وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهـاز الإشـراف والتقـويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد 2022-2023

الجامعـة : جامعة الفرات الوسط التقنية
الكلية/ المعهد: المعهد التقني/ الرميثة
القسم العلمي: قسم التقنيات الكهربائية
تاريخ ملء الملف:

التوقيع :
اسم رئيس القسم : أ.د.قحطان عدنان عبد
التاريخ : 2024/6/5

التوقيع :
اسم المعاون العلمي : م.م.محمد حمودي جاسم
التاريخ : 2024/6/5

دقق الملف من قبل:
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: م.م. سامي حاتم مطر
التاريخ: 2024/6/5
التوقيع:

مصادقة السيد العميد

أ.د. قحطان عدنان عبد الفتلاوي

وصف البرنامج الأكاديمي:

يهدف قسم التقنيات الكهربائية الى إعداد ملاكات فنية في تخصص قوى كهربائية قادرة على تلبية احتياجات سوق العمل في مؤسسات الدولة والقطاع الخاص في مجالات الصناعة والبناء والاعمار، وإعداد جيل مثقف يتسلح بالعلم ويعتمده أساساً سليماً لإحداث التغييرات الجذرية ويضع المعرفة العلمية والأسلوب العلمي في التفكير والتحليل في خدمة أهداف البلد والتكيف مع تطور التقنيات من اجل مواكبة توسع الحاجات الإنسانية.

1. المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة- جامعة الفرات الوسط التقنية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني	التقنيات الكهربائية – قوى كهربائية
4. اسم الشهادة النهائية	دبلوم تقني – قوى كهربائية
5. النظام الدراسي : سنوي /مقررات /أخرى	سنوي
6. برنامج الاعتماد المعتمد	ABET
7. المؤثرات الخارجية الأخرى	لايوجـــــد
8. تاريخ إعداد الوصف	

9. أهداف البرنامج الأكاديمي:

1- إعداد ملاكات فنية في تخصص قوى كهربائية قادرة على تلبية احتياجات سوق العمل في مؤسسات الدولة والقطاع الخاص في مجالات الصناعة والبناء والاعمار، وإعداد جيل مثقف يتسلح بالعلم ويعتمده أساساً سليماً لإحداث التغييرات الجذرية ويضع المعرفة العلمية والأسلوب العلمي في التفكير والتحليل في خدمة أهداف البلد والتكيف مع تطور التقنيات من اجل مواكبة توسع الحاجات الإنسانية.

2- السعي لتخريج كوادر فنية وسطية في مجال الهندسة الكهربائية لها القدرة على الأبداع والأبتكار ومواكبة التطور العلمي والتكنلوجي الحاصل في مجال المنظومات الكهربائية المختلفة.

3- التركيز على الطلبة والتاكيد على بنائهم على أسس قوية من المعرفة العلمية (النظرية والعملية) في تخصص القوى الكهربائية والسعي الدائم لدعمهم بشتى المجالات لجعلهم قادرين على حل المشاكل التي قد تواجههم في مختلف الحالات, وبالتالي تقديم خدمات ذات جودة للمجتمع لان للتعليم العالي دور اساس في بناء وتطور المجتمعات من خلال اعداد كوادر شابة تتمكن من اختيار افضل الوسائل لتوسيع نشاطاتهم وتطوير امكانياتهم العلمية.

4- التوازن في التركيز على مبادىء الهندسة الكهربائية النظرية والتطبيقية، والعمل على تزويد الطلبة بالأدوات والوسائل التحليلية والمختبرية وانظمة الحاسبات والتي تمكنهم من التعرف على المشاكل التقنية وصياغتها وحلها والتركيز على إدخال طرق حديثة في نظام التعلم التي تزيد من قدرة الطلبة على الإبداع والابتكار, مع امكانية توفير التعليم الذاتي لهم مستقبلاً. وكذلك توفير التعليم المستمر للمجتمع من خلال اقامة الدورات وورش العمل والحلقات الدراسية وتقديم الأستشارات لمعالجة المشاكل التي يعاني منها المجتمع في مجال الصناعات

الكهربائية.

10.مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- **الاهداف المعرفية :**

أ1- يمكن للطلبة الحصول على المعرفة والفهم والمبادئ والنظريات والأساسيات في مجال التقنيات الكهربائية اضافة الى الرياضيات والمعادلات والخوارزميات الضرورية لحل وتبسيط الدوائر الكهربائية.

أ2- يمكن للطلبة من فهم المواضيع العلمية الحديثة المتقدمة والبرامجيات الحاسوبية والتي تستخدم في مجال التحليل والتصميم وحل المشاكل للمنظومات الكهربائية وأسس تطبيقاتها النظرية.

أ3- يكون عارفاً بمعايير وانظمة التقنيات الكهربائية العالمية وتخمين احتياجات السوق وتطبيق مفاهيم ادارة الجودة في سوق العمل واعداد المخططات الكهربائية.

أ4- التمسك باخلاقيات ممارسة المهنة والقدرة على ابداء الكفاءة المهنية العالية مع الألتزام بمتطلبات السلامة المهنية والمحافظة على البيئة.

ب – **الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**

ب1- القدرة على تطبيق تقنيات الهندسة الكهربائية في مختلف مكونات المنظوات والأجهزة الكهربائية مع الأخذ بنظر الاعتبار المعايير والانظمة العالمية في هذا المجال.

ب2- تحليل المشاكل التقنية والتوصل الى حلها والقابلية على اقتراح البدائل المناسبة.

