وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف العلمي والتقييم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

استمارة الوصف الاكاديمي للكليات والمعاهد

2024

مقدمة:

البرنامج التعليمي عبارة عن مجموعة من الدورات التدريبية جيدة التخطيط والتي تتضمن إجراءات وخبرات مرتبة في شكل منهج أكاديمي. هدفها الرئيسي هو تحسين وبناء مهارات الخريجين حتى يكونوا جاهزين لسوق العمل. تتم مراجعة البرنامج وتقييمه كل عام من خلال إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

وصف البرنامج الأكاديمي هو ملخص قصير للملامح الرئيسية للبرنامج ودوراته. ويوضح المهارات التي يعمل الطلاب على تطويرها بناءً على أهداف البرنامج. وهذا الوصف مهم جداً لأنه هو الجزء الأساسي في اعتماد البرنامج، ويتم كتابته من قبل أعضاء هيئة التدريس مجتمعين تحت إشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

يتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفا للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث موضوعات وفقرات الدليل السابق في ضوء تحديثات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بحلته التقليدية الاستمارة (سنوية، ربع سنوية)، وكذلك اعتماد توصيف البرامج الأكاديمية المعمم بموجب كتاب قسم الدراسات ت 2906/3 بتاريخ 2023/5/3 بشأن البرامج التي تعتمد عملية بولونيا كأساس لبرامجها عمل.

وفي هذا الصدد لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة البرامج الأكاديمية ووصف المقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

المفاهيم والمصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخصًا موجزًا لرؤيته ورسالته وأهدافه، بما في ذلك وصف دقيق لمخرجات التعلم المستهدفة وفقًا لاستراتيجيات التعلم المحددة.
وصف المقرر: يقدم ملخصًا مختصرًا لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقع من الطلاب تحقيقها، مما يثبت ما إذا كانوا قد حققوا أقصى استفادة من فرص التعلم المتاحة. وهو مشتق من وصف البرنامج.
رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.
رسالة البرنامج: تحدد بإيجاز الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها وتحدد مسارات واتجاهات تطوير البرنامج.
أهداف البرنامج: هي البيانات التي تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.
هيكل المنهج: جميع المقررات/المواد التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، عملية بولونيا) سواء كانت متطلبات (وزارة، جامعة، كلية، قسم علمي) مع عدد الساعات المعتمدة.
مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي يكتسبها الطلاب بعد إنهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب تحديد مخرجات التعلم لكل مقرر دراسي بما يحقق أهداف البرنامج.
استراتيجيات التعليم والتعلم: هي الاستراتيجيات التي يستخدمها أعضاء هيئة التدريس لتطوير عملية التدريس والتعلم لدى الطلاب، وهي الخطط التي يتم اتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. يصفون جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة الفرات الاوسط التقنية
الكلية/المعهد: المعهد التقني الكوفة
القسم العلمي: التقنيات الكهربائية
اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني: دبلوم في التقنيات الكهربائية
اسم الشهادة النهائية: الدبلوم الفني
النظام الأكاديمي : سنوي
الوصف تاريخ الاعداد : 18 / 2 / 2024
تاريخ انتهاء الملف : 29 / 2 / 2024

توقيع	**توقيع**
اسم الموظف العلمي:	**إسم رئيس القسم :**
عمار جابر كاظم	**هاشم ضاهر محمد**
تاريخ :	**تاريخ:**

يتم فحص الاستمارة عن طريق:
قسم ضمان الجودة والأداء الجامعي
مدير إدارة ضمان الجودة والأداء الجامعي:
تاريخ:
توقيع:

موافقة العميد

1. رؤية البرنامج
يجب أن يكون قسم التقنيات الكهربائية أفضل وفي تقدم مستمر حتى نتمكن من تخريج فنيين ماهرين ومحترفين في مجال عملهم .

2. مهمة البرنامج
تخريج فنيين ذوي كفاءات جيدة في مجال التقنيات الكهربائية المتقدمة بعد استكمال التقديم ليكونوا قادرين على التدريس في المعاهد وإدارة المختبرات العلمية في محطات توزيع الطاقة الكهربائية.

3. أهداف البرنامج
يهدف القسم إلى تخريج كوادر فنية مؤهلة للقيام بأعمال تشغيل وصيانة الوحدات الكهربائية في محطات توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية وصيانة أجهزة الوقاية والتحكم في نظام الطاقة الكهربائية.

4. اعتماد البرنامج
التخصصات الهندسية ABET

5. مؤثرات خارجية أخرى
هناك علاقة وثيقة مع سوق العمل الذي يحتاج إلى خريجينا

6. **هيكل البرنامج**

هيكل البرنامج	عدد المواد	الساعات المعتمدة	نسبة مئوية	الملاحظات
متطلبات المؤسسة				
متطلبات الكلية				
متطلبات القسم	**18**	**127**	**%50**	**أساسي**
تدريب صيفي	**1**	**4**	**%50**	**أساسي**
آخر				

