشاريع إلكترونية مبتكرة (مثل: أنظمة إنذار، أتمتة منزلية، أجهزة طبية صغيرة).**
4- **يساهم في اقتصاد المعرفة من خلال تصنيع منتجات إلكترونية محلية بدلاً من الاعتماد على الاستيراد**

كيف يتم تحديدها :

13. **دراسة احتياجات سوق العمل**
14. **مراجعة المعايير المهنية**
15. **تقييم إمكانيات الطلاب والورشة**
16. **صياغة أهداف واضحة وقابلة للقياس**
17. **الربط مع المقررات الأخرى**
18. **التحديث الدوري حسب التطورات**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ح- المعرفة **وصف المبادئ الأساسية لعمل المكونات الإلكترونية (مثل: الثنائيات، الترانزستورات، المضخمات).** **شرح خصائص الدوائر الإلكترونية التناظرية والرقمية وتحليلها نظريًا.** **فهم دور العناصر الإلكترونية في تصميم الأنظمة الحديثة (مثل: مصادر التغذية، المنطق الرقمي)**	**1- محاضرات نظرية باستخدام العروض التقديمية.** **2- دراسة حالات واقعية لأعطال التأسيسات.** **3- أبحاث قصيرة عن أنظمة التوزيع الحديثة**	**1- اختبارات كتابية (أسئلة مقالية وموضوعية).** **2- تقارير تحليلية عن أنظمة الحماية.** **1 -الاختبارات النظرية** **2 -الاختبارات العملية** **3 -التقارير**
ب - المهارات **تحليل سلوك الدوائر الإلكترونية باستخدام القوانين والنظريات (مثل: قانون أوم، تحليل التيار والجهد).** **مقارنة بين أنواع الدوائر الإلكترونية (تناظرية vs. رقمية) وتحديد تطبيقاتها العملية.** **تقييم أداء الدوائر الإلكترونية بناءً على معايير كفاءة الطاقة، التكلفة، والاستقرا**	**1- تجارب عملية.** **2-محاكاة باستخدام برامج مثل.AutoCAD Electrical** **3-زيارات ميدانية لمواقع إنشاءات كهربائية**	**1- اختبارات أداء عملي.** **2-تقييم مشاريع (تصميم وتنفيذ دائرة تحكم)**

ج- القيم **الالتزام بمعايير السلامة أثناء العمل** **تحمل المسؤولية المهنية في تنفيذ التأسيسات** **العمل بفريق لتنفيذ المشاريع الكهربائية** **احترام القوانين والمواصفات القياسية**	**1- مناقشات جماعية حول أخلاقيات المهنة.** **2-تمثيل أدوار لمواقف تتطلب قرارات أخلاقية.** **3-ملاحظة وتقليد نماذج من المهنيين المتميزين**	**1-تقييم زملاء لأداء الفريق.** **2-ملاحظة السلوك أثناء التدريب العملي (التزام بالسلامة).** **3-تقارير ذاتية عن التجارب العملية**

79. بنية المقرر أ- **(المفردات النظرية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	**2**	**5- التوضيح للطالب مفردات المنهج** **6- التعرف على تصنيف المواد (الموصلة و شبه الموصلة والعازلة) وخصائص كل نوع**	**نظرية اشباه الموصلات – التركيب الذري – مستويات الطاقة – البلورات – التوصيل في البلورات – تيار الفجوة – كيفية تحرك الفجوات**	**محاضرة تعريفية عن المنهج + تصنيف المواد (موصلة، شبه موصلة، عازلة)**	**اختبار قصير (نظري) عن تصنيف المواد**
الثاني	**2**	**6-فهم الطالب لأساسيات الالكترونيك** **7-التعرف على مكونات بلوة شبة الموصل**	**التطعيم – بلورة موجبة نوع (P) بلورة سالبة من نوع (N) تيار الالكترونات وتيار الفجوات – المقاومة الاجمالية**	**شرح نظري لمبادئ الكترونيك**	**اختبار تحديد مكونات بلروة شبة الموصل .**
الثالث و الرابع	**4**	**8-تعريف الطالب على المواد الكهربائية الشبة الموصلة** **9-فهم مميزات واستخدام المواد في مجال الالكترونية**	**ثنائيات اشباه الموصلات – وصلة (PN) تكوين منطقة الاخلاء – الجهد الحاجز – تل الطاقة – التأثيرات الحرارية – الثنائي المنحاز – الانحياز الامامي – الانحياز العكسي – منحنيات الخواص في الاتجاهين الامامي والعكسي – تيار العبور الزائل – تيار حاملات الاقلية – تيار التسرب السطحي – جهد الانكسار – جهد الانهيار (PIV) اعظم تيار امامي – اعظم جهد عكسي – (PIVmax) – الدائرة المكافئة للثنائي**	**دراسة خواص السليكون و الجرمانيوم (كهربائية، ميكانيكية) + تطبيقاتها**	**تقييم عملي (مقارنة السليكون و الجرمانيوم)**
الخامس	**2**	**4-دراسة ثنائي كموحد للتيار** **5- فهم انواعها و تطبيقاتها**	**الثنائي كموحد للتيار – موحد ن الموجة – القيمة المستمرة ا وحسابها – القيمة الفعالة تردد ال**	**محاضرة ثنائيات كموحد للتيار**	**تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الإجابة عن الأسئلة**
السادس	**2**	**3-فهم موضوع توحيد الموجة الكاملة** **4-حساب قيم الفعالة للتيار** **5- فهم الاختلاف بين موحد نصف موجة والكامل**	**توحيد الموجة الكاملة – باستخدام محولة التفرع الوسطي – الموحد القنطري – حساب القيم المستمرة والفعالة للتيار – استخراج تردد الخرج – مقارنة بين موحد نصف الموجة وموحد الموجة الكاملة**	**استخراج تردد الخرج**	**اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات**

			– مقارنة بين موحدات الموجة الكاملة		
السابع والثامن	2	3-تعريف الطالب على المرشحات وانواعها	المرشحات – الترشيح باس المتسعة – مرشح (LC) م (RC) – جهد الخرج الم الن	دراسة المرشحات وانوعها والمقارنة بينها	اختبار نظري عن المرشحات
التاسع والعاشر	2	3-توضيح دوائر التلقيم وانواعها 4- معرفة الاختلاف بين التقليم السالب والموجب والمركب	عامل التموج مضاعف الجهد دوائر التقليم – التقليم الموجب – التقليم السالب – التقليم المركب	شرح الية عمل دوائر التقليم	اختبار مفاجئ عم دوائر التقيم
الحادي عشر و الثاني وعشر	4	4- تعريف الطالب بثنائي الزينر 5- معرفة الفرق بين ثنائي الزينر و ثنائي الاعتيادي 6- توضيح انواع الانكسار	ثنائي الزينر – تركيبه – رمزن – خواصه – الانكسار الإنهياري انكسار الزينر – جهد الانكسار – تحمل القدرة – ممانعة الزينر – تأثيرات درجة الحرارة – تقريب الزينر تنظيم الجهد المستمر	شرح نضري للثنائي الزنر و الانكسار + جهد الانكسار	اختبار قصير عن ثنائي الزينر
الثالث وعشر والرابع وعشر	4	4-تعريف الطالب على الترانزستور 5-شرح تركيبة و انواعه 6-توضيح مناطق الزنر	الترانزستور ثنائي القطبية – تركيبه – مناطقه – رمزه – جهود التحييز – (α dc) – (α dc) العلاقة بين (β dc) – (β dc) انواع الانحياز – صيغ الربط التقريب في الترانزستور والدائرة المكافئة	دراسة الترانزستور (أنواعها، مواصفاتها، كيفية اختيارها)	تقييم اختيار ترانزستورات المناسبة لدوائر مختلفة
الخامس عشر	2	3-دراسة منحنيات خواص الترانزستور 4-توضيح لمناطق العمل	منحنيات خواص الترانزستور – مناطق العمل تعريف (I_{CBO}) و (I_{CEO}) – منحني كسب التيار – العلاقة بين (I_C) و (I_{CEO})	شرح خواص الترانزستور ومناطق العمل و توضيح منحني الكسب	تقييم معرفة مناطق العمل

12- بنية المقرر ب-(**المفردات العملية**)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	-التعرف على الأجهزة المختبرية - كتابة تقرير معمل عن الحرائق.	التدريب على كيفية استعمال الاجهزة المختبرية واعداد التقارير والسلامة المهنية	- عرض توضيحي - تطبيق عملي جماعي	اختبار قصير نظري + تطبيق عملي للإسعافات والسلامة
الثاني	2	-رسم منحني الجهد-تيار -مقارنة بين السليكون والجرمانيوم	خواص الثنائي في الانحياز الامامي ورسم منحني الخواص نوع سليكون وجرمانيوم	-تجارب معملية فردية -تحليل النتائج	اختبار تصنيف الرموز والأدوات
الثالث	2	- رسم منحني الانحياز العكسي - قياس جهد الانهيار	خواص الثنائي في الانحياز العكسي ورسم	-عمل مجموعات -مناقشة النتائج	تقييم عملي

		منحني الخواص نوع سليكون وجرمانيوم			
الرابع	2	موحد نصف الموجة	- تركيب دائرة التقويم - قياس جهد الخرج	- تطبيق عملي - استخدام الأوسيلوسكوب	تقرير معمل + اختبار أداء
الخامس	2	موحد الموجة الكاملة (القنطري)	- مقارنة كفاءة التقويم - تحليل إشارة الخرج	- تجارب مقارنة - تحليل البيانات	تقييم عملي + اختبار قصير
السادس	2	موحد الموجة الكاملة باستخدام محولة التفرع الوسطي	- تصميم الدائرة باستخدام المحولة - قياس نسبة التموج	- عمل فرق - مناقشة النتائج	تقرير فني + عرض النتائج
السابع	2	موحد نصف الموجة مع مرشح (RC) ومرشح (RL)	-تحليل تأثير المرشحات -حساب ثابت الزمن	-تجارب معملية -تحليل إشارات	اختبار عملي + تقرير
الثامن	2	موحد الموجة الكاملة مع مرشح (RC) ومرشح (RL)	- مقارنة أداء المرشحات - تحسين جودة الإخراج	-مقارنة النتائج -تعديل الدوائر	تقييم أداء + اختبار نظري
التاسع	2	دوائر التقليم (الموجب والسالب والمركب)	-تطبيق أنواع التقليم -تعديل أشكال الموجات	-تجارب عملية -رسم الأشكال الموجية	تقرير معمل + اختبار تصنيف
العاشر	2	دوائر مضاعفات الجهد المستمر (لثلاثة اضعاف لاربعة اضعاف)	- بناء دائرة المضاعف - قياس جهد الخرج	-تطبيق عملي -قياس الأداء	تقييم عملي + اختبار حسابي
الحادي عشر	2	الملزم (الموجب والسالب والمركب)	-تحليل إشارة الخرج -فهم تثبيت الجهد	- تجارب معملية - تحليل البيانات	تقرير فني + اختبار قصير
الثاني عشر	2	خواص ثنائي الزينر في الانحياز الامامي والانحياز العكسي	-قياس جهد الانهيار -تحليل الخصائص	-عمل مجموعات -مناقشة النتائج	تقييم عملي + اختبار نظري
الثالث عشر	2	خواص ثنائي الزينر في تنظيم الجهد مع حمل مقاومي ثابت	- تصميم دائرة تنظيم - قياس استقرار الجهد	-تطبيق عملي -تعديل القيم	تقرير معمل + اختبار أداء
الرابع عشر	2	خواص ثنائي الزينر في تنظيم الجهد مع حمل مقاومي متغير	-تحليل استجابة الدائرة -تعديل قيم الحمل	-تجارب متدرجة -تحليل النتائج	تقييم عملي + اختبار تحليلي
الخامس عشر	2	خواص الترانزستور بصيغة القاعدة المشتركة	- قياس معاملات الترانزستور -فهم خصائص التوصيل	- تجارب معملية - رسم المنحنيات	تقرير فني + اختبار تصنيف

80. خطة تطوير المقرر الدراسي
تطوير المحتوى التعليمي باستمرار لمواكبة متطلبات العصر مثل: **1-إدراج تخصصات نوعية تتماشى مع التحول الرقمي** **2-تنظيم حلقات نقاشية مع رواد القطاع الصناعي** **3-متابعة المستجدات التقنية العالمية في المجال الالكترونيات** **4-إقامة معارض تطبيقية لعرض الابتكارات الحديثة** **5-تطوير برامج تدريبية ميدانية في الشركات الرائدة**

81. البنية التحتية	
القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**تتوفر قاعات ومختبرات مهيئة ومجهزة جيدا من اجل توفير بيئة مناسبة للتعليم والتعلم**
11- الكتب المقررة المطلوبة	**1. مبادئ الالكترونيات 1984 – تأليف مالفينو ترجمة/ بدر محمد علي الو – د. رياض كمال** **2. الالكترونيك الصناعي 1985 – تأليف/ ضياء مهدي فارس، نبيل يو عبد الله، حلمي أ**
12- المراجع الرئيسية (المصادر)	**3. Introduction to semiconductors (K.I. Gross & J. Y. (Rwood**
ز) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**4. ألكترونيات القدرة/ ضياء مهدي فارس، يوسف ابراهيم طه، مطبعة جا الموصل 1991**
س) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**https://youtu.be/yEHKsiIyF8s?si=CbGnmTHRUx2tBg2N**

82. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
83. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
84. اسم / رمز المقرر
الالكترونيك 2
85. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
86. الفصل / السنة
مقررات
87. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2 نضري و 2 عملي كل اسبوع 2* 15= 60
88. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
89. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1 - تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة. **2 -** سيكون الطالب قادرا على الالمام : بالمكونات الالكترونية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انواعها – تركيبها – خواصها – استخداماتها في الدوائر الالكترونية – تطبيقاتها – تحليل الدوائر الالكترونية الخاصة بها بالمكونات الالكترونية الضوئية وتطبيقاتها.
90. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** **بنهاية المقرر، سيكون الطالب قادرًا على** **14. وصف المبادئ الأساسية لعمل المكونات الإلكترونية (مثل: الثنائيات، الترانزستورات، المضخمات)** **15. شرح خصائص الدوائر الإلكترونية التناظرية والرقمية وتحليلها نظريًا** **16.فهم دور العناصر الإلكترونية في تصميم الأنظمة الحديثة (مثل: مصادر التغذية، المنطق الرقمي).** **تعريف : يوفر وصف المقرر هذا ايجازا مقتضيا لاهم الخصائص المقرر و مخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنا عما اذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.**

أهميتها :

5- **تضمن أن المهارات المكتسبة تواكب احتياجات الصناعة (مثال: تصميم الدوائر، استخدام أدوات القياس)**
6- **جميع الأجهزة الحديثة تعتمد على الإلكترونيات، بدءًا من الهواتف الذكية وصولًا إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات.**
7- **يمكن للطلاب تطوير مشاريع إلكترونية مبتكرة (مثل: أنظمة إنذار، أتمتة منزلية، أجهزة طبية صغيرة).**
8- **يساهم في اقتصاد المعرفة من خلال تصنيع منتجات إلكترونية محلية بدلاً من الاعتماد على الاستيراد**

كيف يتم تحديدها :

19. **دراسة احتياجات سوق العمل**
20. **مراجعة المعايير المهنية**
21. **تقييم إمكانيات الطلاب والورشة**
22. **صياغة أهداف واضحة وقابلة للقياس**
23. **الربط مع المقررات الأخرى**
24. **التحديث الدوري حسب التطورات**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
خ- المعرفة **وصف المبادئ الأساسية لعمل المكونات الإلكترونية (مثل: الثنائيات، الترانزستورات، المضخمات).** **شرح خصائص الدوائر الإلكترونية التناظرية والرقمية وتحليلها نظريًا.** **فهم دور العناصر الإلكترونية في تصميم الأنظمة الحديثة (مثل: مصادر التغذية، المنطق الرقمي)**	**1- محاضرات نظرية باستخدام العروض التقديمية.** **2- دراسة حالات واقعية لأعطال التأسيسات.** **3- أبحاث قصيرة عن أنظمة التوزيع الحديثة**	**1- اختبارات كتابية (أسئلة مقالية وموضوعية).** **2- تقارير تحليلية عن أنظمة الحماية.** **1 -الاختبارات النظرية** **2 -الاختبارات العملية** **3 -التقارير**
ب - المهارات **تحليل سلوك الدوائر الإلكترونية باستخدام القوانين والنظريات (مثل: قانون أوم، تحليل التيار والجهد).** **مقارنة بين أنواع الدوائر الإلكترونية (تناظرية vs. رقمية) وتحديد تطبيقاتها العملية.** **تقييم أداء الدوائر الإلكترونية بناءً على معايير كفاءة الطاقة، التكلفة، والاستقرا**	**1- تجارب عملية.** **2-محاكاة باستخدام برامج مثل.AutoCAD Electrical** **3-زيارات ميدانية لمواقع إنشاءات كهربائية**	**1- اختبارات أداء عملي.** **2-تقييم مشاريع (تصميم وتنفيذ دائرة تحكم)**

ج- القيم الالتزام بمعايير السلامة أثناء العمل تحمل المسؤولية المهنية في تنفيذ التأسيسات العمل بفريق لتنفيذ المشاريع الكهربائية احترام القوانين والمواصفات القياسية	1- مناقشات جماعية حول أخلاقيات المهنة. 2-تمثيل أدوار لمواقف تتطلب قرارات أخلاقية. 3-ملاحظة وتقليد نماذج من المهنيين المتميزين	1-تقييم زملاء لأداء الفريق. 2-ملاحظة السلوك أثناء التدريب العملي (التزام بالسلامة). 3-تقارير ذاتية عن التجارب العملية

10.بنية المقرر أ- **(المفردات النظرية) الإلكترونية 2**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول و الثاني	4	5-دراسة منحنيات خواص الترانزستور 6-توضيح لمناطق العمل	منحنيات خواص الترانزستور – مناطق العمل تعريف (I_{CBO}) و (I_{CEO}) – منحني كسب التيار – العلاقة بين (I_C) و (I_{CEO})	شرح خواص الترانزستور ومناطق العمل و توضيح منحني الكسب	تقييم معرفة مناطق العمل
ثالث و الرابع	4	3-تعليم الطالب على انواع دوائر الانحياز الترانزستور 4-مقارنة بينها	دوائر الانحياز الترانزستور – انحياز القاعدة – انحياز الباعث	دراسة دوائر الانحياز وشرح الفرق بين انحياز القاعدة والباعث	تقييم المشاركة في المناقشات
خامس والسادس	4	4-توضيح تطبيق الترانزستور في تضخيم الاشارة الصغيرة 5-دراسة كسب الجهد وكسب التيار والقدرة	الترانزستور في تكبير الاشارات الصغيرة – الدائرة المكافئة المتناوبة – التقريب المثالي – الثوابت الهجينة – الدائرة المكافئة باستخدام معاملات (h) – كسب الجهد – كسب التيار – كسب القدرة – مقاومتا الدخل والخرج – مكبرات الاشارة الصغيرة – سوق القاعدة	محاضرة عن دائرة الالمكافئة (مكوناته، طرق القياس، أهميته)	اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات
سابع و الثامن	4	1-توضيح استخدام الترانزستور في تنظيم الجهد	استخدام الترانزستور في تنظيم الجهد – منظم توالي – منظم توازي دائرة مصدر جهد مستمر	شرح نضري لتنظيم الجهد وفرق بين نوعية التوالي والتوازي	تقييم المشاركة في المناقشات
التاسع و العاشر	4	1-فهم تركيب JFET وخصائصه -تحليل منحنيات الخواص	ترانزستور تأثير المجال الوصلي (JEFT) – تركيبه – رمزه – نظرية العمل – منحنيات	1-محاضرة نظرية 2- عرض مرئي 3-مناقشة جماعية	اختبار قصير + واجب تحليلي

		الخواص – منحني الموصلية التبادلية – تعريف جهد الضيق ((VP، (IDSS)، ((VGSOff – منحنيات خواص ((MOSFET – (D-MOSFET) – ((E-MOSFET			
حادي عشر و الثاني عشر	4	دوائر الانحياز (FET) – انحياز مصدر التيار الثابت – نقطة العمل الانحياز الذاتي – الدائرة المكافئة لل (FET) استخدام (FET) في تكبير الاشارة الصغيرة	1- تحديد نقطة العمل 2-تحليل دوائر الانحياز	1-حل أمثلة عددية 2-محاكاة بالبرامج	تقييم كتابي + حل مسائل
الثالث عشر	2	مقارنة بين انواع الـ (FET) (FET، وبين (MOSFET BJT)	1- فهم تطبيقات التكبير 2- تحليل دوائر المضخمات	1- دراسة حالات عملية 2-تحليل دوائر	اختبار نظري + تحليل دائرة
الرابع عشر	2	المقاوم المعتمد على الضوء (LDR) – الثنائي الباعث للضوء – الثنائي الضوئي لوحة القطع السبعة تركيبها وتطبيقاته	1-مقارنة الخصائص 2-تحديد التطبيقات المناسبة	1-جدول مقارنة 2- مناقشة جماعية	تقرير مقارن + اختبار مفاهيمي
الخامس عشر	2	الترانزستور الضوئي – تركيبه – عمله – تطبيقاته – العملية	1- فهم عمل العناصر الضوئية 2-تحليل التطبيقات	1- عرض تجارب 2- تحليل بيانات	اختبار قصير + واجب تطبيقي

10. بنية المقرر ب-(**المفردات العملية) الكترونيك 2**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	2	- تحليل كسب التيار والجهد -رسم منحنيات الخصائص	خواص الترانزستور بصيغة الباعث المشترك	-عمل فرق -تحليل البيانات	تقييم عملي + اختبار نظري
الثاني	2	- حساب كسب الجهد والتيار - تحليل الاستجابة الترددية	مكبر القاعدة المشتركة (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار)	-تجارب متقدمة -استخدام المولد الإشاري	تقرير معمل + اختبار تحليلي
الثالث	2	-قياس المعاملات الهجينة -تحليل الدائرة	مكبر الباعث المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب	- تطبيق عملي - تحليل النماذج	تقييم أداء + اختبار قصير