ب3- اكساب الطالب مهارات استخدام تطبيقات الحاسوب والدوائر الالكترونية الرقمية ودوائر التحكم المنطقي في مجال التحليل والتصميم واجهزة السيطرة واعداد المخططات للمنظومات الكهربائية.

ب4- اكساب الطالب مهارات صيانة وتصليح الأجهزة الكهربائية في سوق العمل.

طرائق التعليم والتعلم:

1- المحاضرات النظرية

2- المحاضرات العملية في المختبرات والورش

3- المناقشة والحوار اثناء المحاضرات

4- الزيارات العلمية الميدانية لمواقع العمل

5- مشاريع التخرج لطلبة المرحلة المنتهية ومناقشتها

6- الحلقات النقاشية لمواضيع معينة

7- دعم المحاضرات النظرية والعملية باستخدام الحاسبات والمعلومات المتوفرة عن طريق الانترنيت

طرائق التقييم:

1- الامتحانات الفصلية والنهائية

2- الاختبارات السريعة (Quizzes)

3- كتابة التقارير العلمية

4- التقييم المستمر

5- المناقشة العلمية

6- الواجبات البيتية

7- لجان مناقشة مشاريع التخرج لطلبة المرحلة المنتهية

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- التشجيع على تطوير الفكر المهني والتقني للطلبة.

ج2- العمل على بلورة شخصية متميزة للطالب من خلال تطوير الوعي الثقافي والاجتماعي والتقني بما يؤهله بعد التخرج من المساهمة الفعالة في خدمة مجتمعه.

ج3- القدرة على اتخاذ القرار عبر التعرف على المعلومات المتوفرة وترتيبها لتحديد المشكلة الفنية وايجاد الحلول.

ج4- القدرة على فهم النظريات العلمية والأسس المعتمدة عليها بما يساعد على تطوير التفكير العلمي للطالب.

طرائق التعليم والتعلم :

1- المحاضرات النظرية

2- محاضرات المناقشة العلمية المباشرة والمفتوحة للتدريسيين مع الطلبة.

3- التطبيق العملي للمحاضرات في المختبرات الخاصة بالمادة الدراسية.

4- الحلقات النقاشية للطلبة تتناول مشاكل فنية محددة.

5- تحليل مشاكل فنية من قبل الكادر التدريسي والفني بمشاركة الطلبة.

طرائق التقييم:

1- تفاعل الطالب مع المحاضرة والمناقشات الصفية.

2- المناقشة العلمية

3- التقييم المستمر للطالب

4- الحضور اليومي للطالب للمحاضرات النظرية وتطبيقاتها العملية والحلقات النقاشية.

5- اختبارات تحدد قابلية الطالب على تفسير البيانات المتوفرة على تحليل المشكلة الفنية وحلها.

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

د1- مهارات اساسية في صيانة وتصليح الاجهزة الكهربائية وتحليل الدوائر الكهربائية.

د2- تعليم الطالب كيفية تنمية وتطوير مهارات التفكير الابداعي والابتكاري في مجال التقنيات الكهربائية.

د3- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل ارباب العمل.

د4- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

طرائق التعليم والتعلم:

1- المناهج الدراسية

2- انشطة صفية, انشطة لاصفية وبيتية.

3- مشاريع التخرج

4- استبيانات لمعرفة اراء الطلبة ورغباتهم في مختلف النشاطات.

5- استخدام الشبكة العنكبوتية (الانترنيت).

طرائق التقييم:

1- المحاضرات النظرية

2- التطبيق العملي للمحاضرات في المختبرات الخاصة بالمادة الدراسية.

3- المتابعة المستمرة من قبل المرشد التربوي لطلبة كل شعبة دراسية.

4- اجراء البحوث واوراق العمل.

5- تحليل مشاكل فنية من قبل الكادر التدريسي والفني بمشاركة الطلبة.

6- لجان مناقشة بحوث التخرج لطلبة المرحلة المنتهية.

7- المتابعة المستمرة من مشرفي مشاريع التخرج لطلاب المجموعات.

8- المقابلات الشخصية للطلبة.

11.بنية البرنامج:

المرحلة الدراسية	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	عدد الساعات المعتمدة اسبوعياً		عدد الوحدات
			نظري	عملي	
	RELEC1001	الدوائر والقياسات الكهربائية	2	2	8
	RELEC1002	التاسيسات الكهربائية	2	2	8
	RELEC1003	الالكترونيك	2	2	8

الاولى	RELEC1004	المعامل	-	6	12
	RELEC1005	الرياضيات	2	-	4
	RELEC1006	تطبيقات الحاسوب	1	2	6
	RELEC1007	الرسم الهندسي والكهربائي	-	3	6
	RELEC1008	حقوق الانسان والديمقراطية	2	-	4
	RELEC1109	السلامة المهنية	2	-	2
	RELEC1210	الالكترونك الرقمي	2	2	4
	RELEC1211	اللغة الانكليزية	2	-	4
الثانية	RELEC2001	المكائن الكهربائية	2	3	10
	RELEC2002	الشبكات الكهربائية	2	2	8
	RELEC2003	الكترونيات القدرة	2	3	10
	RELEC2004	ورشة معامل الصيانة	-	4	8
	RELEC2005	التاسيسات الصناعية	2	2	8
	RELEC2006	تطبيقات الحاسوب	1	2	6
	RELEC2007	المشروع	-	2	4
	RELEC2108	الرسم الكهربائي	-	3	3
	RELEC2209	التحكم المنطقي المبرمج (PLC)	1	2	3
	RELEC2210	اللغة الانكليزية	2	-	4