7. وصف البرنامج

المرحلة	اسم المادة الدراسية	رمز المادة الدراسية	الساعات المعتمدة	
			عملي	نظري
المرحلة الأولى	**الدوائر الكهربائية والقياسات**	**RELEC1001**	**2**	**2**
المرحلة الأولى	**تركيبات كهربائية**	**RELEC1002**	**2**	**2**
المرحلة الأولى	**إلكترونيات**	**RELEC1003**	**2**	**2**
المرحلة الأولى	**مختبرات**	**RELEC1004**	**6**	**-**
المرحلة الأولى	**الرياضيات**	**RELEC1005**	**-**	**2**
المرحلة الأولى	**تطبيقات الكمبيوتر**	**RELEC1006**	**2**	**1**
المرحلة الأولى	**الرسم الهندسي والكهربائي**	**RELEC1007**	**3**	**-**
المرحلة الأولى	**حقوق الإنسان والديمقراطية**	**RELEC1008**	**-**	**2**
المرحلة الأولى	**السلامة المهنية**	**RELEC1009**	**-**	**2**
المرحلة الأولى	**الالكترونيات الرقمية**	**RELEC10010**	**2**	**1**
المرحلة الأولى	**اللغة الإنجليزية**	**RELEC10011**	**-**	**2**
المرحلة الثانية	آلات كهربائية	RELEC2001	3	2
المرحلة الثانية	الشبكات الكهربائية	RELEC2002	3	2
المرحلة الثانية	إلكترونيات الطاقة	RELEC2003	3	2
المرحلة الثانية	ورشة صيانة المعامل	RELEC2004	4	-
المرحلة الثانية	تطبيقات الكمبيوتر	RELEC2006	2	1
المرحلة الثانية	المشروع	RELEC2007	2	-
المرحلة الثانية	الرسم الكهربائي	RELEC2008	3	-
المرحلة الثانية	التحكم المنطقي القابل للبرمجة (PLC)	RELEC2009	2	1
المرحلة الثانية	اللغة الإنجليزية	RELEC20010	-	2

8. مخرجات التعلم المتوقعة من البرنامج	
المعرفة	
1- القدرة على تأسيس الكهرباء وصيانة الأجهزة الكهربائية. 2- القدرة على رسم الخرائط الكهربائية باستخدام برنامج الأوتوكاد . 3- القدرة على القيام بأعمال الصيانة الكهربائية. 4- تعليم المهارات القيادية وقيمة ونوعية الالتزام والسلوك الأخلاقي واحترام الآخرين.	1- يجب أن يكون الطالب على دراية بأساسيات التكنولوجيا المطلوبة. 2- أن يفهم الطالب التفاصيل العلمية والفنية المطلوبة. 3- أن يقوم الطالب بتحليل المشكلات العملية وحلها.
مهارات	
1- أن يكون قادراً على تركيب وتشغيل الآلات الكهربائية. 2- أن يكون قادراً على إجراء التجارب المعملية 3- القدرة على صيانة الأجهزة المخبرية. 4- تنفيذ أقسام مشاريع الأعمال الكهربائية. 5- حساب كميات الكهرباء المصروفة	1- المعرفة الجيدة بمبادئ التقنيات الكهربائية المرتبطة بها. 2- القدرة الفنية في مجال عمله .
مخرجات التعلم	بيان نتائج التعلم
أخلاق مهنية	
1- القدرة على العمل ضمن فريق 2- القدرة على التواصل الفعال . 3- القدرة على التكيف مع التخصصات المماثلة (اتصالات - حاسبات - إلكترونيات) 4- التأثير الفعال على المجتمع وسوق العمل من خلال برامج التدريب والتطوير المتعلقة بالتخصص وعلى مختلف المستويات.	1- الالتزام بأخلاقيات المؤسسة التعليمية. 2- تلقي المعلومات والقبول المعرفي
مخرجات التعلم	بيان نتائج التعلم

9. استراتيجيات التدريس والتعلم
محاضرات، مختبرات، ورش عمل، تدريب صيفي، مشاريع.

10. طرق التقييم
1- الامتحانات. 2- كتابة وتقديم التقارير. 3- المناقشات العلمية. 4- الحضور والأنشطة اليومية.

المعهد

11. أعضاء هيئة التدريس						
الكادر الأكاديمي	عدد أعضاء هيئة التدريس		المتطلبات / المهارات الخاصة (إن وجدت)		التخصص	
	محاضر	كادر القسم			العام	الدقيق
هاشم ضاهر محمد		✓			الهندسة الكهربائية	هندسة القوى الكهربائية
سهام عبد الحسين مسان		✓			هندسة الاتصالات	الأنظمة الرقمية وإلكترونيات الكمبيوتر
علي عبد ياسر كاظم		✓			الهندسة الكهربائية	هندسة القوى الكهربائية
منذر محمد		✓			الكهرباء العامة	السيطرة
عمار جابر كاظم		✓			الفيزياء	تكنولوجيا النانو
نزار عبادي حبيب		✓			هندسة الكمبيوتر	هندسة الكمبيوتر
ناصر محمد حسين		✓			هندسة الاتصالات	هندسة الاتصالات
سمير معين محمد		✓			كهرباء عامة	تركيبات كهربائية
الاء جاسم كاظم محمد		✓			اِصطِلاحِيّ هندسة	شبكات الإتصالات الحاسوبية
نبيل هلال طالب		✓			كهرباء عامة	كهرباء عامة
صلاح يوسف حرب		✓			كهرباء عامة	كهرباء عامة
فضيلة جبار بدن		✓			كهرباء عامة	كهرباء الشبكة
خنساء عبد الرضا صغير		✓			كهرباء عامة	كهرباء الشبكة
زينب هادي محمد		✓			محاسبة	محاسبة
قبيلة عبد الزهراء مرزة		✓			كهرباء عامة	كهرباء الشبكة