		التيار) ورسم منحني الاستجابة الترددية			
الرابع	2	مكبر الجامع المشترك (ايجاد كسب الجهد وكسب التيار) ورسم منحني الاستجابة الترددية	- تصميم منظم جهد - تحليل الأداء	-مشروع عملي -اختبار الاستقرار	تقرير مشروع + عرض تقديمي
الخامس	2	قياس المعاملات الهجينة (h-paramet.) لصيغة الباعث المشترك	-تحديد المعاملات الهجينة(h) -تحليل دوائر الباعث المشترك	-تجارب معملية -استخدام أجهزة القياس	تقرير معمل + اختبار حسابي
السادس	2	قياس المعاملات الهجينة (h-paramet.) لصيغة القاعدة المشترك	- مقارنة المعاملات الهجينة - تحليل الفروقات	-عمل مقارنات -رسم المنحنيات	تقييم عملي + اختبار نظري
السابع	2	قياس المعاملات الهجينة (h-paramet.) لصيغة الجامع المشترك	-تطبيق المعاملات في التصميم -حساب كسب القدرة	-تصميم دوائر -قياس الأداء	تقرير فني + اختبار تصميم
الثامن	2	استخدام الترانزستور في دوائر تنظيم الجهد (منظم توالي)	-تصميم منظم جهد -اختبار الاستقرار	- مشروع عملي - تعديل المعلمات	تقييم أداء + عرض تقديمي
التاسع	2	خواص ترانزستور تأثير المجال (FET)	-تحليل خصائصFET -رسم منحنياتV-I	-تجارب معملية -مقارنة معBJT	اختبار عملي + تقرير
العاشر	2	مكبر المنبع المشترك	-حساب كسب الجهد -تحليل المعاوقة	- تطبيق عملي - استخدام الأوسيلوسكوب	تقييم أداء + اختبار قصير
الحادي عشر	2	مكبر المصرف المشترك	-تحليل كسب التيار -تصميم دوائر التطابق	-عمل مجموعات -تعديل الدوائر	تقرير معمل + اختبار تحليلي
الثاني عشر	2	خواص الثنائي الضوئي	-قياس الاستجابة الضوئية -حساب الكفاءة	- تجارب تحت إضاءة متغيرة - تسجيل البيانات	تقييم عملي + اختبار نظري
الثالث عشر	2	دائرة تطبيقية لاستخدام الثنائي الضوئي	-تصميم دائرة إنذار -اختبار الحساسية	-مشروع مصغر -اختبار الظروف	عرض عملي + تقرير فني
الرابع عشر	2	خواص الترانزستور الضوئي	-تحليل الخصائص الضوئية -رسم منحنيات الاستجابة	-تجارب متقدمة -استخدام مصادر ضوئية	تقرير معمل + اختبار أداء
الخامس عشر	2	دائرة تطبيقية لاستخدام الترانزستور الضوئي	-بناء نظام تحكم ضوئي -قياس زمن الاستجابة	-مشروع نهائي -اختبار الوظائف	تقييم شامل + عرض نهائي

11.خطة تطوير المقرر الدراسي

تطوير المحتوى التعليمي باستمرار لمواكبة متطلبات العصر مثل:

1-إدراج تخصصات نوعية تتماشى مع التحول الرقمي **2-تنظيم حلقات نقاشية مع رواد القطاع الصناعي** **3-متابعة المستجدات التقنية العالمية في المجال الالكترونيات** **4-إقامة معارض تطبيقية لعرض الابتكارات الحديثة** **5-تطوير برامج تدريبية ميدانية في الشركات الرائدة**	
12.البنية التحتية	
القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**تتوفر قاعات ومختبرات مهيئة ومجهزة جيدا من اجل توفير بيئة مناسبة للتعليم والتعلم**
13- الكتب المقررة المطلوبة	**1. مبادئ الالكترونيات 1984 – تأليف مالفينو ترجمة/ بدر محمد علي الو – د. رياض كمال** **2. الالكترونيك الصناعي 1985 – تأليف/ ضياء مهدي فارس، نبيل يو عبد الله، حلمي أ**
14- المراجع الرئيسية (المصادر)	**3. Introduction to semiconductors (K.I. Gross & J. Y. (Rwood**
ش) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**4. ألكترونيات القدرة/ ضياء مهدي فارس، يوسف ابراهيم طه، مطبعة جا الموصل 1991**
ص) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**https://youtu.be/yEHKsiIyF8s?si=CbGnmTHRUx2tBg2N**

91. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
92. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
93. اسم / رمز المقرر
التحكم المنطقي المبرمج PLC
94. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
95. الفصل / السنة
مقررات
96. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
3*15= 45
97. تاريخ إعداد هذا الوصف

19-6-2025

98. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)

1- تعريف الطالب على مبادئ التحكم المنطقي المبرمج.

2- تعريف الطالب كيفية التحكم المنطقي المبرمج بعمل المعدات والاجهزة في مختلف الاغ ا

99. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

أ1- تعريف الطالب مبادئ عمل التحكم المنطقي المبرمج. أ2- تعريف الطالب ممي ازت استخدام ال PLC

أ3- تعريف الطالب بنظام خزن المعلومات في ال PLC

أ4- تعريف الطالب بالايعا ازت لل PLC أ5- تعريف الطالب بلغات برمجة ال PLC

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
د- المعرفة أ1- تعريف الطالب مبادئ عمل التحكم المنطقي المبرمج. أ2- تعريف الطالب مميزات استخدام ال PLC	**7. محاضرات نظرية** **8. مناقشات جماعية** **9. دراسة حالات**	**9. اختبارات نظرية** **10. تقييم أداء عملي** **11. مشاركة صفية** **12. تقارير بحثية**
ب -المهارات ب1- اكتساب الطالب مهارة برمجة الPLC ب-2 اكتساب الطالب مهارة استخدام ال PLC لاغ ارض السيطرة في المصانع والمعامل ب3- اكتساب الطالب مهارة صيانة وحدات ال PLC	**7. محاضرات تفاعلية** **8. دراسات حالة واقعية** 9. **زيارات ميدانية للمنشآت**	**9. اختبارات قصيرة ونهائية** **10. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **11. مشاريع تطبيقية** 12. **تقارير الزيارات الميدانية**
ج-القيم ج1- التشجيع على تطوير الفكر المهني والتقني للطلبة. ج2- العمل على بلورة شخصية متميزة للطالب من خلال تطوير الوعي الثقافي والاجتماعي بما يؤهله بعد التخرج من المساهمة الفعالة في خدمة مجتمعه. ج3- توسيع الافق المعرفي واستخدام العصف الذهني في اخ ارج الافكار. ج4- مها ارت عملية تمكن الطالب من مهارة استخدام تطبيقات الPLC في الحياة المستقبلية.	**7. التفاعل والتطبيق** **8. التقنيات الحديثة** 9. **التعلم الجماعي**	**9. التقييم المستمر** **10. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **11. تقييم نهائي** **12. تقارير الزيارات الميدانية**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الاسبوعية			عدد
		ن	ع	م	الوحدات
التحكم المنطقي المبرمج	الثانية	1	2	3	3

تفاصيل المنهج الدراسي لمادة الشبكات الكهربائية1 (المنهج النظري والعملي) ثلاث ساعات كل اسبوع

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	فهم موضوع الوحدة	**Chapter 1 Introduction to Programmable Controllers 1-1 Definition 1-2 A Historical Background 1-3 Principles of Operation 1-4 PLCs Versus Other Types of Controls . 1-5 PLC Product Application Ranges . 1-6 Ladder Diagrams and the PLC 1-7 Advantages of PLCs**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني	3	فهم موضوع الوحدة	**Number Systems and Codes 2-1 Number Systems 2-2 Number Conversions 2-3 One's and Two's Complement 2-4 Binary Codes 2-5 Register Word Formats ..**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث	3	فهم موضوع الوحدة	**Chapter 3 Logic Concepts 3-1 The Binary Concept 3-2 Logic Functions 3-3 Principles of Boolean Algebra and Logic 3-4 PLC Circuits and Logic Contact Symbology**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
ل ابع	3	فهم موضوع الوحدة	**Processors, the Power Supply, and Programming Dev es 4-1 Introduction 4-2 Processors 4-3 Processor Scan 4-4 Error Checking and Diagnostics 4-5 The System Power Supply 4-6 Programming Devices**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس	3	فهم موضوع الوحدة	**The Memory System and I/O Interaction 5-1 Memory Overview 5-2 Memory Types 5-3 Memory Structure and Capacity 5-4 Memory Organization and I/O Interaction**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

السادس	3	فهم موضوع الوحدة	**Configuring the PLC Memory—I/O Addressing 5-6 Summary of Memory, Scanning, and I/O Interaction 5 7 Memory Considerations.**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
السابع	3	فهم موضوع الوحدة	**The Discrete Input/Output System 7-1 Introduction to Discrete I/O Systems 7-2 I/O Rack Enclosures and Table Mapping 7-3 Remote I/O Systems . 7-3 PLC Instructions for Discrete Inputs 7-5 Types of Discrete Inputs .**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن	3	فهم موضوع الوحدة	**PLC Instructions for Discrete Outputs 8-1 Discrete Outputs 8-2 Discrete Bypass/Control Stations 8- 3 Interpreting I/O Specifications 8-4 Summary of Discrete I/O**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع	3	فهم موضوع الوحدة	**The Analog Input/Output System 9-1 Overview of Analog Input Signals 9-2 Instructions for Analog Input Modules . 9-3 Analog Input Data Representation . 9-3 Analog Input Data Handling 9-5 Analog Input Connections . 9-6 Overview of Analog Output Signals**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
العاشر	3	فهم موضوع الوحدة	**Instructions for Analog Output Modules 10-8 Analog Output Data Representation 10-9 Analog Output Data Handling 10-10 Analog Output Connections 10-11 Analog Output Bypass/Control Stations**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي عشر	3	فهم موضوع الوحدة	**Special Function I/O and Serial Communication Interacing 11-1 Introduction to Special I/O Modules 11-2 Special Discrete Interfaces 11-3 Special Analog, Temperature, and PID Interfaces 11-4 Positioning Interfaces . 11-5 ASCII, Computer, and Network Interfaces 11-6 Fuzzy Logic Interfaces .. 8-7 Peripheral Interfacing**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني عشر	3	فهم موضوع الوحدة	**Programming Languages 12-1 Introduction to Programming Languages 12-2 Types of PLC Languages . 12-3 Ladder Diagram Format 12-4 Ladder Relay Instructions 12-5 Ladder Relay Programming 12-6 Timers and Counters 12-7 Timer Instructions**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث عشر	3	فهم موضوع الوحدة	**Counter Instructions 13-9 Program/Flow Control Instructions 13-10 Arithmetic Instructions 13-11 Data Manipulation Instructions . 13-12 Data Transfer Instructions . 13-13 Special Function Instructions 13-14 Network Communication Instructions 13-15 Boolean Mne.**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
ل ارب عشر	3	فهم موضوع الوحدة	**PLC System Documentation 14-1 Introduction to Documentation 142 Steps for Documentation 14-3 PLC Documentation Systems -4 Conclusion .**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

الخامس عشر	3	فهم موضوع الوحدة	**PLC Start-Up and Maintenance** **15-1 PLC System Layout** **15-2 Power Requirements and Safety Circuitry** **15-3 Noise, Heat, and Voltage Considerations** **15-4 I/O Installation, Wiring, and Precautions**	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

11- البنية التحتية:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	المحاضرات الدراسية
2- المراجع الرئيسية)المصادر(	المراجع المتعلقة بالمادة والموجودة لدى مكتبة المعهد
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها)المجلات العلمية , التقارير , (	الكتب والمجلات العلميةالمتعلقة بموضوع ال PLC: امآساسيات, الايعازات, التطبيقات.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر امآنترنيت المختلفة, مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1. المشاركة في الدو ارت المختلفة الخاصة بمادة التحكم المنطقي المبرمج (PLC). 2. الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في تطبيقات ال PLC. 3. اقامة دو ارت تطويرية لكادر المختبر والتي تنمي قابليتهم في تدريب الطلبة بصورة اكفأ 4. فتح مختبر متخصص بمادة ال PLC لد ارسة المكونات, المبادئ, التطبيقات, الاستعمالات

100. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
101. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
102. اسم / رمز المقرر
الشبكات الكهربائية 1
103. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
104. الفصل / السنة
مقررات
105. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
4*15= 60
106. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
107. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1-معرفة تامة عن محطات التوليد المائية، الحرارية و محطات التوليد الغازية وفكرة عن بعض المحطات الاخرى مثل الديزل أ-2 استخدام الخطوط الهوائية-الحسابات الميكانيكية ومنها - :حساب الشد والارتخاء عندما تكون الابعاد عن سطح الارض متساوية -حساب وزن الثلج المتراكم على السلك - .حساب مقدار قوة ضغط الريح المؤثرة على السلك

أ-3 حسابات العناصر الاساسية للخطوط الهوائية-الحسابات الكهربائية ومنها - :حساب المقاومة -حساب المحاثة الداخلية والخارجية للسلك المفرد -حساب المحاثة للنظام الثلاثي المكون من ثالث اسالك تبعد عن بعضها بمسافات متساوية، او بمسافات مختلفة او تتبادل بالموقع

أ-4 حساب السعة للنظام الاحادي ،الثلاثي المكون من ثلاثة اسالك تبعد عن بعضها بمسافات متساوية، او بمسافات مختلفة وتتبادل بالموقع

108. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

أ- الاهداف المعرفية

1. تشغيل وصيانة الوحدات الكهربائية لمحطات توليد الطاقة الكهربائية.

تعريف الطالب على أنواع المحطات الكهربائية وتعريف الطالب عن الية تشغيل كل نوع من المحطات ومقدار كفاءة كل نوع من المحطات الكهربائية

2. تشغيل وصيانة الاجهزة الكهربائية الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية.
3. صيانة اجهزة الوقاية والتحكم لمنظومة الطاقة الكهربائية.
4. مد وصيانة القابلوات الارضية والهوائية.

أساسيات التصميم الهندسي: معرفة مبادئ التصميم الهندسي ألاساسية مثل تحليل وتصميم الانظمة الكهربائية والميكانيكية.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ذ- المعرفة 1-يتعرف الطالب على طرق توليد الطاقة الكهربائية 2 .يميز بين كل نوع من أنواع مصادر الطاقة 3 .يشرح الية انتاج الطاقة الكهربائية	**10. محاضرات نظرية** **11. مناقشات جماعية** **12. دراسة حالات**	**13. اختبارات نظرية** **14. تقييم أداء عملي** **15. مشاركة صفية** **16. تقارير بحثية**
ب -المهارات 1-يتعرف الطالب على طرق توليد الطاقة الكهربائية 2 .يميز بين كل نوع من أنواع مصادر الطاقة 3 .يشرح الية انتاج الطاقة الكهربائية	**10. محاضرات تفاعلية** **11. دراسات حالة واقعية** 12. **زيارات ميدانية للمنشآت**	**13. اختبارات قصيرة ونهائية** **14. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **15. مشاريع تطبيقية** 16. **تقارير الزيارات الميدانية**
ج-القيم مشاركة الطالب في النشاطات الصفية وتسليم الواجبات في الوقت المحدد. التقيد بقواعد السلامة المهنية اثناء العمل في المختبرات.	**10. التفاعل والتطبيق** **11. التقنيات الحديثة** 12. **التعلم الجماعي**	**13. التقييم المستمر** **14. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **15. تقييم نهائي**

ضبط الانتباه واختبار الانتباه (الانتباه الانتقائي)		**16. تقارير الزيارات الميدانية**

اسم المادة	**السنة الدراسية**	**الساعات الاسبوعية**			**عدد الوحدات**
		ن	**ع**	**م**	
الشبكات الكهربائية1	**الثانية**	**2**	**2**	**4**	**4**

تفاصيل المنهج الدراسي لمادة الشبكات الكهربائية1 (المنهج النظري) ساعتان كل اسبوع

109. بنية المقرر أ- **(المفردات النظرية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول والثاني	**2**	**يتعرف الطالب على كيفية توليد الطاقة الكهربائية، تطور استخدامات الطاقة، ومكونات نظام القوى الكهربائية من التوليد إلى الاستهلاك، بالإضافة إلى الجهود القياسية المستخدم**	**كيفية توليد الطاقة الكهربائية,تطور الطاقة,نظام القوة الكهربائية في التوليد وحتى الاستهلاك,الجهود القياسية**	**محاضرات تفاعلية مدعومة بعروضPowerPoint ، مقاطع فيديو وثائقية، خريطة مفاهيمية لسير الطاقة في النظام الكهربائي.**	**ا اختبار قصير + واجب بحثي عن مراحل تطور أنظمة الطاقة**
الثالث	**2**	**يفهم الطالب مبدأ عمل محطات التوليد المائية والحرارية، ويقارن بينهما من حيث الاستخدامات والكفاءة والبيئة**	**محطات التوليد المائية, الحرارية**	**فيديو توضيحي، دراسة مقارنة، مناقشة صفية.**	**تقرير تحليلي + اختبار وصفي قصير.**
الرابع	**2**	**يتعرف على المحطات الغازية ومحطات الديزل، ويميز بين خصائصها وتطبيقاتها.**	**محطات التوليد الغازية وفكرة عن بعض المحطات الاخرى مثل الديزل**	**عرض حالات حقيقية + دراسة تطبيقات**	**عرض شفهي ضمن مجموعة + تقييم كتابي فردي**

الخامس	2	يشرح مكونات نظام القضبان العمودية (Bus Bars)، ويحلل مخططات محطات التحويل داخل وخارج المباني.	نظام القضبان العمودية(B.B) والمخط لمحطات المحولات داخل وخارج المباني	تحليل مخططات هندسية، مناقشة تفاعلية، .أمثلة تطبيقية	+ اختبار عملي واجب منزلي
السادس	2	يصنف الخطوط الهوائية ويحلل استخدامها وأنواعها (قصيرة – متوسطة – طويلة)	الخطوط الهوائية,استخداماتها,تقسيم الخ الى قصيرة-متوسطة-طويلة	محاضرة مصورة + تمارين مقارنة	+ سؤال مقالي تمرين منزلي
السابع	2	ينفذ حسابات الشد والارتخاء، وزن الثلج، وضغط الرياح على الخطوط الهوائية.	الخطوط الهوائية-الحسابات الميكانيكية ومنها: - حساب الشد والارتخاء عندما تكون الابعاد عن سطح الارض متساوية - حساب وزن الثلج المتراكم على السلك. - حساب مقدار قوة ضغط الريح المؤثرة على السلك	حل مسائل تطبيقية + محاكاة رقمية) عبر برامج مثل MATLAB).	اختبار في الفصل
الثامن	2	يحسب المقاومة والمحاثة الداخلية والخارجية للأسلاك المفردة والثلاثية	حسابات العناصر الاساسية للخطوط الهوائية-الحسابات الكهربائية ومنها: - حساب المقاومة - حساب المحاثة الداخلية والخارجية للسلك المفرد - حساب المحاثة للنظام الثلاثي المكون من ثلاث اسلاك تبعد عن بعضها بمسافات متساوية,او بمس مختلفة او تتبادل بالـ	تدريب عملي +شروحات تفصيلية	اختبار تحليلي
التاسع	2	يحسب السعة في الأنظمة الأحادية والثلاثية ويحلل تأثير المسافات والتبديل بالموقع	-حساب السعة للنظام الاحادي,الثلاثي المكون من ثلاث اسلاك تبعد عن بعضها بمسافات متساوية,اوبمسافات مختلفة وتتبادل بالموقع	حل تمارين، مناقشة جماعية	اختبار تحصيلي
العاشر	2	مراجعة وحل مسائل من الأسابيع السابقة	حل مسائل متنوعة عن الاسبوع السابع والثامن	جلسة مراجعة، تمارين صفية	اختبار قصير تحصيلي
الحادي عشر	2	يحلل الخطوط القصيرة والمتوسطة ويمثلها بدوائر كهربائيةT) ، (π، ويحسب كفاءتها	حل الخطوط القصيرة ويشمل تمثيلها كدائرة كهربائية حساب كفاءتها حل الخطوط المتوسطة ويقسم الى - تمثيلها كدائرة كهربائية شكل حرف T - تمثيلها كدائرة كهربائية شكل حرف ri	+ رسم دوائر كهربائية تطبيقات	رسم الدوائر + مسائل هندسية
الثاني عشر	2	يتعرف على أنواع عوازل النقل الهوائي، ظاهرة التفريغ، وأسبابها وطرق معالجتها	عوازل خطوط النقل الهوائية,انواعها,اشكالها,تركيبها,ظاهرة التفريغ,اسبابها الطرق المستخدمة للتخلص منها	عرض فيديوهات + عرض نماذج للعوازل	+ تقرير عملي اختبار
الثالث عشر	2	معرفة مكونات القابلوات الأرضية وأنواعها	القابلوات الارضية-مكوناتها-تقسيمها- القابلوات	استخدام مجسمات أو رسوم بيانية	تقرير بحثي
الرابع عشر	2	إجراء حسابات السعة والمحاثة للقابلوات	حساب السعة والمحاثة للقابلوات الارضية الاحادية والثلاثية القطب	ورشة عمل، حل مسائل	اختبار تقني تحصيلي

الخامس عشر	**2**	**فهم تدرج الجهد وفقد العزل في القابلوات**	**تدرج الجهد في القابلوات,حساب الفقد وزاويته في العوازل الانهيار الحاصل للقابلوات**	**دراسة حالات انهيار + مناقشة الأسباب والوقاية.**	**اختبار شامل نهائي**

ا **تفاصيل المنهج الدراسي لمادة الشبكات الكهربائية1 (المنهج العملي) ساعتان كل اسبوع**

13-بنية المقرر ب-(**المفردات العملية**)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	**2**	يتعرف الطالب على مكونات المختبر الكهربائي، الأجهزة الأساسية، آلية تشغيلها، وإجراءات السلامة داخل المختبر.	التعرف على الاجهزة المختبرية	جلسة تعريفية داخل المختبر + عرض + توضيحي عملي مناقشة حول استخدام الأدوات.	ملاحظة أداء الطالب داخل المختبر + أسئلة مباشرة عن + مكونات الأجهزة تقييم سلوك السلامة.
الثاني و الثالث	**2**	يتمكن الطالب من توصيل المحولات وتحميلها بأحمال متزنة وغير Y بطريقة متزنة، وتحليل تأثير ذلك على جهد التعادل.	تحميل محولات التوزيع باحمال ثلاثية مقاومية وحثية متزنة وغير متزنة على شكل Δ , Y واثر ذلك على جهد التعادل	تنفيذ تجارب عملية لتوصيل المحولات + بأحمال مختلفة مناقشة النتائج ضمن مجموعات.	تقرير عملي مفصل + عن كل تجربة تقييم الأداء أثناء التوصيل + أسئلة تحليلية في نهاية التجربة.
الرابع	**2**	يتمكن الطالب من تنفيذ عملية التزامن بين محولة تزامنية ثلاثية الطور والشبكة الخارجية وتحليل خطواتها.	التزامن بين المحولة التزامنية الثلاثية الطور والشبكة الخارجية	شرح نظري للتزامن تنفيذ عملي + للتجربة مع متابعة إشارات التزامن.	تقييم نجاح عملية التزامن + تقرير تفصيلي + مناقشة حول الأخطاء المحتملة.
الخامس	**2**	يرسم الطالب منحني الحمل استنادًا إلى بيانات مأخوذة من التجربة ويفسر سلوك النظام تحت الأحمال المختلفة.	رسم منحني الحمل	تجميع بيانات من + التجارب السابقة تدريب على الرسم البياني والتحليل.	تسليم رسم بياني مفسّر + أسئلة تحليلية على سلوك الحمل.
السادس	**2**	يشرح الطالب طرق تحسين معامل القدرة، ويطبق عمليًا استخدام المكثفات لتحسينه.	تحسين معامل القدرة للشبكات	شرح نظري حول مفهوم معامل القدرة تنفيذ تجربة + باستخدام مكثفات.	تقرير يحتوي على الحسابات + والتحسينات اختبار عملي لقياس مدى التحسن.
السابع	**2**	يستنتج الطالب عناصر خط النقل (مقاومة، ممانعة، محاثة) من اختبارات القصر والحمل.	دراسة نموذج خط النقل وحساب العناصر الاساسية باختبار الحمل والقصر	إجراء اختبارات عملية باستخدام نماذج خطوط النقل تحليل القراءات +.	تقرير مفصل بالنتائج + أسئلة شفهية عن دقة القياسات وتفسيرها.
الثامن و التاسع	**2**	يقارن الطالب بين خصائص خط النقل عند تحميله بأنواع مختلفة من الأحمال (مقاومية، حثية، سعوية (من حيث الفولتية والتيار.	دراسة خصائص نموذج خط النقل عند جهة الاستقبال عند تحميله باحمال مقاومية – حثية –سعوية	تنفيذ تجارب متعددة مع كل نوع من الأحمال + مناقشة الفروقات.	+ تقرير مقارن تمثيل النتائج في + جداول ورسوم اختبار عملي بسيط.
العاشر	**2**	يحسب الطالب مقدار هبوط الجهد في نموذج خط النقل، ويقارن ذلك بالنتائج المتوقعة.	هبوط الجهد على نموذج خط النقل	قياس فولتية على الخطوط خلال التحميل + مقارنة القيم المحسوبة والمقاسة.	تحليل النتائج كتابيًا اختبار تطبيقي + صغير.