12.<u>التخطيط للتطور الشخصي:</u>

يسعى قسم التقنيات الكهربائية لتحسين المسيرة العلمية والادارية وتذليل كل الصعوبات والمعوقات التي تعيق البرنامج التعليمي عن طريق تنمية الموارد البشرية لتطوير الشخصية باتباع الاجراءات التالية:

1. **التحسين والتطوير المستمر لأعضاء هيئة التدريس والتدريب من خلال برامج التدريب وورش العمل داخل وخارج القسم.**
2. **حث وتشجيع أعضاء هيئة التدريس للحصول على أعلى الرتب العلمية والادارية.**
3. **حث ومساندة اعضاء هيئة التدريس من حملة شهادة الماجستر على اكمال الدراسة والحصول على شهادات اعلى.**
4. **السعي لتوفير المصادر والكتب العلمية الحديثه لمواكبة التقدم المتسارع في العلوم التقنية والهندسية.**
5. **توفير البرمجيات التخصصية في مجال التقنيات الكهربائية وأجهزة الكمبيوتر اللازمة لذلك مع خطوط الانترنت لكافة**

التدريسيين.

6. زيادة الأنشطة اللاصفية مثل إقامة والمشاركة في المؤتمرات والندوات العلمية والمهرجانات الرياضية.

13.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد):

1. حسب الضوابط والشروط المحددة من قبل وزارة التعليم العالمي عن طريق القبول المركزي.
2. رغبة الطالب للدراسة في القسم لطلبة الدراسة الأعدادية المقبولين في الأقسام التكنلوجية في المعهد وحسب معدلاتهم.
3. الطاقة الأستيعابية للقسم.

14.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج:

1. المنهاج المعتمد من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والادلة الاسترشادية لها.
2. دورات في طرائق التدريس.
3. بحوث في الانترنيت لتجارب مماثلة .
4. خبرات شخصية.

مخطط مهارات المنهج																											
يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم																											
																مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج											
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية						الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج						الأهداف الوجدانية والقيمية						المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4										
السنة الأولى	RELEC1001	الدوائر والقياسات الكهربائية	اساسي	√				√	√			√			√		√	√									
	RELEC1002	التاسيسات الكهربائية	اساسي	√		√		√	√			√		√	√		√	√	√								
	RELEC1003	الالكترونيك	اساسي	√		√		√	√		√	√		√	√	√	√	√	√								
	RELEC1004	المعامل/ 1	اساسي	√	√		√	√			√		√	√		√		√	√								
	RELEC1005	الرياضيات	مساعدة	√					√						√		√										
	RELEC1006	تطبيقات الحاسوب/ 1	مساعدة		√					√		√	√		√		√	√	√								
	RELEC1007	الرسم الهندسي والكهربائي	اساسي		√	√				√		√	√				√	√	√								
	RELEC1008	حقوق الانسان والديمقراطية	مساعدة				√						√														
	RELEC1109	السلامة المهنية	مساعدة				√					√	√					√									
	RELEC1210	الالكترونيك الرقمي	اساسي	√	√					√	√	√	√	√	√	√	√	√	√								
	RELEC1211	اللغة الانكليزية	مساعدة	√	√					√	√	√	√	√	√	√	√	√	√								
السنة/ المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	الأهداف المعرفية						الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج						الأهداف الوجدانية والقيمية						المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3	د4										
	RELEC2001	المكائن الكهربائية	اساسي	√				√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√									
	RELEC2002	الشبكات الكهربائية	اساسي	√		√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√									
	RELEC2003	الكترونيات القدرة	اساسي	√				√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√									
	RELEC2004	ورشة معامل الصيانة	اساسي	√			√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√									

السنة الثانية	RELEC2005	التاسيسات الصناعية	اساسي	√		√		√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	RELEC2006	تطبيقات الحاسوب/ 2	مساعدة		√				√		√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	RELEC2007	المشروع	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	RELEC2108	الرسم الكهربائي	اساسي		√	√			√		√	√	√		√	√	√		√	√	√			√	√
	RELEC2209	التحكم المنطقي المبرمج (PLC)	اساسي	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	RELEC2210	اللغة الانكليزية	مساعدة	√	√				√		√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√	√

وصف المقررات

أولاً: مقررات السنة الأولى

1- الدوائر والقياسات الكهربائية:

تعريف الطالب على اسس الهندسة الكهربائية والتي تشمل القوانين والنظريات المتبعة في تبسيط وحل الدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر والتيار المتناوب.

1. المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة- جامعة الفرات الاوسط التقنية
2. القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3. اسم / رمز المقرر	الدوائر والقياسات الكهربائية/ RELEC1001
4. أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5. الفصل / السنة	(الفصل الأول + الفصل الثاني)/ السنة الأولى
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة (الكلي)
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	
8. أهداف المقرر:	
1. تعريف الطالب على اسس الهندسة الكهربائية.	
2. تعريف الطالب على المصطلحات المستخدمة في الدوائر الكهربائية.	
3. تعريف الطالب على كيفية ربط مكونات الدوائر الكهربائية واستخدام اجهزة قياس الكميات الكهربائية.	
4. تعريف الطالب على القوانين والنظريات المتبعة في تبسيط وحل الدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر والتيار المتناوب.	
5. تعريف الطالب على مكونات المنظومة الكهربائية.	
6. تعريف الطالب على مبادئ اجزاء الدوائر الكهربائية وطريقة التعامل مع كل جزء وحساب الفولتية والتيار والقدرة الخاص بانواع الاحمال الكهربائية (مقاومية او حثية او سعوية).	