منى عبد الامير محمود		✓			كهرباء عامة	كهرباء عامة
رسل سليم عبد الشهيد		✓			الهندسة الكهربائية	كهرباء عامة
مصطفى الرحمن عبد العباس		✓			الكهرباء العامة	الطاقة الكهربائية
زهراء أحمد غني	✓				الهندسة الإلكترونية والاتصالات	الهندسة الإلكترونية والاتصالات
حيدر خنياب هاشم	✓				الهندسة الكهربائية	نظام الاتصالات
أسماء جاسم كاظم	✓				ميكاترونيكس	ميكاترونيكس

التطوير المهني
إرشاد أعضاء هيئة التدريس الجدد
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد إلى ضرورة العمل على تطوير الأسلوب العلمي وطرق إلقاء المحاضرات العلمية وكيفية إيصال المادة العملية للطالب بأسهل الطرق التفاعلية.
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس
العمل على تطوير أفكار واقعية وعملية، والعمل على تطوير المختبرات العلمية، والاهتمام أكثر بالجانب العملي، حيث أن تخصص الطلبة هو تخصص تقني.

12. **معيار القبول**
- يتم قبول الطلاب المتخرجين من المدارس الإعدادية المهنية في التخصص المقابل (إلكترونيات - كهرباء عامة - حاسوب - تبريد وتكييف) من البرنامج، كما يتم قبول الطالب المتخرج من التخصص المقابل في البرنامج في المرحلة الأولى. **- أن يكون خريج نفس العام الدراسي.** **- أن لا يكون موظفاً.** **- قناة الموظفين المتميزين .** **1- ألا يزيد عمر الطالب عن أربعين عاماً.** **2- أن يكون لديه خدمة فعلية عن السنتين السابقتين لسنة القبول.** **3- ألا يكون تسجيله منظماً وألا يكون قد تم قبوله من قنوات القبول الأخرى.** **4- أن يكون الموظف المقبول في المعاهد الفنية حاصلاً على معدل لا يقل عن (60%) في الدراسات الإعدادية بفروعها (علمي، مهني).**

13. **أهم مصادر المعلومات عن البرنامج**
1- الكتب المقررة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي 2- المصادر العلمية الخارجية المعتمدة 3- استخدام المكتبات والإنترنت

14. خطة تطوير البرنامج

يتبع القسم منهجية مدروسة من أجل تطوير القسم وتحقيق أهداف الجامعة والمعهد، حيث تعمل رئاسة القسم ومجلس القسم واللجنة العلمية على توفير كافة متطلبات تطوير القسم .

ملخص مهارات البرنامج																
			مخرجات التعلم المطلوبة للبرنامج													
المرحلة الدراسية	رمز المادة الدراسية	اسم المادة الدراسية	أساسية أو مساعده	معرفة				مهارات				أخلاق مهنية		
				أ1	أ2	أ3	A4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3
2024-2023 المرحلة الأولى	RELEC1001	الدوائر الكهربائية والقياسات	أساسي	✓				✓				✓		
	RELEC1002	التأسيسات الكهربائية	أساسي	✓		✓		✓				✓		✓
	RELEC1003	إلكترونيات	أساسي	✓		✓		✓			✓	✓		✓
	RELEC1004	مختبرات	أساسي	✓	✓		✓				✓		✓	✓
	RELEC1005	الرياضيات	مساعده	✓				✓						
	RELEC1006	تطبيقات الكمبيوتر	مساعده		✓	✓			✓	✓		✓	✓	
	RELEC1007	الرسم الهندسي والكهربائي	أساسي		✓	✓			✓	✓		✓	✓	
	RELEC1008	حقوق الإنسان والديمقراطية	مساعده				✓						✓	
	RELEC1009	السلامة المهنية	مساعده				✓						✓	
	RELEC10010	الالكترونيات الرقمية	أساسي	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓

	RELEC10011	اللغة الإنجليزية	مساعده	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓
2024-2023 المرحلة الثانية	RELEC2001	المكائن الكهربائية	أساسي	✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓
	RELEC2002	الشبكات الكهربائية	أساسي	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
	RELEC2003	إلكترونيات القدرة	أساسي	✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓
	RELEC2004	ورشة صيانة المعامل	أساسي	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	RELEC2005	المحطات الصناعية		✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
	RELEC2006	تطبيقات الحاسوب 2	مساعده		✓					✓		✓	✓	✓
	RELEC2007	المشروع	أساسي	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	RELEC2008	الرسم الكهربائي	أساسي		✓	✓				✓		✓	✓	✓
	RELEC2009	التحكم المنطقي القابل للبرمجة (PLC)	أساسي	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓
	RELEC20010	اللغة الإنجليزية	مساعده	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓

- **يرجى وضع علامة في المربعات المقابلة لنتائج التعلم الفردية للبرنامج قيد التقييم.**

نموذج وصف المقررات

1. اسم المادة الدراسية:
الدوائر الكهربائية والقياسات
2. رمز الدورة:
RELEC1001
3. الفصل / السنة :
سنوي
4. تاريخ إعداد الوصف:
2021/7/ 5
5. نماذج الحضور المتاحة:
محاضرات نظرية، محاضرات عملية
6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
120 ساعة سنوية (60 ساعة نظرية، 60 ساعة عملية)
7. اسم مدير الدورة (اذكر الكل إذا كان هناك أكثر من اسم)
الاسم: أسماء جاسم كاظم بريد إلكتروني: asmaajasim@atu.edu.iq
8. اهداف الدورة