الحادي عشر	**2**	يطبق الطالب تقنيات التعويض الوجهي لخطوط النقل ويحكم على فاعليتها في تحسين الأداء.	التعويض الوجهي لخطوط نقل القدرة	شرح مفصل عن + تقنيات التعويض تجربة باستخدام محاكاة أو أدوات مختبرية.	+ تقرير مختبر مناقشة فنية حول تأثير التعويض.
الثاني عشر	**2**	يحدد الطالب نوع العطل في الكابلات الأرضية بناءً على طريقة التوصيل والقراءات، سواء كان الطور متصل بالأرض أو قصر بين الأطوار.	تحديد الاعطال للقابلوات الارضية باستخدام 1-اتصال طور واحد بالارض 2-في حالة القصر بين الاطوار	عرض سيناريوهات أعطال + تنفيذ تجارب كشف العطل عمليًا.	تحليل حالة عطل في تقرير + أسئلة تطبيقية لتحديد العطل بناءً على القياسات.
الثالث عشر و الرابع عشر	**2**	يراجع الطالب التجارب السابقة بشكل شامل ويصحح المفاهيم الخاطئة، مع تعزيز المهارات العملية.	مراجعة عامة للتجارب	جلسات مراجعة + عملية جماعية إعادة تنفيذ أجزاء من التجارب حسب الحاجة.	+ مشاركة نشطة اختبار تحضيري عملي أو نظري.
الخامس عشر	**2**	يطبق الطالب كافة المهارات المكتسبة في امتحان عملي شامل يغطي جميع التجارب.	امتحان عملي بالتجارب	اختبار عملي كامل يتضمن تنفيذ تجربة وتحليل نتائجها تحت إشراف مباشر.	تصحيح فوري حسب الأداء العملي ملاحظات شفهية + تقييم مكتوب +.

110. خطة تطوير المقرر الدراسي	
تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل **4- تحديث المنهج لمواكبة التطورات في مجال الشبكات الكهربائية.** **5- عقد ندوات علمية مع مختصين في المجال.** **6- متابعة التطورات العلمية في أنظمة الشبكات الكهربائية وتوليد الطاقة**	
111. البنية التحتية	
القاعات الدراسية والمختبرات والورش	**تتوفر قاعات دراسية مجهزة لاستيعاب الطلبة ومتهيئة لتوفير بيئة مناسبة للتعلم**
15- الكتب المقررة المطلوبة	**ملزمة محاضرات الشبكات الكهربائية1** **"الآلات الكهربائية ونظم القدرة"دراسة وتحليل**
16- المراجع الرئيسية (المصادر)	**"Power System Analysis " John J. Grainger & William D. Stevenson**
ض) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....)	**"نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية"** المؤلف :**د. محمود جيلاني** الناشر :**دار الفجر للنشر والتوزيع – القاهرة**
ط) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت ،.....	**https://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

112. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
113. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
114. اسم / رمز المقرر
التأسيسات الصناعية ELTP208
115. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
116. الفصل / السنة
مقررات
117. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
60=15*4
118. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
119. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1 - تدريب الطالب على طرق التأسيسات الصناعية والمقارنة بين الأنواع المختلفة للتأسيس **2 - فهم المفاهيم الرئيسية و معرفة قواعد و قوانين المستخدمة في حساب الأحمال الكهربائية وحجم الكيبل وسعة القاطع المطلوب ربطه** **3 - تعريف الطالب على أنواع الكيبلات ومقدار تحمل كل كيبل لأقصى تيار يمكن ان يمر فيه** **4 - تهيئة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة المطلوبة في التأسيسات الكهربائية والتعرف على مختلف النظريات لدراسة تلك الحسابات.**

5 تهيئة الطالب وتمكينه من تأسيس المصانع والمعدات الثقيلة وكيفية السيطرة عليها من معدات مستخدمة في المصانع والمع الكهربائي

120. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

17. فهم أساسيات الصناعية (الجهد، التيار، المقاومة).
18. تركيب التأسيسات (إنارة، دوائر تحكم، محركات تأسيس مصناع).
19. استخدام أدوات الحماية(قواطع، مصهرات، تأريض ومسيطرات).
20. قراءة المخططات الكهربائية وتنفيذها عملياً.
21. تطبيق إجراءات السلامة والوقاية من المخاطر.
22. صيانة الأعطال (كشف وإصلاح الأعطال الشائعة).

تعريف : هو مقرر نظري- عملي يهدف إلى تعليم الطلاب أساسيات تصميم، تركيب، وصيانة الأنظمة الكهربائية في المنشآت (كالمنازل، المعامل، والورش) التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :

1- توفير الكهرباء الآمنة للمنازل والمصانع.

2- منع الحرائق والصعقات الكهربائية.

3- تشغيل الأجهزة والمعدات بكفاءة.

4- تلبية متطلبات الأنظمة والمواصفات القياسية.

5- تسهيل الصيانة وتقليل الأعطال

كيف يتم تحديدها :

25. دراسة احتياجات سوق العمل
26. مراجعة المعايير المهنية
27. تقييم إمكانيات الطلاب والورشة
28. صياغة أهداف واضحة وقابلة للقياس
29. الربط مع المقررات الأخرى
30. التحديث الدوري حسب التطورات

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم

ر- المعرفة أ1 - يتعلم الطالب خلال السنه الدراسية اساسيات مادة التأسيسات الكهربائية أ2 - يتعلم الطالب على التأسيسات الكهربائية وكيفية قراءتها والعوامل المؤثرة عليها. أ3 - يتعلم الطالب انواع الربط المستخدم في التأسيسات المنزلية. أ4- معرفة معايير السلامة ومخاطر الصدمات الكهربائية	1- محاضرات نظرية باستخدام العروض التقديمية. 2- دراسة حالات واقعية لأعطال التأسيسات. 3- أبحاث قصيرة عن أنظمة التوزيع الحديثة	1- اختبارات كتابية (أسئلة مقالية وموضوعية). 2- تقارير تحليلية عن أنظمة الحماية. 1 -الاختبارات النظرية 2 -الاختبارات العملية 3 -التقارير
ب - المهارات ب1 - القدرة على تصميم التجارب وإجراءها وتحليل البيانات وتفسيرها. ب2 - القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل. ب3 - التمكن من العلوم الرياضية والأساسية والهندسية الضرورية. ب4- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات المطلوبة في العمل.	1- تجارب عملية (ورش عمل على التأسيسات الكهربائية). 2-محاكاة باستخدام برامج مثل.AutoCAD Electrical 3-زيارات ميدانية لمواقع إنشاءات كهربائية	1- اختبارات أداء عملي (مثل تركيب دائرة إنارة). 2-تقييم مشاريع (تصميم وتنفيذ دائرة تحكم)
ج- القيم ج1- الالتزام بمعايير السلامة أثناء العمل ج2- تحمل المسؤولية المهنية في تنفيذ التأسيسات ج3- العمل بفريق لتنفيذ المشاريع الكهربائية ج4- احترام القوانين والمواصفات القياسية (مثل شروط التوصيلات)	1- مناقشات جماعية حول أخلاقيات المهنة. 2-تمثيل أدوار لمواقف تتطلب قرارات أخلاقية. 3-ملاحظة وتقليد نماذج من المهنيين المتميزين	1-تقييم زملاء لأداء الفريق. 2-ملاحظة السلوك أثناء التدريب العملي (التزام بالسلامة). 3-تقارير ذاتية عن التجارب العملية

121. بنية المقرر أ- **(المفردات النظرية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	التعرف على الكيبلات – مكونات الكيبل وجهد التشغيل ، انواع الكيبلات حسب نوع العازل (M.I.M.P.V.C.T.R.S.VRI) والكيبلات الورقية ذات الغلاف الرصاصي .	• الكيبلات – مكونات الكيبل وجهد التشغيل ، انواع الكيبلات حسب نوع العازل (M.I.M.P.V.C.T.R.S.VRI) والكيبلات الورقية ذات الغلاف الرصاصي .	محاضرة تعريفية عن المنهج + تصنيف المواد (موصلة، شبه موصلة، عازلة)	اختبار قصير (نظري) عن تصنيف المواد
الثاني	2	8-فهم الطالب لأساسيات مد القابلوات والاعطال 9-التعرف على تحديد العطل في الدوائر الكهربائية	طرق مد القابلوات ، الاعطال الممكن حدوثها في الكيبلات ، كيفية تحديد نوع العطل ومكانته .	شرح نظري لمبادئ الكهرباء (فرق الجهد، التيار، المقاومة) + عرض مكونات الدائرة الكهربائية	اختبار تحديد مكونات الدائرة الكهربائية.
الثالث	2	10-تعريف الطالب على كيفية حماية المحركات من التيارات الزائدة والتعامل معها	حماية المحركات الكهربائية ، الحماية ضد التيارات الزائدة نتيجة تيارات القصر	دراسة خواص النحاس والألمنيوم (كهربائية، ميكانيكية) + تطبيقاتها	تقييم عملي (مقارنة بين النحاس والألمنيوم)

الرابع	2	4- تعريف الطالب على كيفية حماية المحركات من التيارات الزائدة والتعامل معها	الحماية ضد التيارات الزائدة نا لزيادة الاحمال	شرح المواد العازلة (هواء، زيت، مواد صلبة) + قوانين السماحية	اختبار قصير عن خواص العوازل
الخامس	2	6- دراسة خواص الخطوط وكيفية التعامل مع سقوط احد الاطوار	الحماية من اختفاء او سقوط احد الاطوار والحماية من هبوط الجهد	محاضرة عن المغناطيسية (القوة، المواد المغناطيسية، قوانين)	تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الإجابة عن الأسئلة
السادس	2	6-فهم موضوع قواطع الدوائر المغناطيسية	قواطع الدورة الكهربائية ، انواعها (الزيتية ، قاطع سادس فلوريد الكبريت ، قواطع التفريغ ، قواطع الضغط الهوائي)	تطبيق قوانين كيرشوف على الدوائر المغناطيسية	اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات
السابع	2	4-تعريف الطالب على المحطات الفرعية والقضبان العمودية ولوحات المفاتيح	المحطات الفرعية ، القط العمودية ، لوحة مفاتيح الط الهوائي تصنيف لوحات الس للتيار الم	دراسة الخواص الميكانيكية (الشد، الإجهاد، المرونة)	اختبار نظري عن الخواص الميكانيكية
الثامن	2	5-دراسة مراحل الانارة واسس الهندسة الضوئية 6-معرفة كيف يتم توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية	الانارة ، اسس الهندسة الضوئية ، المنابع الضوئية ، انظمة الانارة ونوعيتها ، اجهزة قياس الضوء	شرح مراحل نقل الطاقة (توليد، نقل، توزيع) + لوحات التوزيع	رسم مخطط نقل الطاقة + شرح لوحات التوزيع
التاسع	2	7- حل أسئلة منوعة لتقوية الطالب على المادة كالانارة للقاعات والورش والمعامل 8-تعليم الطالب على كيفية تغذية بناية بالكهرباء بالإضافة الى معرفة سعة المحولات الكهربائية المستخدمة	اسئلة محلولة عن كيفية تصميم وحساب الانارة الاكهربائية للقاعات والورش والساحات	شرح نظري لأنظمة التوليد والنقل والتوزيع. +عرض مرئي لمخططات تغذية المباني + أمثلة عملية. + ورشة عمل على تركيب لوحات التوزيع	اختبار قصير عن أنواع المحطات وسعات المحولات
العاشر	2	3-معرفة ودراسة المفاتيح الكهربائية وانواعها 4-تعليم الطالب على العزل والتاريض	النظام المؤرض والنظام المعزول مقارنة بينها في حالة حدوث خطأ ، مساوي ومميزات كل نظام	شرح أنواع المفاتيح الكهربائية + رسم دوائر تطبيقية	اختبار رسم دوائر باستخدام المفاتيح.
الحادي عشر	2	7-تعريف الطالب على الاجهزة الحماية المستخدمة في التأسيسات الصناعية و الكهربائية 8-التعرف على المصهرات وانواعها ومزاياها وعيوبها 9-تعليم الطالب كيفية اختيار الفاصم والتنسيق بين الفواصل في نفس الدائرة الكهربائية	هبوط الجهد في المغذيات احادية وثلاثية الاطوار ، معنى الهبوط في الجهد ، مسببات هبوط الجهد ، الاضرار الناتجة من هبوط الجهد ، اختبار احجام المغذيات (الكيبلات)	دراسة المصهرات (أنواعها، مواصفاتها، كيفية اختيارها)	تقييم اختيار المصهرات المناسبة لدوائر مختلفة

		العوامل التي تعتمد عليها معدلات التيار			
الثاني عشر	2	اسئلة محلولة على حسابات هبوط الجهد	3-حل أسئلة لتقوية الطالب	حلو اسئاة وتدريب	اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات
الثالث عشر	2	الاساليب الفنية للتسليك ، دراسة نظام التسليك ، طرق التسليك ، والاساليب المستخدمة لذلك	7-دراسة انظمة التسليك الكهربائي 8-معرفة كيف يتم ترقيم الاسلاك والكيبلات في العمل ومراعاة الوان الاسلاك عند التأسيس	عرض أنظمة التسليك (B.B, T.R.S, PVC) + ترقيم الأسلاك	تقييم معرفة أنظمة التسليك.
الرابع عشر	2	تاسيس الاماكن الخطرة(امثلة للاماكن الخطرة)خصوصيات التاسيس بالاماكن الخطرة والخطوات الواجب اتخاذها لذلك	5-تعليم الطالب على انواع التأسيسات الكهربائية المنزلية 6-معرفة مزايا وعيوب كل نوع وشروط الامان والشكل العام للتأسيس والادوات المستعملة فيها	دراسة التأسيسات المنزلية (شروط الأمان، الأدوات، الكلفة)	تقييم المشاركة في المناقشات
الخامس عشر	2	التاريض ، انواعه ، تركيب الموصلات الارضية للمحطات الفرعية والابنية ومانعات الصواعق	6-دراسة التأريض ومعرفة مكوناته وتجهيزات الوصل والربط 7-معرفة الطرق المختلفة لخفض مقاومة التأريض والاجهزة والمعدات الواجب تأريضها 8-تعليم الطالب على اهمية التأريض الجيد والفرق بين المنظومة المؤرضة وغير مؤرضة وطرق القياس	محاضرة عن التأريض (مكوناته، طرق القياس، أهميته)	اختبارات قصيرة وتقييم المشاركة في المناقشات

14- بنية المقرر ب-(**المفردات العملية**)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	2	4-تطبيق إجراءات السلامة في الورش والمصانع. 5-إجراء الإسعافات الأولية للصدمة الكهربائية. 6-اتخاذ إجراءات الوقاية من الحرائق.	المحاذير والاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في الورش والمصانع كذلك التمرين على كيفية الاسعافات الاولية للصدمة الكهربائية وكيفية التحذير من الحريق	محاضرة وتطبيق عملي للسلامة والإسعافات الأولية	اختبار قصير نظري + تطبيق عملي للإسعافات والسلامة
الثاني	2	التعرف على رموز الأدوات والمكونات الكهربائية.	معرفة الرموز للأجهزة والادوات وكافة المعلقات الضرورية المستعملة في التأسيسات الكهربائية	عرض الرموز الكهربائية وتصنيف الأدوات	اختبار تصنيف الرموز والأدوات
الثالث	2	تجهيز الكيبلات للعمل – عملية التقشير – تجهيز الاطراف للكيبلات المسلحة والبلاستيكية العزل.	تجهيز الكيبلات للعمل – عملية التقشير – تجهيز الاطراف للكيبلات المسلحة والبلاستيكية العزل. استخدام المكبس الميكانيكي – والهيدروليكي لكبس	تدريب عملي على عمل وصلتي T وTwist	تقييم عملي (تنفيذ الوصلات Tو Twist)

		استخادم المكبس الميكانيكي – والهيدروليكي لكبس الاطراف المعدنية لنهاية موصلات الكيبل	الاطراف المعدنية لنهاية موصلات الكيبل		
الرابع	2	استخدام المصهرات بانواعها (قابلة للتسليك – الخرطومية – ذات سعة القطع العالية) لحماية دائة قوى ويشمل ذلك فك وتركيب والتثبيت باستخدام قاطع الدورة الصغيرة –رسم المنحني الحراري للقاطع	استخدام المصهرات بانواعها (قابلة للتسليك – الخرطومية – ذات سعة القطع العالية) لحماية دائة قوى ويشمل ذلك فك وتركيب والتثبيت باستخدام قاطع الدورة الصغيرة –رسم المنحني الحراري للقاطع	تطبيق عملي لوصلتي Married Jointو Tمع لحامها	تقييم جودة الوصلات واللحام (Married Joint و T)
الخامس	2	اللواقط ذات الحماية الحرارية والمغناطيسية (بواديء التشغيل على المباشر على الخط) استخدام بواديء التشغيل ذات جهود التشغيل المختلفة لتشغيل المحرك ويشمل ذلك اعادة التسليك الداخلي للباديء –ضبط مقننات التيار	اللواقط ذات الحماية الحرارية والمغناطيسية (بواديء التشغيل على المباشر على الخط) استخدام بواديء التشغيل ذات جهود التشغيل المختلفة لتشغيل المحرك ويشمل ذلك اعادة التسليك الداخلي للباديء –ضبط مقننات التيار	تطبيق عملي لتنفيذ وصلة Straightو Tللأسلاك CTSمع لحام	فحص الوصلات المستقيمة و T مع اللحام
السادس	2	مفتاح السكينة وكيفية استخدامه في السيطرة على دائرة كهربائية – وكيفية حماية الشخص المستعمل من اخطار الشرارة	مفتاح السكينة وكيفية استخدامه في السيطرة على دائرة كهربائية – وكيفية حماية الشخص المستعمل من اخطار الشرارة	تدريب عملي لتوصيل الكابلات الألمنيوم والورقية مع لحامها	تقييم توصيل الألمنيوم واللحام
السابع	2	المفاتيح المعددة – استخدام الانواع المختلفة لها – استخدام المفاتيح المحددة لنهاية الحركة	المفاتيح المعددة – استخدام الانواع المختلفة لها – استخدام المفاتيح المحددة لنهاية الحركة	تطبيق عملي لتركيب دائرة إضاءة بسيطة (مفتاح + مصباح) بنظام Cleat	اختبار تركيب دائرة (مفتاح + مصباح)
الثامن	2	قياس مقاومةالعمود الارضي باستخدام جهاز قياس الارضي – قياس شبكة الارضي للمختبر القواطع الارضية للتسرب الارضي واختيار تيار الفصل	قياس مقاومةالعمود الارضي باستخدام جهاز قياس الارضي – قياس شبكة الارضي للمختبر القواطع الارضية للتسرب الارضي واختيار تيار الفصل	تنفيذ وتطبيق عملي لتركيب دائرة مصباحين على التوازي بنظام Cleat	تقييم تركيب دائرة التوازي
التاسع	2	1–استخدام القواطع الجهدية للتيار المتسرب 2–عمل دائرة ذاتية لملىء الخزانات باستخدام مفتاح طوافة	1–استخدام القواطع الجهدية للتيار المتسرب 2–عمل دائرة ذاتية لملىء الخزانات باستخدام مفتاح طوافة	تدريب عملي لتركيب دائرة إضاءة ومروحة وسوكت بتحكم منفصل	تقييم تركيب دوائر الإضاءة والمروحة والسوكت
العاشر	2	استخدام المفاتيح المحددة	استخدام المفاتيح المحددة	التدريب على تركيب دائرة تحكم بمصباح من مكانين (نظام السلم)	اختبار تركيب دائرة السلم