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- **الأهداف المعرفية:**

أ1- تعريف الطالب بالوحدات الأساسية للكميات الكهربائية ومكونات الدوائر الكهربائية.
أ2- امتلاك الطالب القدرة على التفكير وحل المسائل المتعلقة بالدوائر الكهربائية.
أ3- القدرة على التحليل والتفكير العلمي عن طريق تطبيق القوانين والنظريات المتعلقة بالهندسة الكهربائية.
أ4- تعريف الطالب بدوائر التيار المتناوب احادي الطور وثلاثي الاطوار.
ا5- تعريف الطالب بالمغناطيسية والدوائر المغناطيسية والنظريات المتعلقة بها.
ا6- تعريف الطالب باجهزة قياس الكميات الكهربائية: مكوناتها, مبدأ العمل, الاستعمالات.

ب - **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:**

ب1- مهارة تطبيق القوانين والنظريات المتعلقة بالدوائر الكهربائية والدوائر المغناطيسية لحلها واجراء الحسابات المتعلقة بها.
ب 2- مهارة استخدام اجهزة قياس الكميات الكهربائية.
ب 3- مهارة قياس القدرة الكهربائية في دوائر التيار المتناوب احادي الطور او ثلاثي الطور.
ب4- مهارة ربط الدوائر الكهربائية المختلفة.
ب5 - مهارة التشخيص وحل المشكلات واقتراح البدائل.

طرائق التعليم والتعلم:

1. محاضرات بطرق حديثة وطرق تقليدية + مختبرات (تقارير اسبوعية عن كل تجربة تنفذ) + زيارات ميدانية + التدريب الصيفي.
2. النشاطات المكتبية والاتصال بشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) للحصول على المعرفة الاضافية للمواد الدراسية.
3. يتم متابعة المختبرات العملية من قبل مدرس المادة والكادر الفني بالقسم.
4. المناقشة التي تتم بمشاركة الطلبة تتناول بعض المشاكل العملية.

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لا صفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
4. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- **الأهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- التشجيع على تطوير الفكر المهني والتقني للطلبة.
ج2- مهارات تطبيقية داخل المعامل والمختبرات.
ج3- توسيع الافق المعرفي واستخدام العصف الذهني في اخراج الافكار.
ج4- القدرة على الاستقصاء العلمي في ما يتعلق بجوانب الدوائر الكهربائية.
ج5- التمسك بأخلاقيات المهنة والقدرة على ابداء الكفاءة المهنية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لا صفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى,

اين ,اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
5. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التجارب العملية على الاجهزة المختبرية.

طرائق التقييم:

1. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
2. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
3. امتحانات فصلية نظرية وعملية.
4. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

1- العمل في مجال الصيانة وتصليح المعدات الكهربائية المختلفة.
2- العمل في مجال الصيانة وتصليح اجهزة السيطرة الكهربائية.
3- الميل للتعاون والعمل الجماعي.
4- امتلاك مهارة استخدام اللغة الانكليزية في الهندسة الكهربائية.
5- تطوير مهارات البحث في الانترنت.

9- بنية المقرر:

الأسبوع	عدد الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	4	فهم موضوع الوحدة	نظام الوحدات المستخدم في الكهرباء ووحدات 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.	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثاني	4	فهم موضوع الوحدة	دوائر التيار المستمر وتشمل: 1. ربط المقاومات على التوالي مع امثلة 2- ربط المقاومات على التوازي مع امثلة 3- ربط مختلط للمقاومات مع امثلة 2. الربط النجمي والمثلثي (Δ / Y) للمقاومات والتحويل من كل منهم الى الآخر مع امثلة	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثالث	4	فهم موضوع الوحدة	تطبيقات على دوائر التوالي والتوازي والربط المختلط والربط النجمي والمثلثي	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الرابع	4	فهم موضوع الوحدة	أ. قوانين كيرشوف – تعريف قانوني كيرشوف للتيار والفولتية مع حل اسئلة ب. ماكسويل مع حل امثلة	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الخامس	4	فهم موضوع الوحدة	1. نظرية ثيفنن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر 2. نظرية نورتن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
السادس	4	فهم موضوع الوحدة	تطبيقات على نظرية ثيفنن ونورتن	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
السابع	4	فهم موضوع الوحدة	نظرية التطابق – تعريف النظرية – خطوات تطبيقها في حل دوائر التيار المستمر التي تحوي على 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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثامن	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
التاسع	4	فهم موضوع الوحدة	الكميات المتناوبة المتجهة – تعريفها – التمثيل الطوري والاتجاهي لها – زاوية الطور وكيفية ايجادها – ايجاد محصلة الكميات المتجهة ويشمل الضرب والقسمة والجمع والطرح – مع امثلة تطبيقية	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
العاشر	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الحادي عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثاني عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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 التوازي – ايجاد العلاقة بين التيار والفولتية في الحالات الثلاثة – زاوية الطور – وتعريفها	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري +

		وكيفية ايجادها – ايجاد الممانعة – السماحية مع امثلة تطبيقية			عملي)
الثالث عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الرابع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الخامس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	دائرة رنين التوازي – تعريفها – حساب التيار والفولتية والممانعة وزاوية الممانعة وزاوية الطور وتردد الرنين – ايجاد عرض الحزمة – ورسم العلاقات البيانية مع التردد – ايجاد عامل الجودة – حل امثلة	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
السادس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	تطبيق النظريات كنظرية نورتن ونظرية ثفنن والتطابق على دوائر التيار المتناوب مع حل امثلة	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
السابع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثامن عشر	4	فهم موضوع الوحدة	القدرة الظاهرية الكلية (تعريفها) – كيفية رسم مثلث القدرة – معامل القدرة – تعريفه وتأثيره على دوائر التيار المتناوب – كيفي تحسين معامل القدرة – مع امثلة تطبيقية	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
التاسع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في دوائر التيار المتناوب – اشتقاق العلاقات الخاصة بها – مع امثلة	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
العشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الحادي والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثاني والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	حل امثلة تطبيقية حول التيار المتناوب ذو ثلاثة اطوار وبالتوصيلات المثلثي والنجمي مع الاحمال المتزنة وغير المتزنة	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثالث والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الرابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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 المغناطيسي والعوامل التي تؤثر على الفيض المغناطيسي – النفاذية وتأثيرها- الدوائر المغناطيسية وتطبيق قوانين كيرشوف عليها	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الخامس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	حل امثلة تطبيقية على المغناطيسية	1- محاضرات نظرية	1- تقييم مباشر 2- امتحانات

				2- تطبيق عملي	(تحريري + عملي)
السادس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
السابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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 العلاقة العامة لشحن وتفريغ المكثف ورسم التيار – تأثير ثابت الزمن مع حسابه – حل امثلة	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثامن والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
التاسع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	جهاز القياس ذو القلب الحديدي – تركيبه وكيفية استخدامه في القياس – مميزاته وعيوبه ورسم مخطط الجهاز	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)
الثلاثون	4	فهم موضوع الوحدة	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	1- محاضرات نظرية 2- تطبيق عملي	1- تقييم مباشر 2- امتحانات (تحريري + عملي)

10- **البنية التحتية:**	
1- الكتب المقررة المطلوبة	الكتاب المنهجي (الدوائر والقياسات الكهربائية)
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1-Electrical Technology ((Edward Hughes)) 2- مبادئ علم الهندسة الكهربائية ((د. محمد زكي, د. مظفر أنور النعمة))
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- Electric circuits /Joseph A. Edminister. 2- Introduction to Electric circuits ((M. Romanwitz)) 2- Introductory circuits Analysis / Robert Boylestad.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع جامعة الفرات الأوسط التقنية, موقع المعهد التقني/ الرميثة

11- **خطة تطوير المقرر الدراسي:**
1- متابعة احدث الاصدارات في المواقع الالكترونية والمكتبات العامة. 2- الاطلاع على احدث الاجهزة والتقنيات في مجال العمل. 3- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بالمادة. 4- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة. 5- اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ. 6- تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة.

2- التأسيسات الكهربائية:

تعريف الطالب على نظم التأسيسات الكهربائية المختلفة للأبنية والمعامل وكذلك وسائل السيطرة والحماية للدوائر الكهربائية.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة- جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	التأسيسات الكهربائية/ RELEC1002
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	(الفصل الأول + الفصل الثاني)/ السنة الأولى
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة (الكلي)
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- أهداف المقرر:	
الهدف العام: تعريف الطالب على نظم التأسيسات الكهربائية المختلفة.	
الهدف الخاص: سيكون الطالب قادرا على التعرف على المواد الكهربائية ونظم التسليك المستخدمة في المعامل والمنازل وتأسيس ونصب المكائن الكهربائية وطرق السيطرة والحماية للأحمال المختلفة بالتأسيس.	
سيكون الطالب قادرا على معرفة عملية بالتأسيسات الكهربائية (الانارة) اضافة الى كيفية تأسيس ونصب المكائن الكهربائية.	

9- **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**
أ- **الأهداف المعرفية :** أ1- تعريف الطالب على نظم التأسيسات الكهربائية المختلفة أ2- تعريف الطالب على المواد الكهربائية أ3- تعريف الطالب على نظم التسليك المستخدمة في المعامل والمنازل أ4- تعريف الطالب على طرق تأسيس ونصب المكائن الكهربائية أ5- تعريف الطالب على طرق السيطرة والحماية للأحمال المختلفة بالتأسيس أ6- تدريب الطالب عملياً بالتأسيسات الكهربائية (الانارة) اضافة الى كيفية تأسيس ونصب المكائن الكهربائية.

ب - **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:**

ب1- اجراء التجارب العملية التي تحقق الجانب النظري
ب2- اكتساب مهارة في التأسيسات الكهربائية المختلفة
ب3- اكتساب مهارة التسليك المستخدمة في المعامل والمنازل
ب4- اكتساب مهارة تأسيس ونصب المكائن الكهربائية
ب5- اكتساب مهارة تصميم وتنفيذ طرق السيطرة والحماية للأحمال المختلفة بالتأسيس

طرائق التعليم والتعلم:

1. محاضرات بطرق حديثة وطرق تقليدية + مختبرات (تقارير اسبوعية عن كل تجربة تنفذ) + زيارات ميدانية + التدريب الصيفي.
2. النشاطات المكتبية والاتصال بشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) للحصول على المعرفة الاضافية للمواد الدراسية.
3. يتم متابعة المختبرات العملية من قبل مدرس المادة والكادر الفني بالقسم.
4. المناقشة التي تتم بمشاركة الطلبة تتناول بعض المشاكل العملية.