اهداف الدورة	**1. تعريف الطالب بأساسيات الهندسة الكهربائية.** **2. تعريف الطالب بالمصطلحات المستخدمة في الدوائر الكهربائية.** **3. تعريف الطالب بكيفية توصيل مكونات الدوائر الكهربائية واستخدام أجهزة قياس الكميات الكهربائية.** **4. تعريف الطالب بالقوانين والنظريات المستخدمة في تبسيط وحل الدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر والتيار المتناوب.** **5. تعريف الطالب بمكونات النظام الكهربائي.** **6. تعريف الطالب بمبادئ أجزاء الدوائر الكهربائية وكيفية التعامل مع كل جزء وحساب الجهد والتيار والقدرة فيما يتعلق بأنواع الأحمال الكهربائية (مقاومة أو حثية أو سعوية).**
9. استراتيجيات التدريس والتعلم	
إستراتيجية	**1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل أجهزة العرض الإلكترونية بطرق مختلفة لجذب الانتباه وجذب الطلاب حتى تصل الفكرة للطالب بشكل أفضل.** **2. إعطاء الطلاب واجبات لامنهجية تتطلب استخدام المهارات والشرح الذاتي بطرق تجريبية.** **3. استجواب الطلاب من خلال جلسات المناقشة عن طريق طرح الأسئلة الفكرية (كيف، لماذا، متى، أين، أي) لموضوعات محددة.** **4. استخدام أساليب العصف الذهني والتغذية الراجعة من أجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلاب من خلال ربط المواد الدراسية التي تناولتها في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالمواد الجديدة.** **5. إكساب الطلاب المهارات العملية من خلال إجراء التجارب العملية على الأجهزة المخبرية.**

10. مفردات المنهج

أسبوع	ساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات**	**نظام الوحدات المستخدم في الكهرباء ووحدات**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

		العلمية المتعلقة بالدرس	القياس لكل مادة (أجزائها ومضاعفاتها) تطبيقات رياضية لتحويل القيم باستخدام الوحدات. تعريف الوحدات الاساسية للفولتية والتيار والمقاومة – مكونات الدائرة الكهربائية – قانون اوم – العوامل المؤثرة على قيمة المقاومة – المقاومة النوعية للمادة الموصلة والعازلة.		
الثاني	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	دوائر التيار المستمر وتشمل: 1. ربط المقاومات على التوالي مع امثلة 2. ربط المقاومات على التوازي مع امثلة 3. ربط مختلط للمقاومات مع امثلة 4. الربط النجمي والمثلثي (Δ / Y) للمقاومات والتحويل من كل منهم الى الآخر مع امثلة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

الثالث	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**تطبيقات على دوائر التوالي والتوازي والربط المختلط والربط النجمي والمثلثي**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الرابع	**2**	**الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**أ. قوانين كيرشوف – تعريف قانوني كيرشوف للتيار والفولتية مع حل اسئلة ماكسويل مع حل امثلة**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الخامس	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**1. نظرية ثيفنن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر** **2. نظرية نورتن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السادس	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**تطبيقات على نظرية ثيفنن ونورتن**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السابع	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**نظرية التطابق – تعريف النظرية – خطوات تطبيقها في حل دوائر التيار المستمر التي تحوي على**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			اكثر من مصدر واحد – حل امثلة تعريف مصدر التيار ومصدر الفولتية (موزع القدرة المستمرة) وكيفية التحويل من احدهما الى الاخر – نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة – تعريف النظرية واشتقاق العلاقات الخاصة بها – امثلة تطبيقية		
الثامن	2	الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	الكميات المتناوبة ويشمل – تعريفها خصائص التيار المتناوب – كيفية توليد التيار المتناوب ورسم الموجة له والعلاقات الخاصة به – تعريف القيمة الفعالة (RMS) ومتوسط القيمة والعلاقات الخاصة بها لايجاد عامل التكوين وعامل القيمة لاشكال موجية غير منتظمة مع امثلة تطبيقية	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
التاسع	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	الكميات المتناوبة المتجهة – تعريفها – التمثيل الطوري والاتجاهي لها – زاوية الطور وكيفية ايجادها – ايجاد محصلة الكميات المتجهة ويشمل الضرب	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			والقسمة والجمع والطرح – مع امثلة تطبيقية		
العاشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	دراسة تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة فقط، دائرة تحتوي على محاثة نقية فقط – دائرة تحتوي على سعة نقية فقط – ايجاد زاوية للطور بين الفولتية والتيار لكل دائرة مع حل امثلة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الحادي عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوالي – دائرة تحتوي على مقاومة ومتسعة على التوالي – دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على التوالي – ايجاد العلاقة بين التيار والفولتية في الحالات الثلاثة – زاوية الطور – الممانعة الكلية للدائرة مع امثلة تطبيقية	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الثاني عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوازي – دائرة تحتوي على مقاومة ومتسعة على التوازي – دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			التوازي – ايجاد العلاقة بين التيار والفولتية في الحالات الثلاثة – زاوية الطور – وتعريفها وكيفية ايجادها – ايجاد الممانعة – السماحية مع امثلة تطبيقية		
الثالث عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	استخدام التوصيف 1-7 (J-Operator) او العامل المركب لايجاد الممانعة الكلية والسماحية الكلية والتيار والفولتية وزاوية الطور لدوائر ربط الممانعات على التوالي وعلى التوازي مع حل امثلة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الرابع عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	دوائر الرنين ويشمل – دائرة رنين التوالي – تعريف حالة الرنين وكيفية الوصول اليها – حساب التيار والفولتية والممانعة وزاوية التردد عند الرنين – ايجاد عرض الحزمة – ايجاد عامل الجودة – ورسم العلاقة بين المفاعلة الحثية والمفاعلة السعوية مع التردد – حل امثلة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الخامس عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	دائرة رنين التوازي – تعريفها – حساب التيار والفولتية والممانعة وزاوية الممانعة وزاوية الطور وتردد الرنين – ايجاد عرض	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			الحزمة – ورسم العلاقات البيانية مع التردد – ايجاد عامل الجودة – حل امثلة		
السادس عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	تطبيق النظريات كنظرية نورتن ونظرية ثفنن والتطابق على دوائر التيار المتناوب مع حل امثلة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السابع عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	القدرة في دوائر التيار المتناوب ويشمل حساب القدرة في – دوائر تحتوي على مقاومة فقط – دوائر تحتوي على محاثة فقط – دوائر تحتوي على متسعة فقط – دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على التوالي والتوازي – تعريف القدرة الفعالة وكيفية حسابها – القدرة غير الفعالة وكيفية حسابها	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الثامنة عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	القدرة الظاهرية الكلية (تعريفها) – كيفية رسم مثلث القدرة – معامل القدرة – تعريفه وتأثيره على دوائر التيار المتناوب – كيفي تحسين معامل القدرة – مع امثلة تطبيقية	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
التاسع عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في دوائر التيار المتناوب – اشتقاق	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			العلاقات الخاصة بها – مع امثلة تطبيقية		
العشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	الطرق العملية في قياس المقاومات ذات القيم العالية والمتوسطة والصغيرة – باستخدام الاوميتر في حالة التوالي والتوازي – طريقة الاميتر والفولتميتر – طريقة التعويض – باستخدام قنطرة ويتستون – طرقة مقسم الجهد – طريقة التبديل – مع حل امثلة على كل طريقة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الحادي والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	دوائر التيار المتناوب ذاتثلاثة اطوار – تعريفه وكيفية توليد تيار متناوب طور واحد – طورين – ثلاثة اطوار – مع رسم كل دائرة توصيلات الشكر النجمي والمثلثي في دوائر التيار المتناوب ذات ثلاثة اطوار والعلاقات الخاصة لحساب تيار وفولتية الخط والطور والقدرة الكلية وقدرة الخط – قدرة الطور – مميزات كل ربط عند استخدامه في الاحمال المتزنة وغير المتزنة مع حل امثلة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