		1-في المصاعد عمل دائرة لتحقيق نظرية عمل المصعد وتنفيذها 2-استخدام المفاتيح المحددة في الكرين عمل دائرة توضح عمل الرافعة في حالتي النقل والتصعيد وتنفيذ الدائرة	1-في المصاعد عمل دائرة لتحقيق نظرية عمل المصعد وتنفيذها 2-استخدام المفاتيح المحددة في الكرين عمل دائرة توضح عمل الرافعة في حالتي النقل والتصعيد وتنفيذ الدائرة		
الحادي عشر	2	ايقاف المحركات (الكبح) وذلك بطريقة 1-التيار المستمر D.C. Brake 2- التيار العكسي Counter current braking	ايقاف المحركات (الكبح) وذلك بطريقة 1-التيار المستمر D.C. Brake 2- التيار العكسي Counter current braking	تطبيق عملي لتركيب دائرة تحكم من 3 أماكن باستخدام Two Pole Relay	تقييم تركيب دائرة التحكم من 3 أماكن
الثاني عشر	2	عددات الطاقة الكهربائية الثلاثية الابعاد – فك وتركيب الربط والتشغيل – كيفية ضبط العداد لقياس معامل القدرة باستخدام الاميترواستخدام الحلقة المغناطيسية لقياس التيار والجهد	عددات الطاقة الكهربائية الثلاثية الابعاد – فك وتركيب الربط والتشغيل – كيفية ضبط العداد لقياس معامل القدرة باستخدام الاميترواستخدام الحلقة المغناطيسية لقياس التيار والجهد	تدريب عملي لتركيب دائرة تحكم بعدة مصابيح باستخدام .Two-way switch	تقييم تركيب دوائر المصابيح المتعددة
الثالث عشر	2	عمل دائرة سيطرة لتشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار باستخدام اللواقط بطريقة ؟؟؟؟؟؟؟	عمل دائرة سيطرة لتشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار باستخدام اللواقط بطريقة ؟؟؟؟؟؟؟	تطبيق عملي لتركيب وتشغيل مصباح فلورسنت مع Thermal Relay	اختبار وفحص تشغيل مصباح الفلورسنت
الرابع عشر	2	مفتاح تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بطريقة (Y/) رسم الخريطة (مخطط التوصيل والفصل للحالات المختلفة للمفتاح) دراسة الاعطال الممكنة . المفاتيح الدورانية واستخدامها لتشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار – لعكس الاتجاه – لتشغيل محرك من مصدرين – لتشغيل محركين بالتناوب	مفتاح تشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار بطريقة (Y/) رسم الخريطة (مخطط التوصيل والفصل للحالات المختلفة للمفتاح) دراسة الاعطال الممكنة . المفاتيح الدورانية واستخدامها لتشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار – لعكس الاتجاه – لتشغيل محرك من مصدرين – لتشغيل محركين بالتناوب	تنفيذ وتطبيق عملي لتركيب مصباحين فلورسنت على التوالي مع .Chook	تقييم تركيب مصباحين فلورسنت على التوالي
الخامس عشر	2	تاسيس الانابيب المعدنية (قطع الانابيب –عمل سن لها – الربط باستخدام بوشات التوصيل – عمل انحناء للبوري بواسطة ماكنة الانحناء)	تاسيس الانابيب المعدنية (قطع الانابيب –عمل سن لها – الربط باستخدام بوشات التوصيل – عمل انحناء للبوري بواسطة ماكنة الانحناء)	تدريب عملي لتركيب مصباح زئبقي ومصباح صوديوم	اختبار تركيب المصابيح الزئبقية والصوديوم

تطوير المحتوى التعليمي باستمرار لمواكبة متطلبات العصر مثل:

1-إدراج تخصصات نوعية تتماشى مع التحول الرقمي

2-تنظيم حلقات نقاشية مع رواد القطاع الصناعي

3-متابعة المستجدات التقنية العالمية في المجال الكهربائي

4-إقامة معارض تطبيقية لعرض الابتكارات الحديثة

5-تطوير برامج تدريبية ميدانية في الشركات الرائدة

123. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**تتوفر قاعات ومختبرات مهيئة ومجهزة جيدا من اجل توفير بيئة مناسبة للتعليم والتعلم**
17- الكتب المقررة المطلوبة	**التأسيسات الكهربائية المنزلية والصناعية** **• أساسيات الكهرباء والدوائر الكهربائية** **• الكود الكهربائي الدولي (IEC) - أحدث إصدار**
18- المراجع الرئيسية (المصادر)	**"Electrical Engineering: Principles and Applications"** **"Electrical Engineering: An Introduction"** **"Fundamentals of Electrical Engineering"** **"Electricity and Electronics for HVAC"**
ظ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**"Electrical Systems Design"** **"Electric Power Systems: A Conceptual Introduction** **"Electrical Engineering: Know It All"**
ع) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت .....،	**https://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

124. مؤسسة تعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة التقنية الشمالية / المعهد التقني الحويجة
125. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
126. اسم المقرر/ الكترونيك رقمي
التركيبات الكهربائية 105ELTP
127. نماذج الحضور المتاحة
حضوري
128. الفصل الدراسي/الثاني
القرارات
129. عدد ساعات الدراسة/4
60=15*4
130. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025-6-20
131. أهداف المقرر (الأهداف العامة للدورة)
• تطبيقات الدوائر المنطقية (الجامع النصفي، الجامع التام، الطارح النصفي والتام، المقارنات، ▪ المشفرات ودوائر التراجح • التعرف على الدوائر المتسلسلة انواع S-R – FLIP FLOP) ، (J-K) ، TD)

- التعرف على انواع المسجلات وطرق تصميمها، وكيفية ادخال واخراج البيانات منها، و تزحيف السجلات الى اليمين و الى اليسار.
- التعرف على انواع العدادات، المتزامنة و غير المتزامنة ، و طرق تصميمها

الأهداف الخاصة

المخرجات	طرق التدريس والتعلم	طرق التقييم
• **اكتساب مهارة تصميم وربط دوائر المقارنات ودوائر التحويل للأنظمة العشرية والثنائية** • **بناء دوائر (الجامع والطارح النصفي والتام) لأعداد حتى اربعة مراتب** • **بناء دوائر التراجح بانواعها ودواء توليد الموجات المربعة** • **بناء دوائر العدادات التموجبة التصاعدية والتنازلية ودوائر التحويل من نظيري الرقمي و بالعكس**	**1- المحاضرات النظرية باستخدام العروض التقديمية .** **2- دراسات حالة واقعية لفشل الأساسات.** **3- بحث مختصر عن أنظمة التوزيع الحديثة**	**1- الاختبارات التحريرية (الأسئلة المقالية والموضوعية).** **2- تقارير تحليلية عن أنظمة الحماية.** **1- الاختبارات النظرية** **2- الاختبارات العملية** **3- التقارير**
ب - المهارات **ب1- القدرة على تصميم وإجراء التجارب وتحليل البيانات وتفسيرها.** **ب2- القدرة على تحديد المشكلات وصياغتها وحلها.** **ب3 - إتقان العلوم الرياضية والأساسية والهندسية اللازمة.** **ب4- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات المطلوبة في العمل.**	**1- تجارب عملية (ورش عمل في التركيبات الكهربائية) .** **2- المحاكاة باستخدام برامج مثل : AutoCAD Electrical.** **3- زيارات ميدانية لمواقع الإنشاءات الكهربائية**	**1- اختبارات الأداء العملية (مثل تركيب دائرة الإضاءة) .** **2- تقييم المشروع (تصميم وتنفيذ دائرة التحكم)**
ج- القيم **أ1- الالتزام** بمعايير السلامة في العمل **أ2- تحمل المسؤولية المهنية في تنفيذ الأسس** **أ3- العمل مع فريق لتنفيذ المشاريع الكهربائية** **أ4- احترام المعايير واللوائح (مثل شروط التسليم)**	**1- مناقشات جماعية حول أخلاقيات المهنة.** **2- لعب الأدوار في المواقف التي تتطلب اتخاذ قرارات أخلاقية.** **3- ملاحظة وتقليد نماذج من المحترفين المتميزين.**	**1- تقييم الأقران لأداء الفريق.** **2- مراقبة السلوك أثناء التدريب العملي (الالتزام بالسلامة).** **3- تقارير ذاتية عن الخبرات العملية**

132. هيكل المقرر أ- (المفردات النظرية)

أسبوع	ساعات	نتائج التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/	طريقة التدريس	طريقة التقييم
الأول	**2**	تعريف الأنظمة العددية نبذة تاريخية مكونات الانظمة	الأنظمة العددية	**التعرف على الأنظمة الرقمية**	**التعرف على الأنظمة الرقمية**
الثاني	**2**	التحويل من نظام عشري الى ثنائي التحويل من العشري الى بقية الأنظمة الاخرى	التحويل بين الأنظمة العددية	**التعرف على الأنظمة الرقمية** **النظام الثنائي**	**التعرف على الأنظمة الرقمية ونظام البوابات**

			تحويل من سادس عشري الى ثنائي		
الثالث	2	التحويل بين الأنظمة العددية	التحويل من نظام ثنائي الى ثماني التحويل من نظام سادس عشري الى ثماني التحويل من نظام ثماني الى سادس عشري	**التعرف على الأنظمة الرقمية السادس عشر**	**التعرف على الدوائر التركيبية**
الرابع	2	الجمع الطرح في – النظام الثنائي. استخدام المتمم الاول 2 ف الطرح الثنائي.	الجمع والطرح في النظام الثنائي. المتمم 1 المتمم 2	**التعرف على الأنظمة الرقمية النظام البوابات**	**التعرف على الهزازات**
الخامس	2	البوابات المنطقية , اسس البوابات المنطقية .	البوابات واهميتها أسس البوابات المنطقية	**التعرف على البوابات الالكترونية**	**التعرف على العدادات**
السادس	2	AND باستخدام دايود ومقاومه , بوابة NOT باستخدام دايود	دائرة AND الالكترونية NOT باستخدام دايود	**التعرف على الجبر البوني**	**التعرف على دوائر تحويل البيانات**
السابع	2	بوابة NAND) لاو (، بوابة) لا آو (NOR بوابة) او (الحصر ةٌ XOR	بوابة NAND)) بوابة NOR)) بوابة XOR))	**التعرف على الدوائر التركيبية**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الثامن	2	نظرية دي موركان	العلاقة الجبرية البولونية إيجاد جدول الحقيقة	**التعرف على دوائر الارسال**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
التاسع	2	نظرية دي موركان	كتابة المعادلة من الدائرة المنطقية استخدام نتائج المجموع بنوعيه	**التعرف على نظرية دي موركان**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
العاشر	2	خارطة كارنوف ماب	خارطة كارنوف ماب لمتغربين امثله	**التعرف على خارطة كارنوف**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الحادي عشر	2	خارطة كارنوف ماب	خارطة كارنوف ماب لثلاث متغيرات امثله	**التعرف على خارطة كارنوف**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة

الثاني عشر	**2**	خارطة كارنوف ماب لاربعة متغيرات امثله	خارطة كارنوف ماب	**التعرف على خارطة كارنوف**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الثالث عشر	**2**	المقارن الرقمي ذو المرتبة الواحدة المقارن الرقمي ذو المرتبتين	المقارن الرقمي	**التعرف على المقارن الرقمي**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الرابع عشر	**2**	ثنائي الى ثماني ثنائي الى عشري	مفك الشفرة Decoder	**التعرف على التصاعدي**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الخامس عشر		ثماني الى ثنائي عشري الى ثنائي	الترميز Encoding	**التعرف على دوائر التنازلي**	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة

15- هيكل المقرر ب-(المفردات العملية)

أسبوع	ساعات	نتائج التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/الموضوع	طريقة التدريس	طريقة التقييم
الأول	**2**	**التعرف على البوابة**	GET AND	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الثاني	**2**	**التعرف على الأنظمة الرقمية OR**	OR GET	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية،

					التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الثالث	**2**	**التعرف على الأنظمة الرقمية NOT**	GET NOT	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
رابعا	**2**	**التعرف على الأنظمة الرقمية النظام البوابات NAND**	NAND GET	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الخامس	**2**	**التعرف على البوابات الالكترونية NOR**	GET NOR	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
السادس	**2**	**التعرف على الhgf,hfm XOR**	XOR GET	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران،

					المشاركة والمساهمة
سابعًا	**2**	**التعرف على الدوائر التركيبية XNOR**	XNOR GET	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الثامن	**2**	**التعرف على دوائر الارسال**	Implementation of the given Boolean function using logic in both sop and pos forms.	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
التاسع	**2**	**التعرف على الجهزة المنطقية القابلة للبرمجة**	Verification of state tables of RS. JK .T and D flip – flops using NAND & nor gates	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
العاشر	**2**	**التعرف على الهزازات**	Implementation and verification of decoder / de-multiplexer and encoder using logic gates.	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران،

					المشاركة والمساهمة
الحادي عشر	2	التعرف على دوائر قلب فلوب	Implementation OF 4XI multiplexer using logic gates.	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الثاني عشر	2	التعرف على العدادات	Implementation of 4-bit parallel adder using 7483 IC	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الثالث عشر	2	التعرف على العدادات	Design and verify the 4-bit stnchronous counter.	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة
الرابع عشر	2	التعرف على دوائر تحويل البيانات	Design and verify the 4-bit astnchronous counter.	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران،

					المشاركة والمساهمة
الخامس عشر	2	التعرف على دوائر تحويل البيانات والانظمة الرقمية	Design and verify the 4-bit astnchronous counter.	عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة، مناقشة	الاختبارات التقليدية، الواجبات ، التقييم التكويني، الاختبارات العملية، التقييم الذاتي والتقييم بين الأقران، المشاركة والمساهمة

133. خطة تطوير المناهج الدراسية	
التطوير المستمر للمحتوى التعليمي لمواكبة متطلبات العصر الحديث مثل: **1-إدراج التخصصات النوعية بما يتماشى مع التحول الرقمي** **2- جلسات نقاشية حول التنظيم مع قادة الصناعة** **3- متابعة التطورات التقنية العالمية في المجال الكهربائي** **4- إقامة معارض تطبيقية لعرض الابتكارات الحديثة** **5- برامج التدريب الميداني التنموي في الشركات الرائدة**	
134. بنية تحتية	
الفصول الدراسية والمختبرات وورش العمل	**تتوفر قاعات ومختبرات مجهزة تجهيزاً جيداً لتوفير بيئة مناسبة للتدريس والتعلم.**
19- الكتب المدرسية المطلوبة	**التركيبات الكهربائية المنزلية والصناعية** • **أساسيات الكهرباء والدوائر الكهربائية** • **الكود الكهربائي الدولي (IEC) - الإصدار الأحـ**
20- المراجع الرئيسية	**الهندسة الكهربائية: المبادئ والتطبيقات** **"الهندسة الكهربائية: مقدمة"** **"أساسيات الهندسة الكهربائية"** **"الكهرباء والإلكترونيات لأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء"**
أ) الكتب والمراجع الموصى بها	**"Digital Design"** للكاتب M. Morris Mano: يعتبر هذا الكتاب من الكتب الأساسية في مجال تصميم الدوائر الرقمية. هذا الكتاب **"Digital Fundamentals"** للكاتب Thomas L. Floyd: يغطي المفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية للدوائر الرقمية.

	المواقع الإلكترونية: **الدورات التدريبية عبر الإنترنت**: مرموقة. **Coursera**: تقدم دورات تدريبية في الإلكترونيات الرقمية من جامعات **edX**: توفر دورات مشابهة تغطي أساسيات الدوائر الرقمية وتصميمها. **المجلات العلمية**: **IEEE Xplore**: يحتوي على مقالات وأبحاث حديثة في مجال الإلكترونيات الرقمية. هذه المصادر توفر تغطية شاملة للمفاهيم الأساسية والتطبيقات العملية للدوائر الرقمية **روابط مقترحة ذات صلة: بصيغة QRC**
ب) المكتبة الإلكترونية والمواقع الإلكترونية،.....	**https://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

135. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
136. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
137. اسم / رمز المقرر
الشبكات الكهربائية 2
138. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
139. الفصل / السنة
مقررات
140. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
4*15= 60
141. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
142. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1-معرفة تامة عن محطات التوليد المائية، الحرارية و محطات التوليد الغازية وفكرة عن بعض المحطات الاخرى مثل الديزل أ-2 استخدام الخطوط الهوائية-الحسابات الميكانيكية ومنها - :حساب الشد والارتخاء عندما تكون الابعاد عن سطح الارض متساوية -حساب وزن الثلج المتراكم على السلك - .حساب مقدار قوة ضغط الريح المؤثرة على السلك أ-3 حسابات العناصر الاساسية للخطوط الهوائية-الحسابات الكهربائية ومنها - :حساب المقاومة -حساب المحاثة الداخلية والخارجية للسلك المفرد -حساب المحاثة للنظام الثلاثي المكون من ثالث اسالك تبعد عن بعضها بمسافات متساوية، او بمسافات مختلفة او تتبادل بالموقع أ-4 حساب السعة للنظام الاحادي ،الثلاثي المكون من ثلاثة اسالك تبعد عن بعضها بمسافات متساوية، او بمسافات مختلفة وتتبادل بالموقع
143. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر**

أ- الاهداف المعرفية

5. تشغيل وصيانة الوحدات الكهربائية لمحطات توليد الطاقة الكهربائية.

تعريف الطالب على أنواع المحطات الكهربائية وتعريف الطالب عن الية تشغيل كل نوع من المحطات ومقدار كفاءة كل نوع من المحطات الكهربائية

6. تشغيل وصيانة الاجهزة الكهربائية الخاصة بنقل وتوزيع الطاقة الكهربائية.
7. صيانة اجهزة الوقاية والتحكم لمنظومة الطاقة الكهربائية.
8. مد وصيانة القابلوات الارضية والهوائية.

أساسيات التصميم الهندسي: معرفة مبادئ التصميم الهندسي ألاساسية مثل تحليل وتصميم الانظمة الكهربائية والميكانيكية.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ز- المعرفة 1-يتعرف الطالب على طرق توليد الطاقة الكهربائية 2 .يميز بين كل نوع من أنواع مصادر الطاقة 3 .يشرح الية انتاج الطاقة الكهربائية	**13. محاضرات نظرية** **14. مناقشات جماعية** **15. دراسة حالات**	**17. اختبارات نظرية** **18. تقييم أداء عملي** **19. مشاركة صفية** **20. تقارير بحثية**
ب -المهارات 1-يتعرف الطالب على طرق توليد الطاقة الكهربائية 2 .يميز بين كل نوع من أنواع مصادر الطاقة 3 .يشرح الية انتاج الطاقة الكهربائية	**13. محاضرات تفاعلية** **14. دراسات حالة واقعية** 15. **زيارات ميدانية للمنشآت**	**17. اختبارات قصيرة ونهائية** **18. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **19. مشاريع تطبيقية** 20. **تقارير الزيارات الميدانية**
ج-القيم مشاركة الطالب في النشاطات الصفية وتسليم الواجبات في الوقت المحدد. التقيد بقواعد السلامة المهنية اثناء العمل في المختبرات. ضبط الانتباه واختبار الانتباه (الانتباه الانتقائي)	**13. التفاعل والتطبيق** **14. التقنيات الحديثة** 15. **التعلم الجماعي**	**17. التقييم المستمر** **18. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **19. تقييم نهائي** **20. تقارير الزيارات الميدانية**

اسم المادة	السنة الدراسية	الساعات الاسبوعية			عدد الوحدات
		ن	ع	م	
الشبكات الكهربائية2	الثانية	2	2	4	4

تفاصيل المنهج الدراسي لمادة الشبكات الكهربائية2 (المنهج النظري) ساعتان كل اسبوع

144. بنية المقرر أ- **(المفردات النظرية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	**2**	فهم موضوع الوحدة	**شبكات التوزيع وموزعات التيار المستمر التي تغذي من طرف تغذي –التي تغذي من طرفين. موزعات التيار المتناوب التي تغذي من طرف واحد**	**محاضرات تفاعلية مدعومة بعروضPowerPoint ، مقاطع فيديو وثائقية، خريطة مفاهيمية لسير الطاقة في النظام الكهربائي.**	**ا اختبار قصير + واجب بحثي عن مراحل تطور أنظمة الطاقة**
الثاني	**2**	فهم موضوع الوحدة	**الموزعات الحلقية بكافة انواعها-مقارنة بين الموزعات المختلفة**	**فيديو توضيحي، دراسة مقارنة، مناقشة صفية.**	**تقرير تحليلي + اختبار وصفي قصير.**
الثالث	**2**	فهم موضوع الوحدة	**حل امثلة متنوعة عن الاسبوع الاول والثاني**	**عرض حالات حقيقية + دراسة تطبيقات**	**عرض شفهي ضمن مجموعة + تقييم كتابي فردي**
الرابع	**2**	فهم موضوع الوحدة	**شروط استقرارية عمل المولدات التزامنية مع الشبكة-منحني قدرة الحمل كيفية عمل المولدات التزامنية على التوازي مع بعضها ومع الشبكة**	**تحليل مخططات هندسية، مناقشة تفاعلية، أمثلة تطبيقية.**	**+ اختبار عملي واجب منزلي**
الخامس	**2**	فهم موضوع الوحدة	**طرق تحسين معامل القدرة وتقسم الى: - المتسعات الاستاتيكية - المحركات التزامنية - اجهزة مقدمة الطور**	**محاضرة مصورة + تمارين مقارنة**	**+ سؤال مقالي تمرين منزلي**
السادس	**2**	فهم موضوع الوحدة	**انواع الاخطاء في الشبكات الكهربائية وتقسيمهاالى:- - الاخطاء المتماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية**	**حل مسائل تطبيقية + محاكاة رقمية) عبر برامج مثل MATLAB).**	**اختبار في الفصل**

		ـ الاخطاء الغير مثماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية ـ حساب الوحدات الاساسية(PU)			
السابع	2	مبادىء الحماية, تعريفها ونضمها المختلفة واستخدامات مرحلات الحماية والفصل-وقواطع الدورة في منظومة القدرة الكهربائية واجهزة القياس ومنها: ـ محولات قياس الفولتية ـ محولات قياس التيار	فهم موضوع الوحدة	تدريب عملي +شروحات تفصيلية	اختبار تحليلي
الثامن	2	المتابعات, تقسيمها حسب نظرية عملها,المتابعات الحثية ضد زيادة التيار,ضد عكس القدرة,المتابعات الالكترونية	فهم موضوع الوحدة	حل تمارين، مناقشة جماعية	اختبار تحصيلي
التاسع	2	كيفية حماية خطوط النقل الهوائية ـ حماية المسافة(حماية قياس ممانعة الخط) ـ حماية القضبان(B.B)	فهم موضوع الوحدة	جلسة مراجعة، تمارين صفية	اختبار قصير تحصيلي
العاشر	2	كيفية حماية محولات القدرة باستخدام(Differential (Protection	فهم موضوع الوحدة	+ رسم دوائر كهربائية تطبيقات	رسم الدوائر + مسائل هندسية
الحادي عشر	2	كيفية حماية المولدات التزامنية بأستخدام: Differential - Protection Digital Protection - Reverse Power - Protection	فهم موضوع الوحدة	عرض فيديوهات + عرض نماذج للعوازل	+ تقرير عملي اختبار
الثاني عشر	2	حماية العضو الثابت عند زيادة التيار,وحماية العضو الدوار	فهم موضوع الوحدة	استخدام مجسمات أو رسوم بيانية	تقرير بحثي
الثالث عشر	2	المفاعلة النسبية Percentage Reactance	فهم موضوع الوحدة	ورشة عمل، حل مسائل	اختبار تقني تحصيلي
الرابع عشر	2	الرسم البياني لدوائر القدرة عند جهة الاستقبال	فهم موضوع الوحدة	دراسة حالات انهيار + مناقشة الأسباب والوقاية.	اختبار شامل نهائي
الخامس عشر	2	التشغيل الاقتصادي لمحطات التوليد الكهربائية,معامل الحمل, سعة الحمل, حساب كلفة الكيلو واط ساعة	فهم موضوع الوحدة		+ تقرير عملي اختبار

ا تفاصيل المنهج الدراسي لمادة الشبكات الكهربائية2 (المنهج العملي) ساعتان كل اسبوع