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لا صفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
4. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- **الأهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- التشجيع على تطوير الفكر المهني والتقني للطلبة.
ج2- مهارات تطبيقية داخل المعامل والمختبرات.
ج3- توسيع الافق المعرفي واستخدام العصف الذهني في اخراج الافكار.
ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنت.
ج4- القدرة على الاستقصاء العلمي في ما يتعلق بجوانب التأسيسات الكهربائية.
ج5- التمسك بأخلاقيات المهنة والقدرة على ابداء الكفاءة المهنية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لا صفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين ,اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
5. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التجارب العملية على الاجهزة المختبرية.

طرائق التقييم:

1. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
2. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
3. امتحانات فصلية نظرية وعملية.
4. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1- مهارات تطبيقية داخل المعامل والورش والمختبرات

د2- مهارات تصميم وتنفيذ طرق السيطرة والحماية للأحمال المختلفة بالتأسيس

د3- مهارات في التأسيسات الكهربائية المختلفة

د4- مهارات التسليك المستخدمة في المعامل والابنية

د5- مهارات تأسيس ونصب المكائن الكهربائية

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	4	فهم موضوع الوحدة	نظرة عامة على مفردات المنهج للمادة والمصادر العلمية من كتب منهجية ومساعدة – تصنيف المواد الى : • المواد الكهربائية الموصلة Conductors • أشباه الموصلات Semiconductors • العوازل Insulators	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثاني	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الرابع	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الخامس	4	فهم موضوع الوحدة	الخواص المغناطيسية للمواد – القوة المغناطيسية ، أنواع المواد المغناطيسية ، المصطلحات المرافقة لها – الخواص المغناطيسية – القوانين المتعلقة بالمغناطيسية – أمثلة محلوله	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السادس	4	فهم موضوع الوحدة	الدوائر المغناطيسية – تطبيق قوانين كيرشوف عليها. – أمثلة محلولة على المغناطيسية	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع	4	فهم موضوع الوحدة	الخواص الميكانيكية للمواد الكهربائية – الشد ،الإجهاد ، الاستطالة ، المرونة ، أخرى – أمثلة محلولة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثامن	4	فهم	المراحل التي تمر بها الطاقة الكهربائية	محاضرات	تقييم مباشر +

		– 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	موضوع الوحدة		امتحانات تحريرية وعملية
التاسع	4	– 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	فهم موضوع الوحدة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
العاشر	4	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) – رسم دوائر كهربائية تحتوي على هذه المفاتيح في دوائر كاملة	فهم موضوع الوحدة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الحادي عشر	4	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	فهم موضوع الوحدة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثاني عشر	4	قواطع الدورة Circuit Breakers *– القواطع المغناطيسية (Magnetic Circuit Breakers) مع تركيبه ومبدأ عمله* *– القواطع الحرارية والمغناطيسية (Magnetic and Thermal Circuit Breakers) مع مبدأ عمله* – قواطع الدورة الصغيرة MCB (Miniature Circuit Breaker) تركيب وتسليك – قاطع الدورة ذو التسرب الأرضي Earth leakage circuit breaker) ELCB (تركيب ونظرية عمل – كيفية توزيع الأحمال داخل البناية من خلال لوحة التوزيع المستخدمة وحساب سعة القاطع	فهم موضوع الوحدة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث عشر	4	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	فهم موضوع الوحدة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الرابع عشر	4	التأسيسات الكهربائية المنزلية	فهم موضوع	محاضرات نظرية +	تقييم مباشر + امتحانات

		الوحدة	– أنواع التأسيسات الكهربائية المنزلية مزايا وعيوب كل منها ، شروط الأمان ، الكلفة ، المتانة المطلوبة والمظهر والشكل العام للتأسيس – الأدوات المستعملة في التأسيسات المنزلية – تأسيس المعامل والورش وحساب الكلفة	تطبيق عملي	تحريرية وعملية
الخامس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	التأريض Grounding – مكونات التأريض Grounding Components (تربة الأرض Earth ومقاومتها 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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السادس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	مانعة الصواعق Lighting Rod – الصاعقة ، أهمية مانعة الصواعق ، مكونات مانعة الصواعق – الأمور المهمة عند تصميم مانعة الصواعق المعدات والهياكل التي يجب حمايتها من الصواعق	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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 – الإجراءات الوقائية التي يمكن اتخاذها للحماية من المخاطر الكهربائية	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثامن عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
التاسع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية

العشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الحادي والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	دوائر التنبيه والإنذار – مكونات الدائرة (الأجراس) المفاتيح الضاغطة – كاشفات الحرارة واللهب والدخان، المبينات، مصدر التغذية، موصلات وقابلوات التوصيل ومواصفاتها	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثاني والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	أجهزة الإنذار والحماية (المفتوحة – المغلقة) ضد الحريق والسرقة – أنظمة المراقبة الداخلية والخارجية (الكاميرات) ، أنظمة إنذار وكشف الحريق • تطبيقات الإضاءة الليزرية – الإضاءة بالألياف الضوئية • أنظمة الإضاءة بالصوت	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	– نظام الاستدعاء المستخدم في الفنادق والمطاعم والمستشفيات – نظام الاتصال الداخلي – نظام الإشارة في الدوائر والمستشفيات	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الرابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	محركات التيار المستمر DC Motors – التركيب – نظرية العمل – التصنيف – تطبيقات محرك التيار المستمر – كيفية التسليك وأمثلة رياضية محلولة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الخامس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السادس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	– اللواقط الهوائية (المشغلات) Contactor التركيب – نظرية العمل – جهد التشغيل – دوائر السيطرة على عمل اللاقط (Contactor) ، أنواع اللواقط	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية

			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		
الثامن والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	- 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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
التاسع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثلاثون	4	فهم موضوع الوحدة	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 االحلقية	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية

11- **البنية التحتية:**	
1- الكتب المقررة المطلوبة	التأسيسات والمكائن الكهربائية تأليف الدكتور مظفر أنور النعمة, نوري باوي داود, جبار عبيد كاظم.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- Electrical installation and workshop technology Vol. I, II, III (by F.G. Thompson). 2- Electrical installation technology (by Michael Neidle).
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,.....)	1- Practice on low voltage switch gears (by Siemense Publications). 2- ABB Publications
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع المعهد التقني/ الرميثة 2- مواقع الشركات العالمية مثل شركة Siemense , ABB

12- **خطة تطوير المقرر الدراسي:**
1- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بالمادة. 2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في التأسيسات الكهربائية. 3- اعداد الدورات التي تنمي قابلية المدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ. 4- تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة. 5- متابعة احدث الاصدارات في المواقع الالكترونية والمكتبات العامة. 6- الاطلاع على احدث الاجهزة والتقنيات في مجال العمل.

الألكترونيك:

تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انواعها, تركيبها, خواصها, استخداماتها في الدوائر الالكترونية,مع تطبيقات هذه الدوائر.

1- **المؤسسة التعليمية**	المعهد التقني/ الرميثة- جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- **القسم العلمي / المركز**	قسم التقنيات الكهربائية
3- **اسم / رمز المقرر**	الألكترونيك/ RELEC1003
4- **أشكال الحضور المتاحة**	حضور يومي الزامي
5- **الفصل/ السنة**	(الفصل الأول + الفصل الثاني)/ السنة الأولى
6- **عدد الساعات الدراسية (الكلي)**	120 ساعة (الكلي)
7- **تاريخ إعداد هذا الوصف**	
8- **أهداف المقرر**	
الهدف العام: تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة.	
الهدف الخاص: 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.	
سيكون الطالب قادرا على أن: 1. يستعمل الاجهزة الالكترونية الاساسية الموجودة في المختبر 2. يربط العناصر الالكترونية في الدوائر الالكترونية البسيطة 3. معرفة المواصفات والمميزات الخاصة بالقطع الالكترونية 4. التعرف على الدوائر التطبيقية لبعض المكونات وتنفيذها	

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- **الأهداف المعرفية** :

أ1- تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المختلفة

أ2- تعريف الطالب على المكونات الالكترونية المصنعة من اشباه الموصلات باختلاف انواعها

أ3- تعريف الطالب على استخدام المكونات الالكترونية في الدوائر الالكترونية

أ4- تعريف الطالب على تحليل الدوائر الالكترونية وتطبيقاتها

أ5- تعريف الطالب على الاجهزة الالكترونية الاساسية الموجودة في المختبر

أ6- تدريب الطالب على ربط العناصر الالكترونية في الدوائر الالكترونية البسيطة

أ7- تعريف الطالب على المواصفات والمميزات الخاصة بالقطع الالكترونية

أ8- تعريف الطالب على الدوائر التطبيقية لبعض المكونات وتنفيذها

ب - **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر**:

ب1 – اجراء التجارب العملية التي تحقق الجانب النظري

ب2 – اكتساب مهارة استخدام المكونات الالكترونية في الدوائر الالكترونية

ب3 – اكتساب مهارة تحليل الدوائر الالكترونية وتطبيقاتها

ب4- اكتساب مهارة ربط العناصر الالكترونية في الدوائر الالكترونية البسيطة

ب5- اكتساب مهارة تصميم الدوائر التطبيقية لبعض المكونات وتنفيذها

طرائق التعليم والتعلم:

1. محاضرات بطرق حديثة وطرق تقليدية + مختبرات (تقارير اسبوعية عن كل تجربة تنفذ) + زيارات ميدانية + التدريب الصيفي.
2. النشاطات المكتبية والاتصال بشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) للحصول على المعرفة الاضافية للمواد الدراسية.
3. يتم متابعة المختبرات العملية من قبل مدرس المادة والكادر الفني بالقسم.
4. المناقشة مع مشاركة الطلبة والتي تتناول بعض المشاكل العملية.

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لا صفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
4. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- **الأهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- التشجيع على تطوير الفكر المهني والتقني للطلبة.

ج2- مهارات تطبيقية داخل المعامل والمختبرات.

ج3- توسيع الافق المعرفي واستخدام العصف الذهني في اخراج الافكار.

ج4- القدرة على الاستقصاء العلمي في ما يتعلق بجوانب المكونات الالكترونية.

ج5- التمسك بأخلاقيات المهنة والقدرة على ابداء الكفاءة المهنية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لا صفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين ,اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
5. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التجارب العملية على الاجهزة المختبرية.

طرائق التقييم:

- تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
- تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
- امتحانات فصلية نظرية وعملية.
- امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1- مهارات تطبيقية داخل المعامل والورش والمختبرات

د2- مهارات استخدام المكونات الالكترونية في الدوائر الالكترونية

د3- مهارات في تحليل الدوائر الالكترونية وتطبيقاتها

د - العمل في مجال الصيانة وتصليح اجهزة السيطرة الكهربائية.

د5- تمكين الطلبة من الاندماج في بيئة العمل ومحاولة التعامل مع الاشخاص.

د6- تمكين الطلبة من اعداد تقارير علمية في حياته العملية المستقبلية.

د7- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل أرباب العمل.