الثاني والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	حل امثلة تطبيقية حول التيار المتناوب ذو ثلاثة اطوار وبالتوصيلات المثلثي والنجمي مع الاحمال المتزنة وغير المتزنة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الثالث والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	طرق قياس القدرة للاحمال ذات ثلاثة اطوار – جهاز الواطميتر كيفية ربطه بالدائرة لقياس القدرة الفعالة – وحساب القدرة غير الفعالة والقدرة الظاهرية مع حل مثال قياس القدرة باستخدام واطميتر وجهد – كيفية ايجاد القدرة الكلية بهذه الطريقة وفي حالة التوصيل النجمي والمثلثي – باستخدام واطميترين – استخدام ثلاثة واط ميترات	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الرابع والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	المغناطيسية – الدائرة المغناطيسية – مقدمة عن المغناطيسية القطب الشمالي والجنوبي – انواع المواد المغناطيسية – الصفات الاساسية للمواد المغناطيسية وتعريفها وتشمل المجال المغناطيسي – الفيض المغناطيسي – القوة الدافعة المغناطيسية – كثافة الفيض	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			المغناطيسي والعوامل التي تؤثر على الفيض المغناطيسي – النفاذية وتأثيرها– الدوائر المغناطيسية وتطبيق قوانين كيرشوف عليها		
الخامس والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	حل امثلة تطبيقية على المغناطيسية	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السادس والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	الحث الذاتي للملف (الحث الكهرومغناطيسي) – تعريفه – العلاقات الخاصة لايجاد الحث الذاتي للملف – الحث المتبادل بين ملفين – والعلاقات لايجاد الحث المتبادل وحسب نوعية ربط الملفين ويشمل : ربط توالي تعاضدي وتعاكسي	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السابع والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	منحنيات نمو واضمحلال التيار من الدائرة الحثية – شرح هذه الدائرة وتأثيرها في التيار المستمر – العلاقة العامة لنمو واضمحلال التيار في الملف – رسم التيار وحساب ثابت الزمن – حل امثلة شحن وتفريغ المكثفات ويشمل استخدام المتسعة في دوائر التيار المستمر	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			العلاقة العامة لشحن وتفريغ المكثف ورسم التيار – تأثير ثابت الزمن مع حسابه – حل امثلة		
لثامن والعشرون	**2**	**الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**اجهزة القياس وتشمل – انواع اجهزة القياس – طبيعة عملها – اجهزة القياس ذات الملف المتحرك – تركيبه واستخدامه في قياس الفولتية والتيار مع ذكر مميزاته وعيوبه ورسم الجهاز**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
التاسع والعشرون	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**جهاز القياس ذو القلب الحديدي – تركيبه وكيفية استخدامه في القياس – مميزاته وعيوبه ورسم مخطط الجهاز**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الثلاثون	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**اجهزة القياس الواط ميتر – تركيبه – رسم مخطط الجهاز – ترتيبه في الدائرة الكهربائية لقياس القدرة – معادلات العزوم – مميزاته – عيوبه – جهاز الاوسلسكوب – رسم الجهاز – تركيبه – كيفية تشغيله واستخدامه**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
11. تقييم الدورة					
توزيع الدرجة من 100 حسب المهام الموكلة للطالب مثل التحضير اليومي أو الامتحانات الشفهية أو الشهرية أو الكتابية والتقارير .... الخ					
12. مصادر التعلم والتدريس					