16-بنية المقرر ب-(**المفردات العملية**)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	**2**	يتعرف الطالب على عمل المتابع ذو الزمن الثابت كوسيلة للحماية من زيادة التيار.	المتابع ذو الزمن الثابت ضد زيادة التيار	شرح عملي للجهاز تنفيذ تجربة على + لوحة حماية	ملاحظة أداء عملي + تقرير مختصر
الثاني و الثالث	**2**	يفهم الطالب مبدأ التابع العكسي ضد زيادة التيار ويطبقه على جهاز فعلي.	التابع العكسي ضد زيادة التيار	+ توضيح نظري تجربة توصيل واختبار الجهاز	تقرير فني + أسئلة تحليلية
الرابع	**2**	يطبق الطالب تجربة الوقاية الاتجاهية ضد الخطأ الأرضي ويحلل النتائج.	الوقاية الاتجاهية ضد الخطأ الارضي	عرض تخطيطي للتوصيل + تنفيذ التجربة عمليًا	+ مخطط التوصيل استنتاجات كتابية
الخامس	**2**	يتمكن الطالب من قياس القدرة غير النافعة في دائرة كهربائية.	قياس القدرة الغير نافعة	ربط عملي للأجهزة قراءة ومناقشة + النتائج	+ قراءة صحيحة تفسير النتائج في تقرير
السادس	**2**	يتعرف الطالب على أنواع القابلوات المختلفة ومكوناتها.	التعرف على مكونات القابلوات ذات الانواع المختلفة	عرض عينات حقيقية + مقارنة الخصائص	+ ملاحظات ميدانية ورقة عمل
السابع	**2**	يلاحظ الطالب مكونات المحطة الغازية ووظيفتها خلال الزيارة.	زيارة لمحطة غازية	+ زيارة ميدانية توجيه أسئلة من قبل المهندس المرافق	تقرير وصفي للزيارة + سؤال تحليلي
الثامن و التاسع	**2**	يتعرف الطالب على أجزاء محطة بخارية وآلية توليد الطاقة فيها.	زيارة لمحطة بخارية	+ زيارة ميدانية شرح تطبيقي للمكونات	+ تقرير مفصل مقارنة مع محطة غازية
العاشر	**2**	يتابع الطالب مراحل العمل في محطة كهرومائية ويحلل إنتاج الطاقة منها.	زيارة لمحطة كهرومائية	+ زيارة ميدانية طرح أسئلة على فنيين	+ تقرير فني ملخص شفهي
الحادي عشر	**2**	يقوم الطالب بإجراء اختبار جهد الانهيار لزيت المحولات.	اختبار جهد الانهيار لعينة من زيت المحولات	شرح خطوات الاختبار + تنفيذ عملي	+ قراءة القيم تسجيل تقرير عملي
الثاني عشر	**2**	يتعرف على أنواع قواطع الدورة للضغط العالي والمنخفض ومبدأ عملها.	التعرف على قاطع الدورة للضغط العالي والمنخفض	عرض حقيقي للأجهزة + تجربة تشغيل	+ تقرير توصيفي رسم تخطيطي
الثالث عشر و الرابع عشر	**2**	يفهم مبدأ الاستعادة التلقائية لخطوط النقل ويجري محاكاة لحالتها.	الاستعادة التلقائية لخطوط النقل	شرح نظري + تنفيذ تجربة باستخدام لوحة حماية	تقرير أداء + أسئلة تطبيقية
الخامس عشر	**2**	ينفذ تجربة حماية خطوط النقل ضد زيادة الحمل وتيار القصر.	وقاية خطوط النقل ضد زيادة الحمل وتيار القصر	+ محاكاة حالة عطل مراقبة أداء أجهزة الحماية	+ تحليل النتائج اختبار عملي

145. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

7- تحديث المنهج لمواكبة التطورات في مجال الشبكات الكهربائية.

8- عقد ندوات علمية مع مختصين في المجال.

9- متابعة التطورات العلمية في أنظمة الشبكات الكهربائية وتوليد الطاقة

146. البنية التحتية

القاعات الدراسية والمختبرات والورش	**تتوفر قاعات دراسية مجهزة لاستيعاب الطلبة ومتهيئة لتوفير بيئة مناسبة للتعلم**
21- الكتب المقررة المطلوبة	**ملزمة محاضرات الشبكات الكهربائية2 "الآلات الكهربائية ونظم القدرة"دراسة وتحليل**
22- المراجع الرئيسية (المصادر)	**"Power System Analysis " John J. Grainger & William D. Stevenson**
غ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....)	**"نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية"** المؤلف :**د. محمود جيلاني** الناشر :**دار الفجر للنشر والتوزيع – القاهرة**
ف) المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت ،.....	**https://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

147. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
148. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
149. اسم / رمز المقرر
ورشة الصيانة 2
150. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
151. الفصل / السنة
مقررات
152. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
45 =15*3
153. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
154. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
سيكون الطالب كذلك قاد ار على أن: 1. يستخدم الاجهزة والعدد والمكونات المختلفة المستخدمة في الورش. 2. يكتسب المهارة والخبرة الفنية في مجال أعمال الصيانة الكهربائية المختلفة. 3. يكتسب الثقة بالنفس لممارسة الاعمال الفنية الكهربائية في تتبع الأعطال والتعرف على كيفية تصليحها.

155. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

أ1- تعريف الطالب على أعمال الصيانة للاجهزة الكهربائية.

أ2- تعريف الطالب على الاعمال الفنية الكهربائية في تتبع الأعطال للاجهزة الكهربائية والتعرف على كيفية تصليحها. أ3- تعريف الطالب على مختلف المكونات الكهربائية والالكترونية وكيفية استخدامها في بناء الدوائر الكهربائية.

أ4- تعريف الطالب على كيفية فك وتركيب اج ازء المكائن الكهربائية. أ5- تعريف الطالب على كيفية فحص الآلات الكهربائية بعد لفها.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
المعرفة أ1- تعريف الطالب على أعمال الصيانة للاجهزة الكهربائية. أ2- تعريف الطالب على الاعمال الفنية الكهربائية في تتبع الأعطال للاجهزة الكهربائية والتعرف على كيفية تصليحها. أ3- تعريف الطالب على مختلف المكونات الكهربائية والالكترونية وكيفية استخدامها في بناء الدوائر الكهربائية. أ4- تعريف الطالب على كيفية فك وتركيب اج ازء المكائن الكهربائية	**16. محاضرات نظرية** **17. مناقشات جماعية** **18. دراسة حالات**	**21. اختبارات نظرية** **22. تقييم أداء عملي** **23. مشاركة صفية** **24. تقارير بحثية**
ب -المهارات ب1 - اكتساب مهارة تركيب مكائن التيار المستمر, طرق اعادة لف مكائن التيار المستمر. ب2 – اكتساب مهارة تصميم ود ارسة المحولات الكهربائية الثلاثة الاطوار. ب3 – اكتساب مهارة اعادة لف ملفات العضو الثابت لمحرك حثي ثلاثي الاطوار والقفص السنجابي. ب4- اكتساب مهارة تجميع المحرك واختبار المحرك عند الحمل المخصص له. ب5- اكتساب مهارة الصيانة الدورية لمحرك ذو الطور المشطور واج ارء الاختبا ارت اللازمة عليه وتحديد الاعطال وطرق علاجها.	**16. محاضرات تفاعلية** **17. دراسات حالة واقعية** 18. **زيارات ميدانية للمنشآت**	**21. اختبارات قصيرة ونهائية** **22. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **23. مشاريع تطبيقية** 24. **تقارير الزيارات الميدانية**
ج-القيم ج1- مها ارت عملية تمكن الطالب من البحث في تحديد الأعطال ومعالجتها في الأجهزة الكهربائية. ج2- مها ارت عمليةتمكن الطالب من التعاون في العمل مع الآخرين. ج3- المحافظة على سلامة الاجهزة والاثاث الموجود في الورشة كونها ملكية عامة. ج4- قدرة الطالب على التفكير المنظم وبالتالي على اتخاذ الق ارر	**16. التفاعل والتطبيق** **17. التقنيات الحديثة** 18. **التعلم الجماعي**	**21. التقييم المستمر** **22. تقييم أداء خلال التدريبات العملية** **23. تقييم نهائي** **24. تقارير الزيارات الميدانية**

اسم المادة		**الساعات الاسبوعية**	

ورشة الصيانة2	السنة الدراسية الثانية	ن	ع	م	عدد الوحدات
		0	3	3	3

تفاصيل المنهج الدراسي لمادة ورشة الصيانة2 (المنهج عملي فقط) ثلاث ساعات كل اسبوع

10- بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تجميع المحرك واختبار المحرك عند الحمل المخصص له – دراسة طور بدء المحركات الثلاثية الطوار – الطريقة المباشرة – طريقة المحرك الذاتي	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثاني	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اجهزة وقاية المحرك الحثي واستخدام المؤقتات الزمنية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تغيير ربط المحرك النهائي للاطراف من نجمة الى مثلثي المحرك بالاصل يعمل ٧٠ Δ وملاحظة فروق التيار والعزم في الحالتين	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
ل ابع	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	المحرك الحثي ذو الطور الواحد ، دراسة عملية لانواع مختلفة من المحركات الحثية ذات الطور الواحد – تركيب المحركات – المحرك ذو المكثف – المحرك ذو الطور المشطور	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الخامس	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف محرك ذو الطور المشطور واجراء الاختبارات اللازمة عليه وطرق الصيانة الدورية له – الاعطال وطرق علاجها – عكس اتجاه الدوران للمحرك	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السادس	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	رسم الملفات لمحرك ذو طور مشطور- امثلة متعددة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السابع + الثامن	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف محرك ذو القطب المظلل بانواع المختلفة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
التاسع	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اختبار الاستمرارية – اختبار القطبية – اختبار التماس الارضي – اختبار القصر	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
العاشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	الاعطال الكهربائية والميكانيكية وطرق علاجها	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الحادي عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف المحرك ذو المكثف ، اجراء الاختبارات اللازمة عليه – اختبار الاستمرارية القطبية – التماس الارضي – القصر بين الملفات	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثاني عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف محرك المروحة السقفية والمنضدية واجراء الاختبارت اللازمة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	صيانة الاجهزة المنزلية – الثلاجة المنزلية- الاعطال الميكانيكية والكهربائية وطرق علاجها	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
ل ابع عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	صيانة الاجهزة المنزلية – المجمدة المنزلية- مكيف الهواء المنزلي - الاعطال الميكانيكية والكهربائية وطرق علاجها- الصيانة الدورية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الخامس عشر	3	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	صيانة الاجهزة المنزلية –الغسالة الكهربائية - الاعطال الكهربائية وطرق علاجها- الصيانة الدورية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر

11- البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة	الكراس المختبري الخاص بالورشة
2- المراجع الرئيسية)المصادر(	1- لف المحركات الكهربائية, د. قمر 2- المرجع في المحولات الكهربائية, S.A. Sticant, Franklin
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها)المجلات العلمية , التقارير , (	1- تحديد امآعطال وصيانة المكائن الكهربائية. اعداد البنك الدولي للاشكال التوضيحية الفنية.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع المعهد التقني/ الرميثة 2- مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1- المشاركة في الدو ارت المختلفة الخاصة بالمادة لاكساب مدربي الورشة خبرة اكبر. 2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة.

156. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
157. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
158. اسم / رمز المقرر
الرسم الهندسي ELTP106
159. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
160. الفصل / السنة
مقررات
161. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
3*30=90
162. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025-6-22
163. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1 -فهم القواعد الاساسية للرسم الهندسي باستخدام الحاسوب . **2-رسم نماذج اساسية باستخدام هذا البرنامج.** **3-تصميم و رسم النماذج المقترحة.**

164. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : يُعد **الرسم الهندسي** لغة عالمية للمهندسين والفنيين، تُستخدم لنقل الأفكار التصميمية بدقة تامة إلى جانب كونه أداة رئيسية لتنفيذ التصنيع، البنية التحتية، الهندسة المعمارية وغيرها، من خلال الالتزام بمعايير موحدة (ISO/ASME/ANSI) تحدّد خصوصيات الشكل، المقاييس، المواد، التفاوتات، ونوع القطاعات والمسطحات

أهميتها:

1: تمثيل ثلاثي الأبعاد على سطح ثنائي الأبعاد :عبر طرق الإسقاط المتعامد (مسقط أمامي/علوي/جانبي)

2: **مواصفات دقيقة وواضحة** :تشمل الطول، الزوايا، المقاييس، نوع الخطوط، التفاوتات، المواد، وصف السطح، ومعطيات مثل اسم الرسّام، المراجع، الرقومات الزمنية.

كيف يتم تحديدها : بحيث تشمل جميع المعلومات الضرورية لضمان أن يتم تصنيع أو تنفيذ العنصر بدقة ووضوح. بشكل عام، تُقسم المخرجات إلى رسم تفصيلي (Detail Drawing) وتجميعي (Assembly Drawing)

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
س- المعرفة أ1 – معرفة وفهم أساسيات الرسم الهندسي باستخدام البرنامج الاوتوكاد أ2 – معرفة رسم الاشكال الهندسية الأساسية باستخدام الحاسوب أ3 – معرفة وفهم اوامر البرنامج أ4 - معرفة رسم الاشكال الثنائية الابعاد أ5 - معرفة رسم الاشكال الثلاثية الابعاد أ6 – معرفة الكتابة ووضع الابعاد للأشكال الهندسية	•**التدريب العملي المباشر :**استخدام برنامج الأوتوكاد في حصص عملية مع تطبيق أمثلة واقعية في الرسم الهندسي. •**التعليم التفاعلي :** دمج الشرح النظري القصير مع التطبيق العملي، وتشجيع الطلاب على حل تمارين تدريجية (من البسيط إلى المعقد). •**التعاون والعروض :**تنفيذ مشاريع صغيرة ضمن فرق لتعزيز العمل الجماعي وعرض النتائج للمناقشة	1- متابعة أداء الطلاب خطوة بخطوة أثناء الحصص العملية، مع تقديم تغذية راجعة فورية لتحسين الأداء. 2- استخدام تمارين قصيرة بعد كل وحدة لقياس مدى استيعاب المفاهيم والأوامر الأساسية
ب - المهارات ب1 – رسم الاشكال الهندسية الثنائية الابعاد	1.**التدريب العملي المباشر:**	1- **تقييم عملي قصير:**

ب2 – رسم الاشكال الهندسية الثلاثية الابعاد ب3 – تنفيذ الاوامر للحصول على الرسم الهندسي ب4 - وضع الابعاد الرسم والكتابة على الرسم	•استخدام برنامج الأوتوكاد في معامل الحاسوب مع تطبيق تمارين تدريجية (من البسيط إلى المعقد.(2.**التعليم القائم على المشاريع:** •تنفيذ مشاريع صغيرة (كإنشاء مخططات كهربائية) لربط النظرية بالتطبيق. 3.**التعاون والعروض:** •العمل ضمن فرق لتنفيذ رسومات متكاملة وعرض النتائج للمناقشة الجماعية	•اختبارات سريعة أثناء الحصص لقياس إتقان الأوامر الأساسية (مثل رسم أشكال 2D/3D). 2- **مشاريع تطبيقية:** •تقييم مشروع نهائي (كإنشاء رسم هندسي كامل) مع التركيز على الدقة والالتزام بالمعايير. 3- **تقييم الأقران:** •مشاركة الطلاب في تقييم أعمال بعضهم البعض تحت إشراف المدرس لتعزيز التقييم الذاتي
ج- القيم ج1 - زرع روح الابداع لدى الطلبة والحرص على ايجادهم حلول مبتكرة للمشكلات المختلفة ج2 - تنمية قابلية الطلبة على العمل الجماعي كفرق فعالة تخرج بنتائج متميزة ج3 - تنمية الشعور بالمسؤولية لدى الطلبة والتهيئة النفسية لتحمل الاعباء الملقاة على عاتقهم ج4 - تنمية قيم الحرص والمثابرة على انجاز العمل للوصول الى نتائج مرضية	تحفيز الجانب الابداعي للطلبة وذلك عن طريق طرح مشكلات علمية مختلفة والطلب من الطلبة ايجاد الحلول العلمية المناسبة لها بطرق مختلفة تنمية روح التعاون بين الطلبة عن طريق تشكيل فرق عمل وتحفيز الطلبة على بذل جميع الجهود اللازمة للعمل بالظروف المختلفة ومع اشخاص عدة	التقييم المباشر: حيث يتم هذا التقييم من قبل التدريسي بصورة مباشرة ومن خلال ملاحظة تفاعل الطالب اثناء المحاضرة وتثبيت الملاحظات بخصوص ذلك المشاريع العملية: يتم تقييم مدى قدرة الطالب على الانجاز والابداع وعلى العمل ضمن فرق والنتائج والحلول

		لمختلف المشكلات العلمية

165. بنية المقرر **(المفردات النظرية والعملية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3ساعات	تعريف الطالب على واجهات برنامج الاوتوكاد وكيفية الاستخدام	**اهمية الرسم الهندسي . التعرف على واجهات برنامج الاوتوكاد**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الثاني	3ساعات	كيفية استخدام الأوامر لغرض الرسم	**اوامر العرض حدود الرسم والوحدات**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الثالث	3ساعات	تعليم الطالب على كيفية استخدام الأوامر لرسم ادق	**اوامر دقة الرسم GRID , POLAR, OSNAP**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الرابع	3ساعات	كيفية استخدام الأوامر الجاهزة	**اوامر رسم العناصرRectangle Circle, Polygon, Arc**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الخامس	3ساعات	تعليم الطالب استخدام الأوامر للتعديل وتسهيل الرسم	**اوامر التعديلErase Copy, Move, Mirror,**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	المشاركة
السادس	3ساعات	تعليم الطالب على ابعاد الرسم بشكل دقيق	**وضع الابعادالمختلفة على عناصر الرسم والتحكم بها باستخدام مربع حوار نمط الابعاد**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحاناتات

السابع	3ساعات	كيفية التحكم بنوع الخط ولونه	**التحكم بمواصفات الرسم انواع الخطوط, الوان العناصر, خصائصها**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحاناتات
الثامن	3ساعات	كيفية استخدام الأوامر لتسهيل الرسم	**اوامر رسم العناصر Ellipse, Donut, Wipeout, Revision Cloud**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحاناتات
التاسع	3ساعات	تعليم الطالب استخدام الأوامر للتعديل وتسهيل الرسم	**اوامر التعديل الأخرى Offset, Scale, Stretch, Rotat**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحاناتات
العاشر	3ساعات	معرفة كيفية إضافة نص والتحكم بالخط واللون وغيرها	**اضافة النصوص طرقها والتحكم بمواصفاتها**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحاناتات
الحادي عشر	3ساعات	لمعرفةحساب المساحات الاحجام والاطوال	**التعامل مع أوامر شريط Parametric**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحاناتات
الثاني عش	3ساعات	كيفيةاستخدام التضليل والتحديد وغيرها	**التهشير والتظليل والقطاعات**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحاناتات

الثالث عشر	3ساعات	تعليم الطالب استخدام الأوامر لعمل طبقات والتحكم بها	**الطبقات والتحكم في اعدادتها**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الرابع عشر	3ساعات	تعليم الطالب كيفية رسم البلوكات	**البلوكات (Blocks) ,**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الخامس عشر	3ساعات	تعليم الطالب أنواع البلوكات	**أنواع البلوكات وادراجها والتحكم بمواصفاتها.**	العرض عن طريق powerpoint مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات

166. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

10- تحديث المنهج لمواكبة التطورات في مجال الرسم الهندسي.

11- **متابعة التطورات العلمية في تحديث البرنامج بشكل مستمر .**

167. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**تتوفر مختبرات مجهزة لاستيعاب الطلبة ومهيئة لتوفير بيئة مناسبة للتعلم**
23- الكتب المقررة المطلوبة	**ملزمة محاضرات الرسم الهندسي المقررة**
24- المراجع الرئيسية (المصادر)	**tps://faculty.uobasrah.edu.iq/uploads/teaching/1711798938.pdf**
ق) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**ttps://www.smartdraw.com/cad/engineering-drawing-ftware.htm?srsltid=AfmBOoqDqQ2hjW1riiDu_ZmtTLd6-itW7EDrm7zUii1JMSEtmWi8ii2i**
ك) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**tps://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

168. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
169. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
170. اسم / رمز المقرر
الرسم الكهربائي ELTP106
171. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
172. الفصل / السنة
مقررات
173. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
90=30*3
174. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025-6-22
175. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
1 -فهم القواعد الاساسية للرسم الكهربائي باستخدام الحاسوب . **2-رسم نماذج اساسية باستخدام هذا البرنامج.** **3-تصميم و رسم النماذج المقترحة.**

176. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : الرسم الكهربائي هو تمثيل رسومي للمكونات الكهربائية والدوائر باستخدام رموز قياسية. يهدف هذا الرسم إلى تبسيط فهم كيفية توصيل الأجهزة والمواد الكهربائية داخل النظام. يتم استخدامه لتوضيح كيفية تدفق التيار الكهربائي في الدائرة، ويستخدم في تصميم وصيانة الأنظمة الكهربائية مثل الإضاءة، التدفئة، التبريد، وأنظمة الطاقة.