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج إن وجدت)	1- تحليل الدوائر التمهيدية (الطبعة العاشرة) بقلم بويلستيد (Introductory Circuit Analysis (Tenth Edition) By BOYLESTED)) 2-أساسيات الدوائر الكهربائية (الطبعة العاشرة) بقلم تشارلز ك. ألكسندر وماثيو نو ساديكو (Fundamentals of Electric Circuits (Tenth Edition) By Charles K. Alexander and Matthew N. O. (Sadiku
المراجع الرئيسية (المصادر)	
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	
المراجع الإلكترونية، المواقع الإلكترونية	

1. اسم المادة الدراسية
التأسيسات كهربائية
2. رمز الدورة:
RELEC1002
3. الفصل / السنة :
سنوي
4. تاريخ إعداد الوصف:
2021/7/5
5. نماذج الحضور المتاحة:
محاضرات نظرية، محاضرات عملية
6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
120 ساعة سنوية (60 ساعة نظرية، 60 ساعة عملية)
7. اسم مدير الدورة (اذكر الكل إذا كان هناك أكثر من اسم)
الاسم: **علي عبد ياسر كاظم** بريد إلكتروني: kin.ali@atu.edu.iq
8. اهداف الدورة

اهداف الدورة	**أن يتعرف الطالب على أنظمة التركيبات الكهربائية المختلفة.** **سيتمكن الطالب من التعرف على المواد الكهربائية وأنظمة الأسلاك المستخدمة في المعامل والمنازل، وإنشاء وتركيب الآلات الكهربائية، وطرق التحكم والحماية للأحمال المختلفة أثناء التأسيس.**

9. استراتيجيات التدريس والتعلم

إستراتيجية	**1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل أجهزة العرض الإلكترونية بطرق مختلفة لجذب الانتباه وجذب الطلاب حتى تصل الفكرة للطالب بشكل أفضل.** **2. إعطاء الطلاب واجبات منهجية تتطلب استخدام المهارات والشرح الذاتي بطرق تجريبية.** **3. استجواب الطلاب من خلال جلسات المناقشة عن طريق طرح الأسئلة الفكرية (كيف، لماذا، متى، أين، أي) لموضوعات محددة.** **4. استخدام أساليب العصف الذهني والتغذية الراجعة من أجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلاب من خلال ربط المواد الدراسية التي تناولتها في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالمواد الجديدة.** **5. إكساب الطلاب المهارات العملية من خلال إجراء عملي**

10. هيكل الدورة

أسبوع	ساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على**	نظرة عامة على مفردات المنهج للمادة والمصادر العلمية من كتب منهجية ومساعدة – تصنيف المواد الى :	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

		فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	• المواد الكهربائية الموصلة Conductors • أشباه الموصلات Semiconductors العوازل Insulators		
الثاني	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	**مبادئ الكهرباء** – **فرق الجهد ، شدة التيار ، شدة التيار الكهربائي (الامبير) ، العوامل المؤثرة في شدة التيار الكهربائي ، المقاومة العوامل المؤثرة على المقاومة.** **مكونات الدائرة الكهربائية** – **المصدر ، أنواع المأخذ الكهربائية Sockets ، الأسلاك وأنواعها ، الأحمال الكهربائية بكافة انواعها** – **المفاتيح وأنواعها ومعدات الحماية، صناديق التوصيل المصابيح الكهربائية وأنواعها واستخداماتها**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
ثالث	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	المواد الكهربائية الموصلة. – النحاس Cupper – الخواص الكهربائية للنحاس – الخواص الميكانيكية للنحاس – الألمنيوم Aluminum الخواص الكهربائية للألمنيوم – الخواص الميكانيكية للألمنيوم – مميزاتهم واستخداماتهم في مجال الكهرباء السبائك عالية المقاومة – الخواص التي تجعل منها عناصر جيدة في الاستخدامات الكهربائية	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الرابع	2	الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	المواد العازلة - أمثلة على المواد العازلة – الهواء ، الزيت خواصها واستخداماتها - خواص المواد العازلة بالنسبة الى تحملها لدرجات الحرارة - المواد العازلة الصلبة (القطن ، الورق ، الاسبستوس ، نسيج الزجاج ، الأنسجة والأفلام الصناعية ، المايكا ، مواد أخرى) ، السماحية permittivity (ثابت العزل) قوانين وأمثلة محلولة	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الخامس	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية	الخواص المغناطيسية للمواد - القوة المغناطيسية ، أنواع المواد المغناطيسية ، المصطلحات المرافقة لها – الخواص المغناطيسية – القوانين المتعلقة بالمغناطيسية - أمثلة محلوله	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

		المتعلقة بالدرس			
السادس	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	الدوائر المغناطيسية – تطبيق قوانين كيرشوف عليها. – أمثلة محلولة على المغناطيسية	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
سابعا	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية - الشد ،الإجهاد ، الاستطالة ، المرونة ، أخرى - أمثلة محلولة	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
ثامن	**2**	**الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية** **- توليد الطاقة الكهربائية (نبذة مختصرة عن أنواع محطات التوليد)** **- نقل الطاقة الكهربائية (الأنظمة المستخدمة ، المزايا والعيوب)** **- المحطات الثانوية الرافعة والخافضة وسعاتها** **- توزيع الطاقة الكهربائية (الأنظمة المستخدمة) بمختلف أنواعها**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
تاسع	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	- مبادئ أولية عن كيفية تجهيز المستهلك من محطة ثانوية والمواد اللازمة لذلك ونوع المستهلك - لوحات التوزيع المنزلية والصناعية (تركيب وربط) - كيفية تغذية بناية كبيرة بالكهرباء مع مثال لذلك - سعة المحولات الكهربائية المستخدمة (KVA) ومواقع استخدامها في الشبكة الكهربائية - مخططات وأمثلة محلولة	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
العاشر	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	أنواع المفاتيح المستخدمة في التأسيسات الكهربائية وأهميتها - المفتاح التقليدي ((Toggle Switch أحادي القطب، ذو طريقين، الوسطي، ثنائي القطب، ثلاثي القطب) - المفتاح الضاغط (Push button switch) - أخرى (من المستخدمة حديثا)	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

			- رسم دوائر كهربائية تحتوي على هذه المفاتيح في دوائر كاملة		
الحاديه عشر	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	أجهزة الحماية المستخدمة في التأسيسات الكهربائية (المصهرات) أو الفواصم (Fuses) - تعريف (المصهر ، التيار المقنن ، تيار الصهر ، معامل الانصهار ، التيار المتوقع وتيار القطع ، زمن الصهر ، زمن دوام القوس الكهربائي زمن التشغيل الكلي) - أنواع المنصهرات مع مزايا وعيوب كل منها ، كيفية اختيار الفاصم - التنسيق بين الفواصم في نفس الدائرة الكهربائية	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الثاني عشر	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**قواطع الدورة Circuit Breakers (Magnetic) مع تركيبه ومبدأ عمله** **- القواطع (Circuit Breakers المغناطيسية** **(Magnetic and Thermal Circuit Breakers) مع مبدأ عمله** **– القواطع الحرارية والمغناطيسية** **–<u>قواطع الدورة الصغيرة</u>(Miniature Circuit Breaker) MCB تركيب وتسليك** **- <u>قاطع الدورة ذو التسرب الأرضي</u> (Earth leakage circuit breaker) ELCB تركيب ونظرية عمل** **- كيفية توزيع الأحمال داخل البناية من خلال لوحة التوزيع المستخدمة وحساب سعة القاطع**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الثالث عشر	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس**	**أنظمة التسليك الكهربائي Electrical Wiring Systems** **- نظام الموصلات الغير معزولة B.B ، نظام التحزيم المطاطي القوي T.R.S** **- نظام الموصلات المعزولة بالـ (P.V.C) ، نظام الموصلات المعزولة بالـ (P.C.P) ، نظام التسليك داخل الأنابيب البلاستكية والعدة اللازمة لذلك ، ترقيم الأسلاك والكيبلات في العمل ، مراعاة ألوان الأسلاك عند التأسيس**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الرابع عشر	**2**	**يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية**	**التأسيسات الكهربائية المنزلية** **- أنواع التأسيسات الكهربائية المنزلية مزايا وعيوب كل منها ، شروط الأمان ، الكلفة ، المتانة المطلوبة والمظهر والشكل العام للتأسيس** **– الأدوات المستعملة في التأسيسات المنزلية**	**محاضرة**	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

		المتعلقة بالدرس	- تأسيس المعامل والورش وحساب الكلفة		
لخامس عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	التأريض Grounding - مكونات التأريض Grounding Components (تربة الأرض Earthومقاومتها Earth resistance والمقاومة النوعية للأرض Earth Resistivity ، الكترودات التأريض Grounding Electrode ، تجهيزات الوصل والربط Bonding) - الطرق المختلفة لخفض مقاومة التأريض Reduce Resistance Grounding - الأجهزة والمعدات الواجب تأريضها Devices must be grounding - أهمية التأريض الجيد The Importance of Grounding - الفرق بين المنظومة المؤرضة وغير المؤرضة ، طرق القياس Grounding Measurering	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
لسادس عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	مانعة الصواعق Lighting Rod - الصاعقة ، أهمية مانعة الصواعق ، مكونات مانعة الصواعق - الأمور المهمة عند تصميم مانعة الصواعق - المعدات والهياكل التي يجب حمايتها من الصواعق	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السابع عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	الصدمة الكهربائية - تعريفها وأسبابها وعلاقة كمية فرق الجهد والتيار بالصدمة ومسار التيار وشدة التيار المار بالجسم ، زمن مرور التيار، أسباب الصدمة الكهربائية - القواعد العامة للسلامة من الصدمة وإجراءات بعد الصدمة - العوامل التي يعتمد عليها تأثير التيار الكهربي في الجسم	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