أهميتها: الرسم الكهربائي له أهمية كبيرة في تصميم وتشغيل وصيانة الأنظمة الكهربائية. إليك بعض الجوانب التي تُبرز أهمية هذا النوع من الرسوم:

1. **توضيح تصميم الدوائر الكهربائية**
2. **تسهيل عملية الصيانة والإصلاح**
3. **التحكم في النظام بشكل دقيق**
4. **ضمان الأمان والسلامة**

كيف يتم تحديدها : تتحدد بناءً على نوع النظام الكهربائي، المكونات المستخدمة، التوصيلات المطلوبة، ومتطلبات الأمان والكفاءة. من خلال تحديد هذه العوامل بدقة، يمكن إنشاء رسم كهربائي فعال يساعد في التصميم، التشغيل، والصيانة لنظام كهربائي آمن وفعال.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ش- المعرفة أ1 – معرفة وفهم أساسيات الرسم االكهربائي باستخدام البرنامج الاوتوكاد أ2 – معرفة رسم الاشكال الكهربائية الأساسية باستخدام الحاسوب أ3 – معرفة وفهم اوامر البرنامج أ4– معرفة الكتابة ووضع الابعاد للأشكال االكهربائية 5-معرفة الرموز الخاصة بالدائرة الكهربائية 6-كيفية رسم دائرة كهربائية متكاملة	•**التدريب العملي المباشر :**استخدام برنامج الأوتوكاد في حصص عملية مع تطبيق أمثلة واقعية في الرسم الهندسي. •**التعليم التفاعلي :** دمج الشرح النظري القصير مع التطبيق العملي، وتشجيع الطلاب على حل تمارين تدريجية (من البسيط إلى المعقد). •**التعاون والعروض :**تنفيذ مشاريع صغيرة ضمن فرق لتعزيز العمل الجماعي وعرض النتائج للمناقشة	1- متابعة أداء الطلاب خطوة بخطوة أثناء الحصص العملية، مع تقديم تغذية راجعة فورية لتحسين الأداء. 2- استخدام تمارين قصيرة بعد كل وحدة لقياس مدى استيعاب المفاهيم والأوامر الأساسية

ب - المهارات ب1 – رسم الرموز الغير موجودة في البرنامج ب2 – رسم دائرة كهربائية متكاملة ب3 – تنفيذ الاوامر للحصول على الرسم الكهربائي ب4 - وضع الابعاد الرسم والكتابة على الرسم	4.**التدريب العملي المباشر:** •استخدام برنامج الأوتوكاد في معامل الحاسوب مع تطبيق تمارين تدريجية من البسيط إلى المعقد. 5.**التعليم القائم على المشاريع:** •تنفيذ مشاريع صغيرة (كإنشاء مخططات كهربائية) لربط النظرية بالتطبيق. 6.**التعاون والعروض:** •العمل ضمن فرق لتنفيذ رسومات متكاملة وعرض النتائج للمناقشة الجماعية	1- **تقييم عملي قصير:** •اختبارات سريعة أثناء الحصص لقياس إتقان الأوامر الأساسية 2- **مشاريع تطبيقية:** •تقييم مشروع نهائي (كإنشاء رسم هندسي كامل) مع التركيز على الدقة والالتزام بالمعايير. 3- **تقييم الأقران:** •مشاركة الطلاب في تقييم أعمال بعضهم البعض تحت إشراف المدرس لتعزيز التقييم الذاتي
ج- القيم ج1 - زرع روح الابداع لدى الطلبة والحرص على ايجادهم حلول مبتكرة للمشكلات المختلفة ج2 - تنمية قابلية الطلبة على العمل الجماعي كفرق فعالة تخرج بنتائج متميزة ج3 - تنمية الشعور بالمسؤولية لدى الطلبة والتهيئة النفسية لتحمل الاعباء الملقاة على عاتقهم ج4 - تنمية قيم الحرص والمثابرة على انجاز العمل للوصول الى نتائج مرضية	تحفيز الجانب الابداعي للطلبة وذلك عن طريق طرح مشكلات علمية مختلفة والطلب من الطلبة ايجاد الحلول العلمية المناسبة لها بطرق مختلفة تنمية روح التعاون بين الطلبة عن طريق تشكيل فرق عمل وتحفيز الطلبة على بذل جميع الجهود اللازمة للعمل بالظروف المختلفة ومع اشخاص عدة	التقييم المباشر: حيث يتم هذا التقييم من قبل التدريسي بصورة مباشرة ومن خلال ملاحظة تفاعل الطالب اثناء المحاضرة وتثبيت الملاحظات بخصوص ذلك المشاريع العملية: يتم تقييم مدى قدرة الطالب على الانجاز والابداع وعلى العمل ضمن فرق والنتائج والحلول

		لمختلف المشكلات العلمية

177. بنية المقرر **(المفردات النظرية والعملية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	3ساعات	تعريف الطالب على واجهات برنامج الاوتوكاد وكيفية الاستخدام	**اهمية الرسم الكهربائي. التعرف على واجهات برنامج الاوتوكاد**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الثاني	3ساعات	كيفية استخدام الأوامر لغرض الرسم	**اوامر العرض حدود الرسم والوحدات**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الثالث	3ساعات	تعليم الطالب على كيفية استخدام الأوامر لرسم ادق	**اوامر دقة الرسم GRID POLAR, OSNAP**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الرابع	3ساعات	كيفية استخدام الأوامر الجاهزة	**اوامر رسم العناصرRectangle Circle, Polygon, Arc**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الخامس	3ساعات	تعليم الطالب استخدام الأوامر للتعديل وتسهيل الرسم	**اوامر التعديلErase Copy, Move, Mirror,**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	المشاركة
السادس	3ساعات	تعليم الطالب على ابعاد الرسم بشكل دقيق	**وضع الابعاد المختلفة على عناصر الرسم والتحكم بها باستخدام مربع حوار نمط الابعاد**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات

السابع	3ساعات	كيفية التحكم بنوع الخط ولونه	**التحكم بمواصفات الرسم انواع الخطوط, الوان العناصر, خصائصها**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الثامن	3ساعات	كيفية استخدام الأوامر لتسهيل الرسم	**اوامر رسم العناصر Ellipse, Donut, Wipeout, Revision Cloud**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
التاسع	3ساعات	تعليم الطالب استخدام الأوامر للتعديل وتسهيل الرسم	**اوامر التعديل الأخرى Offset, Scale, Stretch, Rotat**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
العاشر	3ساعات	معرفة كيفية إضافة نص والتحكم بالخط واللون وغيرها	**اضافة النصوص طرقها والتحكم بمواصفاتها**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الحادي عشر	3ساعات	لمعرفة حساب المساحات الاحجام والاطوال	**التعامل مع أوامر شريط Parametric**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الثاني عش	3ساعات	كيفية استخدام الأدوات لرسم الدائرة المطلوبة	رسم الدوائر الكهربائية بأستخدام الرموز الموجودة او رسم الرموز الغير موجودة في البرنامج	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات

الثالث عشر	3ساعات	تعليم الطالب كيفية الية الرسم والتشغيل	**رسم دائرة تشغيل ودائرة سيطرة لمحرك**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الرابع عشر	3ساعات	تعليم الطالب	**رسم نماذج من حوامل الكابلات**	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات
الخامس عشر	3ساعات	تعليم الطالب الطباعة على البرنامج	الطباعة	العرض عن طريق power point مع التطبيق	من خلال المشاركة والامتحانات

178. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

12- تحديث المنهج لمواكبة التطورات في مجال الرسم الكهربائي.

13- **متابعة التطورات العلمية في تحديث برنامج الاوتوكاد بشكل مستمر .**

179. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**تتوفر مختبرات مجهزة لاستيعاب الطلبة ومهيئة لتوفير بيئة مناسبة للتعلم**
25- الكتب المقررة المطلوبة	**ملزمة محاضرات الرسم الكهربائي المقررة**
26- المراجع الرئيسية (المصادر)	**https://faculty.uobasrah.edu.iq/uploads/teaching/1711798938.pdf**
ل) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**https://www.smartdraw.com/cad/engineering-drawing-software.htm?srsltid=AfmBOoqDqQ2hjW1riiDu_ZmtTLd6-itW7EDrm7zUii1JMSEtmWi8ii2i**
م) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**https://www.qrcodechimp.com/page/srcyif3uvk4a4**

180. المؤسسة التعليمية/
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
181. القسم العلمي /
تقنيات الكهربائية
182. اسم / رمز المقرر/
حاسوب1 /NTU102
183. أشكال الحضور المتاحة /
حضوري
184. الفصل / السنة /
الفصل الدراسي الثاني / 2025/2024
185. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
45=15*3
186. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/6/20
187. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر) هي مادة تهدف إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات واستخدام الحاسوب. تشمل هذه المادة دراسة مكونات الحاسوب (Hardware) مثل المعالج، الذاكرة، وحدات الإدخال والإخراج، وكذلك التعرف على البرمجيات (Software) بما في ذلك أنظمة التشغيل والتطبيقات المختلفة، وكذلك مفهوم فايروس الحاسوب وكيفية التعامل معها..

:هداف مقرر الحاسوب1 الجامعي

- تزويد الطلاب بفهم شامل لمكونات الحاسوب ووظائفها.
- تطوير مهارات الطلاب في استخدام أنظمة التشغيل والبرمجيات الأساسية.
- معرفة أجيال الحاسبات
- معرفة استخدام البرمجيات
- معرفة تهيئة الأقراص المرنة
- توعية الطلاب بأهمية أمن المعلومات وطرق حماية البيانات.
- معرفة مفهوم فايروس الحاسبات وكيفية التعامل معها
- معرفة الدخول الى الانترنيت
- التعرف على مكونات الحاسوب
- التعرف على تطور الحواسيب عبر التاريخ
- التعامل مع أنظمة التشغيل
- اكتساب مهارة استخدام نظام التشغيل ويندوز
- التعرف على أنواع البرمجيات
- تحديد أنواع وحدات التخزين واستخدامها
- تنفيذ الصيانة الأساسية للحاسوب
- فهم أساسيات الشبكات
- تطبيق مبادئ أمن المعلومات
- اكتساب مهارة التخلص من الفايروسات التي قد تصيب الحاسوب

- استخدام البرمجيات المكتبية
- البحث عبر الإنترنت واستخدام البريد الإلكتروني

تمكين الطلاب من فهم أساسيات الشبكات واستخدام الإنترنت بشكل فعال

188. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أولاً: المخرجات المعرفية (Knowledge): **بنهاية هذا المقرر، يُتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:** **1. التعرف على المكونات المادية والبرمجية للحاسوب.** **2. شرح الفرق بين أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية.** **3. وصف أساسيات الإنترنت والشبكات.** **4. فهم المفاهيم الأساسية في أمن المعلومات.** **5. تمييز أنواع البرمجيات واستخداماتها في بيئة العمل.**	**1. المحاضرة باستخدام البوربوينت** **2. المناقشة مع الطلبة** **3. عرض حلول التمارين لكل موضوع** **4. تكليف الطلبة بوظائف للحالات العملية** **5. تكاليف الطلبة بأعداد تقارير عن موضوعات المقرر**	**1-اسئلة شفهية وتحريرية والمناقشات** **2-عرض المحاضرة باستخدام 3-الداتاشو** **3-عرض التوضيحات وحل المسائل الرضية** **4-التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني**

ثانياً: المخرجات المهارية (Skills): **1. تشغيل واستخدام أنظمة تشغيل شائعة مثل Windows.** **2. استخدام تطبيقات Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).** **3. إرسال واستقبال البريد الإلكتروني وإدارة المرفقات.** **4. تصفح الإنترنت بفعالية باستخدام محركات البحث.** **5. تنفيذ عمليات حفظ واسترجاع الملفات وتنظيمها على جهاز الحاسوب.**	**1. التدريب العملي (التطبيقي)** **2. التعلم القائم على المشاريع** **3. التعلم التعاوني** **4. المحاكاة والبرمجيات .** **5. التعليم الذاتي باستخدام الإنترنت** **6. التدريب الموجه** **7. الواجبات التطبيقية**	**1. التطبيق العملي** **2. المشاريع** **3. الملاحظة المباشرة** **4. الواجبات والأنشطة التطبيقية** **5. التقييم الذاتي** **6. العروض التقديمية**
ثالثاً: المخرجات القيمية (Values and Attitudes): **1. إظهار الالتزام بأخلاقيات استخدام الحاسوب والمعلومات.** **2. احترام حقوق الملكية الفكرية للبرمجيات والمحتويات الرقمية.** **3. العمل بروح الفريق عند تنفيذ المهام والمشاريع المشتركة.** **4. إظهار اهتمام بتطوير المهارات التقنية الذاتية.** **5. التقيد بإجراءات السلامة والأمن السيبراني عند استخدام الحاسوب.**	**1. المناقشات الصفية** **2. دراسة الحالات** **3. التعلم القائم على القيم** **4. الأنشطة الجماعية** **5. القدوة السلوكية للمعلم**	**1. الملاحظة المباشرة** **2. المناقشات الصفية والمشاركة** **3. دفتر الإنجاز** **4. الاستبانات والتقييم الذاتي**

189. **بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)**

الاسبوع	طرق القياس والتقويم	التقنيات المستخدمة	طريقة التدريس	عنوان الفصل	الوقت نظري وعملي	العناوين الفرعية
الاول	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	مقدمة إلى الحاسوب وتاريخ تطوره	1ساعة نظري 2ساعة عملي	تاريخ تطور الحاسوب من الجيل الأول إلى الجيل الحالي مقدمة إلى أنواع الحواسيب (المكتبي، المحمول، اللوحي، الخوادم). مقدمة إلى الحاسوب وتاريخ تطوره
الثاني	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	مكونات الحاسوب المادية (Hardware)	1 1ساعة نظري 2ساعة عملي	مكونات الحاسوب المادية الرئيسية المعالج (CPU)، الذاكرة (RAM)، وحدات التخزين (HDD, SSD)، وحدات الإدخال والإخراج. شرح وظيفة كل مكون وكيفية عمله

الثالث	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	–البرمجيات وأنظمة التشغيل	1ساعة نظري 2ساعة عملي	تعريف البرمجيات: الأنظمة التشغيلية (مثل Windows, Linux) والبرامج التطبيقية. وظائف وأنواع أنظمة التشغيل. التعرف على واجهات المستخدم المختلفة.	
الرابع	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	نظام التشغيل Windows 11	1ساعة نظري 2ساعة عملي	مفهوم نظام ونيدوز مزاياه ومتطلباته الأساسية كيفية إنشاء وإدارة الملفات والمجلدات تنظيم الملفات بشكل فعال واستخدام أنظمة الملفات النسخ الاحتياطي واستعادة البيانات	
الخامس	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب Desktop	1ساعة نظري 2ساعة عملي	مفهوم الايقونة Icon اسلوب التعامل مع فعاليات الفارة اهمية ومكونات شريط المهام	

السادس	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	قائمة ابدأ	1ساعة نظري 2ساعة عملي	الاستفادة من Start للدخول الى البرامج مفهوم المهام المحملة الخروج من النظام وأطفاء الحاسبة Shut Down	
السابع	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	My Computer	1ساعة نظري 2ساعة عملي	التعرف على My Computer الاقراص تهيئة الاقراص المرنة التعامل مع سلة المهملات استرجاع المحذوفات	
الثامن	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	Control Panel	1ساعة نظري 2ساعة عملي	الاستفادة من برامج لوحة التحكم ايقونات لوحة التحكم الاعدادات في لوحة التحكم مظهر الخلفية لسطح المكتب اضافة وحذف البرامج	
التاسع	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام	نظري وعملي	برامج (Accessories)	1ساعة نظري 2ساعة عملي	الاستفادة من البرامج الاضافية (Accessories) مثل آلة الحاسبة والتقويم	

		microsoft board، التطبيق العملي، التعلم					
العاشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	استخدام برامج الوسائط	1ساعة نظري 2ساعة عملي	وسائط الصور وسائط الفيديو Window Media player	
الحادي عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	المساعدة (Help)	1ساعة نظري 2ساعة عملي	التعرف على كيفية الحصول على المساعدة (Help) واساليبها المختلفة .	
الثني عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	أمن المعلومات	1ساعة نظري 2ساعة عملي	المبادئ الأساسية لأمن المعلومات أنواع التهديدات الإلكترونية الفيروسات البرمجيات الخبيثة) استراتيجيات حماية البيانات وكلمات المرور التشفير	
الثالث عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	الشبكات والإنترنت	1ساعة نظري 2ساعة عملي	مقدمة إلى الشبكات الحاسوبية انواع الشبكات LAN, WAN	

						كيفية الاتصال بالإنترنت، بروتوكولات الإنترنت
الرابع عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	البحث عبر الإنترنت وأدوات الويب	1ساعة نظري 2ساعة عملي	استخدام محركات البحث بشكل فعال تقييم مصداقية المصادر على الإنترنت مقدمة إلى الأدوات والخدمات السحابية مثل Google Drive
الخامس عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	البحث عبر الإنترنت وأدوات الويب	1ساعة نظري 2ساعة عملي	التعرف على منصات الذكاء الاصطناعي انشاء البريد الالكتروني والتعامل بالبريد بالالكتروني ارسال ةاستقبال الرسائل بالبريد الالكتروني

خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل 14- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل 15- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية 16- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

11-البنية التحتية	
القاعات الدراسية و الملاعب و الورش	متوفرة
27- الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة
28- المراجع الرئيسية (المصادر)	1-كتاب "اساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية " لـ د. زياد محمد عبود و د. غسان حميد عبدالمجيد واخرون: يغطي هذا الكتاب الأساسيات اللازمة للتعرف بمبادئ الحاسوب حسب منهاج وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / دائرة البحث والتطوير ويعتبر مرجعًا لطلبة المرحلة الأولى في جميع الجامعات العراقية. 2. كتاب "مبادئ الحاسوب" لـ د. أسامة يوسف خليل: يغطي هذا الكتاب الأساسيات المتعلقة بمكونات الحاسوب، البرمجيات، وأنظمة التشغيل، ويعتبر مرجعًا جيدًا للمبتدئين. 3. كتاب "مقدمة في الحاسوب" لـ د. محمد السعيد: يقدم هذا الكتاب شرحًا مفصلًا عن الحاسوب ومكوناته، وأنواع البرمجيات، والشبكات. 4. كتاب "مبادئ الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات" لـ د. حسام الدين مصطفى: يحتوي على شرح مبسط لمكونات الحاسوب المختلفة، مع شرح للبرامج والتطبيقات المستخدمة فيه. 5. كتاب "أساسيات الحاسوب وتطبيقاته" لـ د. عبد الله حسن: يغطي هذا الكتاب موضوعات متنوعة تشمل مكونات الحاسوب، أنظمة التشغيل، ومعالجة النصوص، وجداول البيانات. 6. كتاب "مدخل إلى الحاسوب وتطبيقاته" لـ د. عبد الرحمن الشايجي:

	يتناول الكتاب المبادئ الأساسية للحاسوب من حيث الهاردوير والسوفتوير، ويشمل تطبيقات عملية. 7. كتاب "مبادئ الحاسوب: دليل شامل" لـ مجموعة من المؤلفين: كتاب شامل يشرح بالتفصيل كل ما يتعلق بمكونات الحاسوب، البرمجيات، والشبكات، مع أمثلة توضيحية.
ن) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	1. موقع "أكاديمية حسوب:" ○ يقدم مقالات ودروسًا شاملة عن أساسيات الحاسوب، البرمجة، وأنظمة التشغيل. 2. موقع "تعلم:" ○ يحتوي على دورات تعليمية مجانية في مجالات الحاسوب المختلفة، بما في ذلك أساسيات الحاسوب. 3. موقع "رواق:" ○ يقدم دورات مجانية باللغة العربية تشمل موضوعات عن مبادئ الحاسوب وتقنية المعلومات. 4. موقع "مكتبة نور:" ○ يحتوي على العديد من الكتب العربية في مجال الحاسوب، من بينها كتب عن المبادئ الأساسية. 5. قناة "دروسي التعليمية" على اليوتيوب: ○ تقدم شرحًا مرئيًا لمبادئ الحاسوب ومفاهيم البرمجة باللغة العربية.
ه) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	1. w3schools.com لتعلم لغات البرمجة مثل HTML, CSS, JavaScript. 2. geeksforgeeks.org شرح مفصل لمفاهيم البرمجة والخوارزميات. 3. tutorialspoint.com دروس في الحاسوب، الشبكات، الأمن السيبراني، أنظمة التشغيل. 4. mozilla.org مرجع شامل لمطوري الويب (HTML, CSS, JavaScript).

190. المؤسسة التعليمية /
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
191. القسم العلمي /
تقنيات الكهربائية
192. اسم / رمز المقرر/
حاسوب2 /NTU201
193. أشكال الحضور المتاحة /
حضوري
194. الفصل / السنة /
الفصل الدراسي الاول / 2025/2024
195. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
45=15*3
196. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/6/20
197. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر) هي مادة تهدف إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات واستخدام الحاسوب. تشمل هذه المادة دراسة مكونات الحاسوب (Hardware) مثل المعالج، الذاكرة، وحدات الإدخال والإخراج، وكذلك التعرف على البرمجيات (Software) بما في ذلك أنظمة التشغيل والتطبيقات المختلفة، وكذلك مفهوم فايروس الحاسوب وكيفية التعامل معها..