		– الإجراءات الوقائية التي يمكن اتخاذها للحماية من المخاطر الكهربائية			
الثامنة عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	الحماية من تيار التسرب الرضي – قاطع التيار ضد التسرب الأرضي Earth leakage current circuit breaker – قاطع الجهد ضد التسرب الأرضي Earth leakage voltage circuit breaker أماكن تركيب قواطع الحماية ضد التسرب الرضي (ElCB):، تحديد سعة القاطع حسب الحمل	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
التاسع عشر	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	جهاز قياس الطاقة الكهربائية الأحادي الطور والثلاثي الأطوار Single and three phase kwh meter)) – نظرية العمل والربط (التسليك) والتثبيت وكيفية القراءة، تركيب العداد – وسائل الضبط للعداد عند الأخطاء (السرعة – الزحف – التحميل الخفيف) العداد الذكي – مكوناته وطريقة ربطه وقراءته	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
العشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	فحص واختبار التأسيسات الكهربائية المنفذة المنزلية والصناعية – فحص التحقيق عن القطبية ، اختبار مقاومة العزل ، اختبار استمرارية الدائرة الحلقية – كيفية إيجاد الخطأ في الكابلات المغذية للتأسيسات الكهربائية (القطع – التماس – بأنواعه) تحديد مكان العطل الأرضي في الموصلات باستخدام حلقة موري	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الحادي والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	دوائر التنبيه والإنذار – مكونات الدائرة (الأجراس) المفاتيح الضاغطة – كاشفات الحرارة واللهب والدخان، المبينات، مصدر التغذية، موصلات وقابلوات التوصيل ومواصفاتها	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
عشرين سحب	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل	أجهزة الإنذار والحماية (المفتوحة – المغلقة) ضد الحريق والسرقة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

		المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	– أنظمة المراقبة الداخلية والخارجية (الكاميرات) ، أنظمة إنذار وكشف الحريق – تطبيقات الإضاءة الليزرية • الإضاءة بالألياف الضوئية أنظمة الإضاءة بالصوت		
ثلاثة وعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	– نظام الاستدعاء المستخدم في الفنادق والمطاعم والمستشفيات – نظام الاتصال الداخلي نظام الإشارة في الدوائر والمستشفيات	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الرابع والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	محركات التيار المستمر DC Motors – التركيب – نظرية العمل – التصنيف – تطبيقات محرك التيار المستمر كيفية التسليك وأمثلة رياضية محلولة	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
خمسة و عشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	محركات التيار المتناوب AC Motors – محرك أحادي الطور (التركيب – نظرية العمل – الأنواع) Single phase induction motor محرك ثلاثي الطور (التركيب – نظرية العمل – الأنواع Three phase induction motor	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السادس والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	دوائر القدرة ودوائر السيطرة power circuit and control circuit – المفاتيح المستخدمة في دوائر السيطرة – المفاتيح الضاغطة push button – المفاتيح الدوارة (ON-OFF) (Rev-ON-OFF) مفتاح دوار ستار دلتا (Y-Δ) – دائرة قدرة ودائرة سيطرة لتشغيل محرك أحادي الطور ومحرك ثلاثي الطور	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
السابع والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على	– اللواقط الهوائية (المشغلات) Contactor التركيب – نظرية العمل – جهد التشغيل – دوائر	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات

		فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	السيطرة على عمل اللاقط (Contactor) ، أنواع اللواقط المعلومات المكتوبة على اللاقط هي جهد الملف ، جهد الأقطاب ، تيار أو قدرة الأقطاب وزمن التشغيل شرح دائرة تشغيل جهاز وفصله (ON-OFF) باستخدام مفتاح ضاغط push button واحد ولاقط		(كتابية + عملية)
الثامن والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	– المتابع الحراري ضد زيادة التيار (التركيب – نظرية العمل – ضبط مقنن التيار – الاستخدامات) – الحماية بنظام زيادة التيار الزمني العكسي – Inverse Time Over current Relaying مثال محلول	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
التاسع والعشرون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	المتابع الوقتي TIMER – أنواعه (ميكانيكي – الكتروني- المبرمج) – نظرية العمل – ضبط الوقت – المتابعات ذات الجهد المنخفض – أنواع المتابع الوقتي من حيث الوظيفة – أنواع المتابع الوقتي من حيث التركيب تطبيقاته في دوائر التأسيسات الكهربائية	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)
الثلاثون	2	يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم وحل المشكلات العلمية المتعلقة بالدرس	التفتيش والاختبار للتأسيسات الكهربائية Testing and inspection of Installation – أجهزة الاختبار الاوميتر (مقياس المقاومة) ، منظومة الجرس أو المصابيح بالبطارية ، جهاز الميكر ، جهاز اختبار الأرضي – أنواع الاختبار اختبار القطبية ، اختبار جودة منظومة الأرضي ، اختبار مقاومة عازل الأسلاك ، اختبار استمرارية الدائرة الخلفية	محاضرة	التقييم المباشر والامتحانات (كتابية + عملية)

11. تقييم الدورة

توزيع الدرجة من 100 حسب المهام الموكلة للطالب مثل التحضير اليومي أو الامتحانات الشفهية أو الشهرية أو الكتابية والتقارير .... الخ

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج إن وجدت)	الكتب المقررة المطلوبة التأسيسات المكائن الكهربائية تأليف الدكتور مظفر أنور النعمة, نوري باوي داود, جبار عبيد كاظم.
المراجع الرئيسية (المصادر)	1- تكنولوجيا التركيبات الكهربائية والورشة المجلد. الأول والثاني والثالث (ف. ج. تومسون). (Electrical installation

	and workshop technology Vol. I, (II, III (by F.G. Thompson). 2- تكنولوجيا التركيبات الكهربائية (بقلم مايكل نيدل). (Electrical installation technology (by Michael Neidle).
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	1- التدريب على مفاتيح الجهد المنخفض (منشورات سيمنس). 2- منشورات ايه بي بي
المراجع الإلكترونية، المواقع الإلكترونية	موقع المعهد التقني/ الرميث , مواقع عالمية تجارية مثل شركة ABB, Siemense