:هداف مقرر الحاسوب2 الجامعي

- **تزويد الطلاب بفهم شامل لمكونات الحاسوب ووظائفها.**
- **تطوير مهارات الطلاب في استخدام أنظمة التشغيل والبرمجيات الأساسية.**
- **معرفة أجيال الحاسبات**
- **معرفة استخدام البرمجيات**
- **معرفة تهيئة الأقراص المرنة**
- **توعية الطلاب بأهمية أمن المعلومات وطرق حماية البيانات.**
- **معرفة مفهوم فايروس الحاسبات وكيفية التعامل معها**
- **معرفة الدخول الى الانترنيت**
- **التعرف على مكونات الحاسوب**
- **التعرف على تطور الحواسيب عبر التاريخ**
- **التعامل مع أنظمة التشغيل**
- **اكتساب مهارة استخدام نظام التشغيل ويندوز**
- **التعرف على أنواع البرمجيات**
- **تحديد أنواع وحدات التخزين واستخدامها**
- **تنفيذ الصيانة الأساسية للحاسوب**
- **فهم أساسيات الشبكات**
- **تطبيق مبادئ أمن المعلومات**
- **اكتساب مهارة التخلص من الفايروسات التي قد تصيب الحاسوب**

- **استخدام البرمجيات المكتبية**
- **البحث عبر الإنترنت واستخدام البريد الإلكتروني**

تمكين الطلاب من فهم أساسيات الشبكات واستخدام الإنترنت بشكل فعال

198. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أولاً: المخرجات المعرفية (Knowledge): **بنهاية هذا المقرر، يُتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:** **1. التعرف على المكونات المادية والبرمجية للحاسوب.** **2. شرح الفرق بين أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية.** **3. وصف أساسيات الإنترنت والشبكات.** **4. فهم المفاهيم الأساسية في أمن المعلومات.** **5. تمييز أنواع البرمجيات واستخداماتها في بيئة العمل**	**6. المحاضرة باستخدام البوربوينت** **7. المناقشة مع الطلبة** **8. عرض حلول التمارين لكل موضوع** **9. تكليف الطلبة بوظائف للحالات العملية** **10. تكاليف الطلبة بأعداد تقارير عن موضوعات المقرر**	**1-اسئلة شفهية وتحريرية والمناقشات** **2-عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو** **3-عرض التوضيحات وحل المسائل الرضية** **4-التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني**

ثانياً: المخرجات المهارية (Skills): **1. تشغيل واستخدام أنظمة تشغيل شائعة مثل Windows.** **2. استخدام تطبيقات Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).** **3. إرسال واستقبال البريد الإلكتروني وإدارة المرفقات.** **4. تصفح الإنترنت بفعالية باستخدام محركات البحث.** **5. تنفيذ عمليات حفظ واسترجاع الملفات وتنظيمها على جهاز الحاسوب.**	**1. التدريب العملي (التطبيقي)** **2. التعلم القائم على المشاريع** **3. التعلم التعاوني** **4. المحاكاة والبرمجيات .** **5. التعليم الذاتي باستخدام الإنترنت** **6. التدريب الموجه** **7. الواجبات التطبيقية**	**1. التطبيق العملي** **2. المشاريع** **3. الملاحظة المباشرة** **4. الواجبات والأنشطة التطبيقية** **5. التقييم الذاتي** **6. العروض التقديمية**
ثالثاً: المخرجات القيمية (Values and Attitudes): **1. إظهار الالتزام بأخلاقيات استخدام الحاسوب والمعلومات.** **2. احترام حقوق الملكية الفكرية للبرمجيات والمحتويات الرقمية.** **3. العمل بروح الفريق عند تنفيذ المهام والمشاريع المشتركة.** **4. إظهار اهتمام بتطوير المهارات التقنية الذاتية.** **5. التقيد بإجراءات السلامة والأمن السيبراني عند استخدام الحاسوب.**	1. **المناقشات الصفية** **2. دراسة الحالات** **3. التعلم القائم على القيم** **4. الأنشطة الجماعية** **5. القدوة السلوكية للمعلم**	**1. الملاحظة المباشرة** **2. المناقشات الصفية والمشاركة** **3. دفتر الإنجاز** **4. الاستبانات والتقييم الذاتي**

199. **بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)**

	الاسبوع	طرق القياس والتقويم	التقنيات المستخدمة	طريقة التدريس	عنوان الفصل	الوقت نظري وعملي	العناوين الفرعية
	الاول	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	مقدمة عن مايكروسوفت أوفيس	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- التعرف على برامج أوفيس - أهمية وورد، إكسل، بور بوينت في بيئة العمل
	الثاني	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	البدء مع Microsoft Word	1 1ساعة نظري 2ساعة عملي	- الواجهة الأساسية - إنشاء مستند جديد - حفظ وفتح المستندات (HDD, SSD)، وحدات
	الثالث	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	تنسيق النصوص في Word	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- تنسيق الخطوط - الفقرات - المسافات والتباعد - الرموز والقوائم

	الرابع	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	العمل مع الجداول والصور في Word	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- إدراج الجداول - إدراج وتعديل الصور - العمل مع الرسوم التوضيحية
	الخامس	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	إدراج العناصر الأخرى في Word	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- إدراج الروابط التشعبية - إضافة معادله - إستخدام الرموز
	السادس	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	الطباعة والمراجعة النهائية في Word	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- المعاينة قبل الطباعة - مراجعة الأخطاء الإملائية والنحوية - إعداد الصفحة للطباعة
	السابع	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	التعامل مع المستندات في Word	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- إنشاء جدول المحتويات - إضافة فهارس - استخدام الأنماط والقوالب

	الثامن	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	العمل على المشاريع في Word	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- مشروع نهائي باستخدام Word - تقديم عمل المشروع
	التاسع	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	البدء معMicrosoft Excel	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- الواجهة الأساسية - إنشاء جداول البيانات - أنواع البيانات (نصوص)
	العاشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	الدالة في Excel	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- الصيغ الأساسية - المعادلات - الدوال الرياضية والمالية
	الحادي عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	تنسيق الجداول وإنشاء الرسوم البيانية	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- تنسيق الخلايا والجداول - إنشاء الرسوم البيانية - تخصيص الرسوم البيانية

االثاني عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	**الطباعة في Excel**	1ساعة نظري 2ساعة عملي	**- إعداد الصفحة للطباعة** **- تنسيق التقارير** **- استخدام أوراق العمل المتعددة**
الثالث عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	**البدء مع Microsoft PowerPoint**	1ساعة نظري 2ساعة عملي	**- الواجهة الأساسية** **-إنشاء عرض تقديمي جديد** **- حفظ وفتح العروض التقديمية**
الرابع عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	**تصميم الشرائح والمحتوى في PowerPoint**	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- تنسيق النصوص - إدراج الصور والجداول - إضافة الأشكال والرسوم التوضيحية
الخامس عشر	1-التكليفات والواجبات 2-اختبار تجريبي Quiz 3-اختبار عملي 4-اختبار شهري 5-اختبار تحريري نهائي 6-التعلم التعاوني	عرض المحاضرة باستخدام الداتاشو وعرض التوضيحات وحل المسائل الرياضية باستخدام microsoft board، التطبيق العملي، التعلم التعاوني، العصف الذهني	نظري وعملي	المؤثرات والعرض التقديمي الاحترافي	1ساعة نظري 2ساعة عملي	- إضافة انتقالات ومؤثرات حركية - التدرب على تقديم العروض الاحترافية

خطة تطوير المقرر الدراسي	
تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل 17- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل 18- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية 19- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص	
11-البنية التحتية	
القاعات الدراسية و الملاعب و الورش	متوفرة
29- الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة
30- المراجع الرئيسية (المصادر)	1-كتاب "اساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية " لـ د. زياد محمد عبود و د. غسان حميد عبدالمجيد واخرون: يغطي هذا الكتاب الأساسيات اللازمة للتعرف بمبادئ الحاسوب حسب منهاج وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / دائرة البحث والتطوير ويعتبر مرجعًا لطلبة المرحلة الأولى في جميع الجامعات العراقية. 2. كتاب "مبادئ الحاسوب" لـ د. أسامة يوسف خليل: يغطي هذا الكتاب الأساسيات المتعلقة بمكونات الحاسوب، البرمجيات، وأنظمة التشغيل، ويعتبر مرجعًا جيدًا للمبتدئين. 3. كتاب "مقدمة في الحاسوب" لـ د. محمد السعيد: يقدم هذا الكتاب شرحًا مفصلًا عن الحاسوب ومكوناته، وأنواع البرمجيات، والشبكات. 4. كتاب "مبادئ الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات" لـ د. حسام الدين مصطفى: يحتوي على شرح مبسط لمكونات الحاسوب المختلفة، مع شرح للبرامج والتطبيقات المستخدمة فيه. 5. كتاب "أساسيات الحاسوب وتطبيقاته" لـ د. عبد الله حسن: يغطي هذا الكتاب موضوعات متنوعة تشمل مكونات الحاسوب، أنظمة التشغيل، ومعالجة النصوص، وجداول البيانات.

	6. كتاب "مدخل إلى الحاسوب وتطبيقاته" لـ د. عبد الرحمن الشايجي: يتناول الكتاب المبادئ الأساسية للحاسوب من حيث الهاردوير والسوفتوير، ويشمل تطبيقات عملية. 7. كتاب "مبادئ الحاسوب: دليل شامل" لـ مجموعة من المؤلفين: كتاب شامل يشرح بالتفصيل كل ما يتعلق بمكونات الحاسوب، البرمجيات، والشبكات، مع أمثلة توضيحية.
و) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	6. موقع "أكاديمية حسوب:" ○ يقدم مقالات ودروسًا شاملة عن أساسيات الحاسوب، البرمجة، وأنظمة التشغيل. 7. موقع "تعلم:" ○ يحتوي على دورات تعليمية مجانية في مجالات الحاسوب المختلفة، بما في ذلك أساسيات الحاسوب. 8. موقع "رواق:" ○ يقدم دورات مجانية باللغة العربية تشمل موضوعات عن مبادئ الحاسوب وتقنية المعلومات. 9. موقع "مكتبة نور:" ○ يحتوي على العديد من الكتب العربية في مجال الحاسوب، من بينها كتب عن المبادئ الأساسية. 10. قناة "دروسي التعليمية" على اليوتيوب: ○ تقدم شرحًا مرئيًا لمبادئ الحاسوب ومفاهيم البرمجة باللغة العربية.
ي) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	1. w3schools.com لتعلم لغات البرمجة مثل HTML, CSS, JavaScript. 2. geeksforgeeks.org شرح مفصل لمفاهيم البرمجة والخوارزميات. 3. tutorialspoint.com دروس في الحاسوب، الشبكات، الأمن السيبراني، أنظمة التشغيل. 4. mozilla.org مرجع شامل لمطوري الويب (HTML, CSS, JavaScript).

200. المؤسسة التعليمية /
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
201. القسم العلمي /
تقنيات الكهربائية
202. اسم / رمز المقرر/
رياضة/ NTU 104
203. أشكال الحضور المتاحة /
حضوري
204. الفصل / السنة /
الفصل الدراسي الاول / 2025/2024
205. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
30=15*2
206. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/6/18
207. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر) **هدف مقررات الرياضة إلى تطوير الفرد بدنيًا، نفسيًا، واجتماعيًا من خلال الأنشطة الرياضية. إليك أبرز الأهداف العامة لمقرر الرياضة .** **:هداف مقرر الرياضة الجامعي**

1 .تنمية اللياقة البدنية والصحة العامة:

.تعزيز مستويات اللياقة البدنية للطلبة بما يتوافق مع متطلبات الحياة الجامعية والنشاط اليومي

.الإسهام في الوقاية من الأمراض المزمنة المرتبطة بقلة الحركة (مثل السمنة، أمراض القلب، السكري)

2 .تطوير المهارات الحركية والرياضية:

.إكساب الطلاب المهارات الأساسية والمتقدمة في أنشطة رياضية مختارة (مثل: كرة القدم، السلة، الطائرة، السباحة، أو التمارين اللياقية)

.تنمية التنسيق العضلي العصبي والقدرات الحركية المتنوعة

3 .تعزيز القيم والسلوكيات الإيجابية:

.ترسيخ مفاهيم الروح الرياضية، الالتزام، الانضباط، والتعاون

.بناء سلوكيات صحية إيجابية تسهم في تحسين جودة الحياة

4 .رفع الوعي بأهمية النشاط البدني:

.تمكين الطالب من إدراك العلاقة بين النشاط البدني والصحة النفسية والجسدية

.تشجيع الطالب على اعتماد نمط حياة نشط ومستمر بعد المرحلة الجامعية

5 .تنمية الجوانب النفسية والاجتماعية:

.تقوية الثقة بالنفس، ضبط الانفعالات، وتقبل الخسارة

.تعزيز مهارات التواصل والعمل الجماعي في بيئة رياضية تعليمية

6 .دعم الجانب الأكاديمي والتطبيقي في التخصصات ذات العلاقة (عند الطلبة المتخصصين):

.تمكين الطلبة من فهم القواعد والقوانين الرياضية ومبادئ التدريب

إعداد الطلبة لمسارات مهنية في مجالات التدريب الرياضي، الصحة العامة، أو التربية البدنية

مخرجات المقرر

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم

أولاً: المخرجات المعرفية (Knowledge): **١- التعرف على فوائد النشاط البدني للصحة العامة.** **٢- معرفة قواعد وأساليب الألعاب الرياضية المختلفة.** **٣- فهم مفاهيم اللياقة البدنية، التغذية، والسلامة أثناء الأداء البدني.**	**١- الشرح النظري والمناقشات الصفية.** **٢- استخدام الوسائط المتعددة والعروض التقديمية.** **٣- الربط بين المفاهيم الرياضية والتطبيقات الحياتية.**	**١- الاختبارات النظرية (اختيار من متعدد، صواب وخطأ، مقاليه).** **٢- الأسئلة الشفوية.** **٣- ملاحظات المعلم على الفهم والمشاركة الصفية.**
ثانياً: المخرجات المهارية (Skills): **١- أداء المهارات الحركية الأساسية (مثل الجري، القفز، الرمي).** **٢- تنفيذ المهارات الخاصة بالألعاب الرياضية الجماعية والفردية بشكل سليم.** **٣- استخدام أدوات وتجهيزات الرياضة بطريقة صحيحة وآمنة.**	**١- التعلم بالممارسة العملية.** **٢- التدريبات الفردية والجماعية.** **٣- التعلم القائم على المحطات التعليمية.** **٤- المحاكاة العملية للألعاب.**	**١- الملاحظة المباشرة أثناء الأداء.** **٢- التقييم العملي باستخدام قائمة تقدير (روبرك).** **٣- تصوير الأداء ومراجعته.** **٤- مسابقات تطبيقية.**
ثالثاً: المخرجات القيمية (Values and Attitudes): **١- تعزيز روح التعاون والعمل الجماعي أثناء الأنشطة الرياضية.** **٢- الالتزام بقواعد اللعب والروح الرياضية.** **٣- احترام الزملاء والمعلمين والتعامل الأخلاقي في المنافسات.**	**١- الأنشطة الجماعية التعاونية.** **٢- المناقشات حول أهمية القيم في الرياضة.** **٣- المواقف التربوية أثناء اللعب.** **٤- القدوة الحسنة من المعلم.**	**١- الملاحظة الصفية للسلوك والقيم أثناء النشاط.** **٢- التقييم الذاتي ولزملائي.** **٣- تقارير أو سجلات سلوك الطالب في الحصة. ومستدام.**
209. بنية المقرر **(المفردات النظرية والعملية)**		

عنوان الفصل	الوقت (نظري/عملي)	العناوين الفرعية	طريقة التدريس	التقنيات المستخدمة	طرق القياس والتقويم	
مدخل إلى التربية البدنية	1ساعة نظري	تعريف التربية البدنية –أهدافها –أهميتها	محاضرة + مناقشة	عرض PowerPoint –سبورة ذكية	اختبار كتابي – مشاركة شفوية	
الصحة والرياضة	1ساعة نظري	أهمية الرياضة للصحة العامة والنفسية	محاضرة تفاعلية + نقاش	بوربوينت – فيديو	مشاركة –اختبار قصير	
مكونات اللياقة البدنية	2ساعات نظري	القوة –التحمل –السرعة – المرونة –التوازن	شرح عملي +مجموعات	أدوات رياضية –فيديو	ملاحظة –اختبار لياقة	
الإحماء والتهدئة	2 ساعة نظري	أهمية الإحماء –تطبيقات عملية	تدريب عملي +إشراف	فيديو –مؤقت	تقييم أداء عملي	
المرونة والتوازن	2ساعات نظري	تمارين مرونة –توازن ديناميكي وثابت	نشاط جماعي +تطبيق	أدوات بسيطة –فيديو	تقويم عملي	
التحمل العضلي والقلبي	2ساعات	اختبارات التحمل –تمارين متدرجة	محطات تدريبية	مسار جري – مؤقت	اختبار جري –متابعة الأداء	
القوة العضلية	نظري	تمارين مقاومة –أساسيات القوة	تدريب موجه	أوزان –حبال مقاومة	تسجيل نتائج – ملاحظات	
السرعة والرشاقة	2ساعات	اختبارات السرعة –تمارين رشاقة	تدريب فردي +جماعي	أقماع –توقيت	اختبار توقيت – ملاحظات	
قوانين الألعاب الجماعية	نظري	كرة القدم –السلة –الطائرة	شرح +نقاش	سبورة –فيديو	اختبار نظري – مشاركة	
مهارات كرة القدم	2ساعات	التمرير –التسديد –السيطرة	تدريب ميداني	كرات –شبكة	تقييم عملي	

	ملاحظة أداء فردي	كرات –أطواق	محطات تدريبية	المراوغة –التسديد –التمرير	نظري	مهارات كرة السلة
	مشاركة وتقييم	كرة طائرة – شبكة	تدريب ثنائي +جماعي	الإرسال –التمرير –الضرب الساحق	2ساعات	مهارات كرة الطائرة
	تقييم جماعي	صفارة –أدوات التحكيم	مباريات بإشراف	تطبيق المهارات –تقسيم فرق	نظري	مباريات تطبيقية
	تفاعل ومشاركة	أمثلة وسيناريوهات	نقاش وحوار	مفهوم الروح الرياضية – أخلاقيات اللعب	2ساعات	الروح الرياضية والأخلاق
	اختبار نهائي +تقييم أداء شامل	كامل الأدوات	اختبار وتقييم شامل	مراجعة شاملة –اختبارات عملية	نظري	التقويم النهائي

خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

20- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل

21- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية

22- **متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص**

210. البنية التحتية

القاعات الدراسية و الملاعب و الورش	**متوفرة**
31- الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**
32- المراجع الرئيسية (المصادر)	**التربية البدنية والرياضة – الأسس والمفاهيم** **المؤلف:**

	د. نبيل عوض الله، د. خليل بلاسمة **الطبعة:** **الطبعة الثالثة، 2018** **الناشر:** **دار الفكر العربي، القاهرة**
أأ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**. التربية البدنية والرياضة – الأسس والمفاهيم** **المؤلف:** **د. نبيل عوض الله، د. خليل بلاسمة** **الطبعة:** **الطبعة الثالثة، 2018** **الناشر:** **دار الفكر العربي، القاهرة**
بب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**https://sdl.edu.sa** **> مصدر رئيسي للكتب والبحوث والمجلات الأكاديمية باللغة العربية والإنجليزية، متاح لطلاب الجامعات السعودية عبر الدخول الموحد**

211. المؤسسة التعليمية /
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
212. القسم العلمي /
تقنيات الكهربائية
213. اسم / رمز المقرر/
الرياضيات1 /TIAH100
214. أشكال الحضور المتاحة/
حضوري
215. الفصل / السنة /
الفصل الدراسي الاول / 2025/2024
216. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
2*15=30
217. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/6/19
8.اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر) **تزويد المتعلمين بالمعارف والمهارات الرياضية الأساسية التي تعزز التفكير المنطقي والتحليلي، وتمكنهم من حل المشكلات بطرق منهجية، وتطبيق المفاهيم الرياضية في مواقف حياتية وعلمية، مع تنمية القيم الأكاديمية كالانضباط والدقة والعمل الجماعي.** **هداف مقرر الرياضة الجامعي:** • **اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة للمواضيع المقررة وفهم المعاني وراء كل مفهوم رياضي** • **تطوير فهم طبيعة أسس الرياضيات باعتبارها نظام متكامل من المفاهيم الرياضية الأساسية، والتي سوف توفر أهمية كبيرة أساس لفهم التخصصات الرياضية الأخرى** • **أن يتمكن المتعلم من معرفة طرق حل المعادلات** • **سيتمكن المتعلم من حل المعادلات التفاضلية الجزئية.**

- **أن يكون الطالب قادراً على حساب مساحة وحجم الأجسام**

سيكون المتعلم قادرا على حل جميع المسائل التفاضلية والتكاملية

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أولاً: المخرجات المعرفية (Knowledge): **١_اكتساب المفاهيم والمصطلحات الرياضية الأساسية.** **٢_فهم النظريات والقوانين الرياضية وتفسيرها** **٣_التمييز بين الأنواع المختلفة للمسائل الرياضية.**	**١_ المحاضرات النظرية.** **٢_الشرح باستخدام الأمثلة.** **٣_العروض التقديمية.** **٤_استخدام الوسائل البصرية والتفاعلية.**	• **نظرية اختبارات** • **اسئلة شفهية** • **مشاركة صفية** • **ومناقشات و اسأله تحريرية**
ثانياً: المخرجات المهارية (Skills): **١_حل المسائل الرياضية باستخدام خطوات صحيحة ومنهجية.** **٢_تطبيق المفاهيم الرياضية في مواقف واقعية.** **٣_ استخدام الأدوات أو البرمجيات الرياضية في التحليل والحساب.**	**١_حل التمارين الصفية والفردية.** **٢_التعلم القائم على حل المشكلات.** **٣_اســـتخدام برامج تعليمية مثلExcelr.** **تطبيقات رياضية في الحياة العملية.**	**1 - تقييم الأداء العملي في حل المسائل.** **٢-الواجبات والمشروعات التطبيقية.** **٣-الاختبارات العملية.** **٤-التقييم القائم على المهارات.**

ثالثاً: المخرجات القيمية (Values and Attitudes): **١- الالتزام بالدقة والانضباط في حل التمارين والمسائل.** **٢- تعزيز قيمة التعاون والعمل الجماعي.** **٣- احترام الآراء المختلفة في طرق التفكير الرياضي.**	**١- مناقشات مفتوحة ومحترمة داخل الصف.** **٢- التعلم التعاوني في مجموعات.** **٣- تقديم مواقف حياتية تعزز القيم من خلال الرياضيات.** **٤- طرح مسائل مفتوحة بأكثر من طريقة للحل.**	**١- الملاحظة الصفية للسلوك والانضباط.** **٢- تقييم الزملاء لبعضهم البعض.** **٣- تقارير فردية عن التجربة التعليمية والسلوك.** **٤- استبانات تقويم ذاتي.**

10. بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)

عنوان الفصل						
الاسبوع	**النظري**	**العنوان الفرعي**	**العنوان الرئيسي**	**طريقة التدريس**	**التقنيات**	**طرق القياس**
الأسبوع الأول	**ساعتان**	**خواص النسب المثلثية**	**النسب المثلثية**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**
الاسبوع الثاني	**ساعتان**	**اللوغاريتمات**	**اللوغاريتمات**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**
الأسبوع الثالث	**ساعتان**	**التفاضل والاشتياق**	**التفاضل والاشتياق**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار شفوي**
الأسبوع الرابع	**ساعتان**	**قوانين مشتقة الدوال الجبرية**	**التفاضل والاشتياق**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**
الأسبوع الخامس	**ساعتان**	**مشتقة الدالة المركبة (قاعده السلسلة)**	**التفاضل والاشتياق**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**
الأسبوع السادس	**ساعتان**	**تمارين تطبيقية**	**التفاضل والاشتياق**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار شفوي**

الاسبوع السابع	ساعتان	مشتقه الدالة الضمنية ومشتقة الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية	التفاضل والاشتياق	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري	
الاسبوع الثامن	ساعتان	تمارين تطبيقية	التفاضل والاشتياق	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري	
الاسبوع التاسع	ساعتان	قواعد الاشتقاق	الاشتقاق	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري	
الاسبوع العاشر	ساعتان	تكملة قواعد الاشتقاق	الاشتقاق	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري	
الاسبوع الحادي عشر	ساعتان	مشتقه الدوال اللوغاريتمية	الاشتقاق	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري	
الاسبوع الثاني عشر	ساعتان	تمارين تطبيقية	الاشتقاق	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار شفوي	
الاسبوع الثالث عشر	ساعتان	التكامل	التكامل	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار شفوي	
الاسبوع الرابع عشر	ساعتان	تكملة التكامل	التكامل	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار شفوي	
الاسبوع الخامس عشر	ساعتان	تمارين تطبيقية	التكامل	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري	

خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

1- تحليل المقرر وتحديد الاحتياجات(مراجعة مخرجات التعليم الحالية)
2- تحديث المحتوى العلمي وتنويع طرائق التعليم والتعلم
3- متابعة التطورات العلمية و تحسين أساليب التقييم

11-البنية التحتية	
القاعات الدراسية و الملاعب و الورش	متوفرة
33- الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة
34- المراجع الرئيسية (المصادر)	Thomas Calculus 12th edition George B. Thomas . Maurice D. Weir. Joel R. hass.
تت) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	(Journal of the American Mathematical Society (JAMS الرياضيات للعلوم والهندسة – تأليف: د. عدنان يوسف العتوم التحليل الحقيقي – د. عبد الكريم عدوان مدخل إلى الجبر الخطي – د. محمد رزق أساسيات الإحصاء – د. محمد فتحي
ثث) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	Khan Academy – دروس تفاعلية مجانية Coursera – دورات في الرياضيات من جامعات مرموقة edX – مساقات تعليمية مفتوحة Project Euclid – للوصول إلى أبحاث الرياضيات والإحصاء ArXiv – أرشيف الأبحاث الحديثة في الرياضيات

المؤسسة التعليمية /
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
القسم العلمي /
تقنيات الكهربائية
اسم / رمز المقرر/
الرياضيات2 / TIAH101
أشكال الحضور المتاحة/
حضوري
الفصل / السنة /
الفصل الدراسي الثاني / 2025/2024
عدد الساعات الدراسية (الكلي)
30=15*2
تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/6/19
8.اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر) **تزويد المتعلمين بالمعارف والمهارات الرياضية الأساسية التي تعزز التفكير المنطقي والتحليلي، وتمكنهم من حل المشكلات بطرق منهجية، وتطبيق المفاهيم الرياضية في مواقف حياتية وعلمية، مع تنمية القيم الأكاديمية كالانضباط والدقة والعمل الجماعي.** **هداف مقرر الرياضة الجامعي:** • **اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة للمواضيع المقررة وفهم المعاني وراء كل مفهوم رياضي** • **تطوير فهم طبيعة أسس الرياضيات باعتبارها نظام متكامل من المفاهيم الرياضية الأساسية، والتي سوف توفر أهمية كبيرة أساس لفهم التخصصات الرياضية الأخرى** • **أن يتمكن المتعلم من معرفة طرق حل المعادلات** • **سيتمكن المتعلم من حل المعادلات التفاضلية الجزئية.** • **أن يكون الطالب قادراً على حساب مساحة وحجم الأجسام** • **سيكون المتعلم قادرا على حل جميع المسائل التفاضلية والتكاملية**

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أولاً: المخرجات المعرفية (Knowledge): **١_اكتساب المفاهيم والمصطلحات الرياضية الأساسية.** **٢_فهم النظريات والقوانين الرياضية وتفسيرها** **٣_التمييز بين الأنواع المختلفة للمسائل الرياضية.**	**١_ المحاضرات النظرية.** **٢_الشرح باستخدام الأمثلة.** **٣_العروض التقديمية.** **٤_استخدام الوسائل البصرية والتفاعلية.**	• **اختبارات نظرية** • **اسئلة شفهية** • **مشاركة صفية** • **ومناقشات** • **اسئلة تحريرية**
ثانياً: المخرجات المهارية (Skills): **١_حل المسائل الرياضية باستخدام خطوات صحيحة ومنهجية.** **٢_تطبيق المفاهيم الرياضية في مواقف واقعية.** **٣_ استخدام الأدوات أو البرمجيات الرياضية في التحليل والحساب.**	**١_حل التمارين الصفية والفردية.** **٢_التعلم القائم على حل المشكلات.** **٣_استخدام برامج تعليمية مثلExcelr. تطبيقات رياضية في الحياة العملية.**	**2 - تقييم الأداء العملي في حل المسائل.** **٢-الواجبات والمشروعات التطبيقية.** **٣-الاختبارات العملية.** **٤-التقييم القائم على المهارات.**

ثالثاً: المخرجات القيمية (Values and Attitudes): **١- الالتزام بالدقة والانضباط في حل التمارين والمسائل.** **٢- تعزيز قيمة التعاون والعمل الجماعي.** **٣- احترام الآراء المختلفة في طرق التفكير الرياضي.**	**١- مناقشات مفتوحة ومحترمة داخل الصف.** **٢- التعلم التعاوني في مجموعات.** **٣- تقديم مواقف حياتية تعزز القيم من خلال الرياضيات.** **٤- طرح مسائل مفتوحة بأكثر من طريقة للحل.**	**١- الملاحظة الصفية للسلوك والانضباط.** **٢- تقييم الزملاء لبعضهم البعض.** **٣- تقارير فردية عن التجربة التعليمية والسلوك.** **٤- استبانات تقويم ذاتي.**

10. بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)

عنوان الفصل						
الاسبوع	**النظري**	**العنوان الفرعي**	**العنوان الرئيسي**	**طريقة التدريس**	**التقنيات**	**طرق القياس**
الأسبوع الأول	**ساعتان**	**المصفوفات والمحددات**	**المصفوفات**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**
الاسبوع الثاني	**ساعتان**	**أنواع المصفوفات**	**المصفوفات**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**
الأسبوع الثالث	**ساعتان**	**بعض العمليات الجبرية على المصفوفة**	**المصفوفات**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار شفوي**
الأسبوع الرابع	**ساعتان**	**إيجاد المحددات لمصفوفات من السعة ٣×٣**	**المصفوفات**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**
الأسبوع الخامس	**ساعتان**	**المعاملات الخطية**	**المعاملات الخطية**	**محاضرة**	**شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة**	**اختبار تحريري**

الأسبوع السادس	ساعتان	نظرية او قاعده كرمر	قاعده كرمر	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار شفوي
الاسبوع السابع	ساعتان	تمارين تطبيقية	قاعده كرمر	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري
الاسبوع الثامن	ساعتان	المتجهات والقيم العددية	المتجهات	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري
الاسبوع التاسع	ساعتان	العمليات الجبرية على المتجهات	المتجهات	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري
الاسبوع العاشر	ساعتان	تمارين تطبيقية	المتجهات	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري
الاسبوع الحادي عشر	ساعتان	الاعداد المركبة	الاعداد المركبة	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري
الاسبوع الثاني عشر	ساعتان	العمليات الجبرية على الاعداد العقدية	الاعداد المركبة	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار شفوي
الاسبوع الثالث عشر	ساعتان	تمارين تطبيقية	الاعداد المركبة	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار شفوي
الاسبوع الرابع عشر	ساعتان	صيغ كتابة العدد المركبة	الاعداد المركبة	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار شفوي
الاسبوع الخامس عشر	ساعتان	تمارين تطبيقية	الاعداد المركبة	محاضرة	شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	اختبار تحريري

خطة تطوير المقرر الدراسي **تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل** **23- تحليل المقرر وتحديد الاحتياجات(مراجعة مخرجات التعليم الحالية)** **24- تحديث المحتوى العلمي وتنويع طرائق التعليم والتعلم** 25- **متابعة التطورات العلمية و تحسين أساليب التقييم**	
11-البنية التحتية	
القاعات الدراسية و الملاعب و الورش	**متوفرة**
35- الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**
36- المراجع الرئيسية (المصادر)	**Thomas Calculus 12th edition George B. Thomas .** **Maurice D. Weir.** **Joel R. hass.**
جج) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**(Journal of the American Mathematical Society (JAMS** **الرياضيات للعلوم والهندسة – تأليف: د. عدنان يوسف العتوم** **التحليل الحقيقي – د. عبد الكريم عدوان** **مدخل إلى الجبر الخطي – د. محمد رزق** **أساسيات الإحصاء – د. محمد فتحي**
حح) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**Khan Academy – دروس تفاعلية مجانية** **Coursera – دورات في الرياضيات من جامعات مرموقة** **edX – مساقات تعليمية مفتوحة** **Project Euclid – للوصول إلى أبحاث الرياضيات والإحصاء**

ArXiv – أرشيف الأبحاث الحديثة في الرياضيات	

218. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
219. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
220. اسم / رمز المقرر
الكترونيات القدرة 1
221. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
222. الفصل / السنة
مقررات
223. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
5*15=75
224. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
225. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
تعريف الطالب بالمكونات الأساسية والإلكترونية لأنظمة القدرة مثل المحولات، الثايرستورات، ودوائر التـ **تمكين الطالب من تحليل وتصميم دوائر إلكترونيات القدرة لتحقيق الأداء العالي والكفاءة المطلـ** **تعزيز فهم الطالب لتقنيات الحماية في أنظمة القدرة مثل حماية التيار الزائد والإجهادات الكهربـ** **ربط المعرفة النظرية بالتطبيقات العملية والصناعية في مجالات مثل الشبكات الذكية والإلكترونيات الصناـ**
226. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
مخرجات المقرر **23. فهم مكونات وأنواع دوائر إلكترونيات القدرة.** **24. تحليل وتشخيص أداء الدوائر الإلكترونية الخاصة بالقدرة.** **25. تصميم أنظمة إلكترونية للتحكم في الطاقة.** **26. تطبيق تقنيات الحماية في أنظمة القدرة الإلكترونية.** **27. استخدام أدوات المحاكاة لتحليل الدوائر) مثل.(MATLAB/Simulink** **28. العمل الجماعي وحل المشكلات الهندسية بفعالية.** **تعريف : مقرر يدرس كيفية استخدام الأجهزة والدوائر الإلكترونية للتحكم وتوزيع الطاقة الكهربائية بكفاءة، مع التركيز على التحليل، التصميم، والحماية في أنظمة القدرة الكهربائية.**

أهميتها :

- **تمكين التحكم الدقيق في أنظمة الطاقة الكهربائية.**
- **تحسين كفاءة تحويل وتوزيع الطاقة الكهربائية.**
- **تطوير مهارات تصميم وصيانة الأجهزة الإلكترونية للطاقة.**
- **دعم التطبيقات الصناعية والحديثة مثل الشبكات الذكية والمحركات الكهربائية.**
- **تعزيز فهم الحماية والسلامة في أنظمة القدرة.**

كيف يتم تحديدها :

- **دراسة متطلبات السوق الصناعي والهندسي الحالي.**
- **مراجعة المناهج والمعايير الأكاديمية ذات الصلة.**
- **تحليل احتياجات الطلاب في التخصص ومستوى المعرفة السابق.**
- **تحديد المهارات العملية والنظرية اللازمة لسوق العمل.**
- **مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال إلكترونيات القدرة.**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
المعرفة	-محاضرات نظرية	-اختبارات تحريرية
.1فهم مكونات دوائر القدرة	-قراءة المراجع والكتب	-أسئلة قصيرة
.2استيعاب مفاهيم التحكم والطاقة	-عروض تقديمية	-تقييمات دورية
.3التعرف على تقنيات الحماية	-دراسات حالة	-تقارير مكتوبة
.4معرفة أساسيات البرمجيات المحاكاة	-محاكاة باستخدام MATLAB/Simulink	-اختبارات إلكترونية
المهارات	-تدريب عملي في المختبر	-تقييم مشاريع عملية
.1تحليل الدوائر الكهربائية	-مشاريع تصميم دوائر	-تقارير المشاريع
.2تصميم أنظمة إلكترونية	-العمل الجماعي	-تقييم العروض التقديمية
.3تطبيق تقنيات الحماية	-مناقشات صفية	-تقييم المشاركة الصفية
.4استخدام أدوات المحاكاة	-حل مسائل تطبيقية	-تقييم الأداء العملي
التقييم	-مراجعة شاملة للمحتوى	-امتحانات نهائية
.1قياس الفهم النظري	-اختبارات دورية	-اختبارات تحريرية
.2تقييم المهارات العملية	-مشاريع تطبيقية	-تقييم الأداء العملي
.3قياس مهارات التعاون والعمل الجماعي	-أنشطة جماعية	-تقييم العمل الجماعي
.4متابعة التحسين والابتكار	-تقديم عروض وأبحاث	-تقارير بحثية ومقالات

الفصل الاول من المحتوى العلمي							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	النظري	العملي	العنوان الرئيسي	العنوان الفرعي	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الأسبوع الأول	2ساعه	3ساعه	Power Electronic	Introduction of power electronic	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الأسبوع الثاني	2ساعه	ساعه3	Power Electronic	Classification of Power Electronic Converters	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الثالث	2ساعه	3ساعه	Power Electronic	Single Phase Half Wave Uncontrolled Rectifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الرابع	2ساعه	3ساعه	Power Electronic	Single Phase full Wave Uncontrolled Rectifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

الفصل الثاني						
عنوان الفصل	الوقت					
التوزيع الزمني	النظري	العملي	العنوان الرئيسي	العنوان الفرعي	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الأسبوع الخامس	2 ساعة	3 ساعه	**Three Phase Rectifier (uncontrolled)**	Three phase half bridge uncontrolled rectifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

الأسبوع السادس	2 ساعة	3 ساعه	Three Phase Rectifier (uncontrolled)	Three phase full bridge uncontrolled rectifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع السابع	2 ساعة	3 ساعه	Three Phase Rectifier (uncontrolled)	Compeer between single phase and three phase	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

الفصل الثالث							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	نظري	عملي	العنوان الفرعي		طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الاسبوع الثامن	2ساعه	3ساعه	Transistor as Switch	Introduction and Operating Modes of Transistors	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع التاسع	2ساعه	3ساعه	Transistor as Switch	BJT switching time	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع العاشر	2ساعه	3ساعه	Transistor as Switch	Improving BJT Switching Time	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

الفصل الرابع (من المحتوى العلمي)							
عنوان الفصل	الوقت		العناوين الرئيسية	العناوين الفرعية	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
التوزيع الزمني	نظري	عملي					
الاسبوع الحادي عشر	2ساعه	3ساعه	Field Effect Transistor	MOSFET	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو, عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الثاني عشر	2ساعه	3ساعه	Field Effect Transistor	Working Principle of MOSFET	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو, عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الثالث العشر	2ساعه	3ساعه	Field Effect Transistor	Unijunction Transistor (UJT)	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو, عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الرابع عشر, والخامس عشر	2ساعه	3ساعه	Field Effect Transistor	UJT Characteristics	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو, عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

10. خطة تطوير المقرر الدراسي	
تطوير المحتوى التعليمي باستمرار لمواكبة متطلبات العصر مثل: ●دمج أحدث التقنيات والأدوات الرقمية في المقرر. ●تحديث المعلومات العلمية والتطبيقية بانتظام. ●تضمين دراسات حالة واقعية وتطبيقات صناعية حديثة. ●تشجيع التعلم التفاعلي والمشاريع العملية. ●مراجعة وتكييف المحتوى بناءً على ملاحظات الطلاب وسوق العمل.	
11. البنية التحتية	
القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	●توفير قاعات دراسية مزودة بتقنيات عرض حديثة (بروجكتور، سبورة ذكية). ●مختبرات مجهزة بأجهزة قياس ومحاكاة دوائر إلكترونيات القدرة. ●ورش تطبيقية لتنفيذ التجارب العملية وتصميم الدوائر.
الكتب المقررة المطلوبة	كتب أساسية تغطي مبادئ إلكترونيات القدرة، مثل: • *Power Electronics* - Muhammad H. Rashid • *Power Electronics: Converters, Applications and Design* - Ned Mohan

المراجع الرئيسية (المصادر) **الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)**	●مجلات علمية محكمة مثل IEEE : Transactions on Power Electronics ●تقارير فنية من شركات الإلكترونيات والطاقة ●كتب متخصصة في التحكم وأنظمة القدرة

227. المؤسسة التعليمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /الجامعة التقنية الشمالية /المعهد التقني الحويجة
228. القسم العلمي
قسم التقنيات الكهربائية
229. اسم / رمز المقرر
الكترونيات القدرة 2
230. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
231. الفصل / السنة
مقررات
232. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
75=15*5
233. تاريخ إعداد هذا الوصف
19-6-2025
234. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
تعريف الطالب بالمكونات الأساسية والإلكترونية لأنظمة القدرة مثل المحولات، الثايرستورات، ودوائر التـ **تمكين الطالب من تحليل وتصميم دوائر إلكترونيات القدرة لتحقيق الأداء العالي والكفاءة المطلـ** **تعزيز فهم الطالب لتقنيات الحماية في أنظمة القدرة مثل حماية التيار الزائد والإجهادات الكهربـ** **ربط المعرفة النظرية بالتطبيقات العملية والصناعية في مجالات مثل الشبكات الذكية والإلكترونيات الصناـ**
235. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
مخرجات المقرر **29. فهم مكونات وأنواع دوائر إلكترونيات القدرة.** **30. تحليل وتشخيص أداء الدوائر الإلكترونية الخاصة بالقدرة.** **31. تصميم أنظمة إلكترونية للتحكم في الطاقة.** **32. تطبيق تقنيات الحماية في أنظمة القدرة الإلكترونية.** **33. استخدام أدوات المحاكاة لتحليل الدوائر) مثل.(MATLAB/Simulink** **34. العمل الجماعي وحل المشكلات الهندسية بفعالية.**

تعريف : مقرر يدرس كيفية استخدام الأجهزة والدوائر الإلكترونية للتحكم وتوزيع الطاقة الكهربائية بكفاءة، مع التركيز على التحليل، التصميم، والحماية في أنظمة القدرة الكهربائية.

أهميتها :

- **تمكين التحكم الدقيق في أنظمة الطاقة الكهربائية.**
- **تحسين كفاءة تحويل وتوزيع الطاقة الكهربائية.**
- **تطوير مهارات تصميم وصيانة الأجهزة الإلكترونية للطاقة.**
- **دعم التطبيقات الصناعية والحديثة مثل الشبكات الذكية والمحركات الكهربائية.**
- **تعزيز فهم الحماية والسلامة في أنظمة القدرة.**

كيف يتم تحديدها :

- **دراسة متطلبات السوق الصناعي والهندسي الحالي.**
- **مراجعة المناهج والمعايير الأكاديمية ذات الصلة.**
- **تحليل احتياجات الطلاب في التخصص ومستوى المعرفة السابق.**
- **تحديد المهارات العملية والنظرية اللازمة لسوق العمل.**
- **مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال إلكترونيات القدرة.**

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
المعرفة	-محاضرات نظرية	-اختبارات تحريرية
.1فهم مكونات دوائر القدرة	-قراءة المراجع والكتب	-أسئلة قصيرة
.2استيعاب مفاهيم التحكم والطاقة	-عروض تقديمية	-تقييمات دورية
.3التعرف على تقنيات الحماية	-دراسات حالة	-تقارير مكتوبة
.4معرفة أساسيات البرمجيات المحاكاة	-محاكاة باستخدام MATLAB/Simulink	-اختبارات إلكترونية
المهارات	-تدريب عملي في المختبر	-تقييم مشاريع عملية
.1تحليل الدوائر الكهربائية	-مشاريع تصميم دوائر	-تقارير المشاريع
.2تصميم أنظمة إلكترونية	-العمل الجماعي	-تقييم العروض التقديمية
.3تطبيق تقنيات الحماية	-مناقشات صفية	-تقييم المشاركة الصفية

.4استخدام أدوات المحاكاة	-حل مسائل تطبيقية	-تقييم الأداء العملي
التقييم	-مراجعة شاملة للمحتوى	-امتحانات نهائية
.1قياس الفهم النظري	-اختبارات دورية	-اختبارات تحريرية
.2تقييم المهارات العملية	-مشاريع تطبيقية	-تقييم الأداء العملي
.3قياس مهارات التعاون والعمل الجماعي	-أنشطة جماعية	-تقييم العمل الجماعي
.4متابعة التحسين والابتكار	-تقديم عروض وأبحاث	-تقارير بحثية ومقالات

الفصل الاول من المحتوى العلمي							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	النظري	العملي	العنوان الرئيسي	العنوان الفرعي	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الأسبوع الأول	2ساعه	3ساعه	**Amplifiers**	Operational Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الأسبوع الثاني	2ساعه	ساعه3	**Amplifiers**	Inverting Voltage Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الثالث	2ساعه	3ساعه	**Amplifiers**	Non-Inverting Voltage Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الرابع	2ساعه	3ساعه	**Amplifiers**	Applications of Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

الفصل الاول من المحتوى العلمي							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	النظري	العملي	العنوان الرئيسي	العنوان الفرعي	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الأسبوع الأول	2ساعه	3ساعه	**Amplifiers**	Operational Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
			Amplifiers	Inverting Voltage Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الأسبوع الثاني	2ساعه	ساعه3					
الاسبوع الثالث	2ساعه	3ساعه	**Amplifiers**	Non-Inverting Voltage Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الرابع	2ساعه	3ساعه	**Amplifiers**	Applications of Amplifier	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

الفصل الثالث							
					الوقت		عنوان الفصل
طرق القياس	التقنيات	طريقة التدريس	العنوان الفرعي	العنوان الرئيسي	عملي	نظري	التوزيع الزمني
امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	شرح نظري وتطبيق عملي	Thyristor definition and characteristics	**Thyristor Construction, Characteristics and Family**	3ساعه	2ساعه	الاسبوع الثامن
امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	شرح نظري وتطبيق عملي	Thyristor Family	**Thyristor Construction, Characteristics and Family**	3ساعه	2ساعه	الاسبوع التاسع
امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	شرح نظري وتطبيق عملي	Test	**Thyristor Construction, Characteristics and Family**	3ساعه	2ساعه	الاسبوع العاشر

الفصل الرابع (من المحتوى العلمي)							
عنوان الفصل	الوقت						
التوزيع الزمني	نظري	عملي	العناوين الرئيسية	العناوين الفرعية	طريقة التدريس	التقنيات	طرق القياس
الاسبوع الحادي عشر	2ساعه	3ساعه	**AC to DC converter**	What is an AC/DC Converter	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الثاني عشر	2ساعه	3ساعه	**AC to DC converter**	Applications	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الثالث العشر	2ساعه	3ساعه	**AC to DC converter**	Half Wave single Phase Controlled AC/DC converter	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور
الاسبوع الرابع عشر, والخامس عشر	2ساعه	3ساعه	**AC to DC converter**	Full wave AC/DC converter (resistive load)	شرح نظري وتطبيق عملي	استخدام جهاز الداتا شو ,عرض تقديمي، شرح، أسئلة وأجوبة, مناقشة	امتحان يومي, واجبات يومية , استفسار الطلبة , الحضور

10. خطة تطوير المقرر الدراسي	
تطوير المحتوى التعليمي باستمرار لمواكبة متطلبات العصر مثل: ●دمج أحدث التقنيات والأدوات الرقمية في المقرر. ●تحديث المعلومات العلمية والتطبيقية بانتظام. ●تضمين دراسات حالة واقعية وتطبيقات صناعية حديثة. ●تشجيع التعلم التفاعلي والمشاريع العملية. ●مراجعة وتكييف المحتوى بناءً على ملاحظات الطلاب وسوق العمل.	
11. البنية التحتية	
القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	●توفير قاعات دراسية مزودة بتقنيات عرض حديثة (بروجكتور، سبورة ذكية). ●مختبرات مجهزة بأجهزة قياس ومحاكاة دوائر إلكترونيات القدرة. ●ورش تطبيقية لتنفيذ التجارب العملية وتصميم الدوائر.
الكتب المقررة المطلوبة	كتب أساسية تغطي مبادئ إلكترونيات القدرة، مثل: • *Power Electronics* - Muhammad H. Rashid • *Power Electronics: Converters, Applications and Design* - Ned Mohan
المراجع الرئيسية (المصادر) **الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)**	●مجلات علمية محكمة مثل IEEE : Transactions on Power Electronics ●تقارير فنية من شركات الإلكترونيات والطاقة

	●كتب متخصصة في التحكم وأنظمة القدرة