د8- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	4	فهم موضوع الوحدة	نظرية اشباه الموصلات – التركيب الذري – مستويات الطاقة – البلورات – التوصيل في البلورات – تيار الفجوة – كيفية تحرك الفجوات	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثاني	4	فهم موضوع الوحدة	التطعيم – بلورة موجبة نوع (P) بلورة سالبة من نوع (N) تيار الالكترونات وتيار الفجوات – المقاومة الاجمالية	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث + الرابع	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الخامس	4	فهم موضوع الوحدة	الثنائي كموحد للتيار – موحد نصف الموجة – القيمة المستمرة للتيار وحسابها – القيمة الفعالة تردد الخرج	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السادس	4	فهم موضوع الوحدة	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 – مقارنة بين موحدات الموجة الكاملة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع	4	فهم موضوع الوحدة	المرشحات – الترشيح باستخدام المتسعة – مرشح (LC) مرشح (RC) – جهد الخرج المستمر التموج	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثامن	4	فهم موضوع الوحدة	عامل التموج مضاعف الجهد دوائر التقليم – التقليم الموجب – التقليم السالب – التقليم المركب	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
التاسع + العاشر	4	فهم موضوع الوحدة	ثنائي الزينر – تركيبه – رمزن – خواصه – الانكسار الإنهياري انكسار الزينر – جهد الانكسار – تحمل القدرة – ممانعة الزينر – تأثيرات درجة الحرارة – تقريب الزينر تنظيم الجهد المستمر	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الحادي عشر + الثاني عشر	4	فهم موضوع الوحدة	الترانزستور ثنائي القطبية – تركيبه – مناطقه – رمزه – جهود التحييز – (α dc) – (β dc) العلاقة بين (α dc) – (β dc) انواع الانحياز – صيغ الربط التقريب في الترانزستور والدائرة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث عشر	4	فهم موضوع الوحدة	منحنيات خواص الترانزستور – مناطق العمل تعريف (I_{CBO}) و (I_{CEO}) – منحني كسب التيار – العلاقة بين (I_C) و (I_{CEO})	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الرابع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	دوائر الانحياز الترانزستور – انحياز القاعدة – انحياز الباعث	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية

الخامس عشر + السادس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	انحياز الجامع – الانحياز الذاتي – انحياز التغذية الخلفية – انحياز مقسم الجهد – امثلة تطبيقية	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	الدائرة المكافئة المستمرة للترانسزتور – خط الحمل المستمر	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثامن عشر	4	فهم موضوع الوحدة	نقاط العمل – نقطة السكون (Q-Point) امثلة تطبيقية	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
التاسع عشر والعشرون + الحادي والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	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 – سوق الباعث	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثاني والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	استخدام الترانزستور في تنظيم الجهد – منظم توالي – منظم توازي دائرة مصدر جهد مستمر	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث والعشرون + الرابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	ترانزستور تأثير المجال الوصلي (JEFT) – تركيبه – رمزه – نظرية العمل – منحنيات الخواص – منحني الموصلية التبادلية – تعريف جهد الضيق (V_P)، (I_{DSS})، (V_{GSOff}) – منحنيات خواص (MOSFET) – (D-MOSFET) – (E-MOSFET)	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الخامس والعشرون + السادس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	دوائر الانحياز (FET) – انحياز مصدر التيار الثابت – نقطة العمل الانحياز الذاتي – الدائرة المكافئة لل (FET) استخدام (FET) في تكبير الاشارة الصغيرة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	مقارنة بين انواع الـ (FET) (FET ، MOSFET) وبين (BJT)	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثامن والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	المقاوم المعتمد على الضوء (LDR) – الثنائي الباعث للضوء – الثنائي الضوئي لوحة القطع السبعة تركيبها وتطبيقاتها	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
التاسع والعشرون + الثلاثون	4	فهم موضوع الوحدة	الترانزستور الضوئي – تركيبه – عمله – تطبيقاته – العملية	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية

11- **البنية التحتية**:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	مبادئ الالكترونيات 1984– تأليف مالفينو, ترجمة بدر محمد علي الوتار, د. رياض كمال
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	الالكترونيك الصناعي 1985–تاليف ضياء مهدي فارس , نبيل يونس, حلمي أمين

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	semiconductors (K.I. Gross & J.Y. Rwood) الكترونيات القدرة 1991- تاليف ضياء مهدي فارس, يوسف ابراهيم طه
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد التقني/ الرميثة, مواقع الشركات العالمية

12- **خطة تطوير المقرر الدراسي:**
1- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بمادة الالكترونيك. 2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة 3- اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في المختبر لغرض تدريب الطلبة بصورة اكفأ 4- تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة

4- المعامــل/1

إكتساب الطالب مهارات يدوية في استعمال العدد اليدوية وادوات القياس وتشغيل الاجهزة والمكائن واستخدامها في ورشة: البرادة, اللحام, السمكرة, الخراطة, النجارة, وورشة الكهرباء .

1- **المؤسسة التعليمية**	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- **القسم العلمي/ المركز**	قسم التقنيات الكهربائية
3- **اسم / رمز المقرر**	المعامل 1 / RELEC1004
4- **أشكال الحضور المتاحة**	حضور يومي الزامي
5- **الفصل/ السنة**	(الفصل الأول + الفصل الثاني)/ السنة الأولى
6- **عدد الساعات الدراسية (الكلي)**	180 ساعة (الكلي)
7- **تاريخ إعداد هذا الوصف**	
8- **أهداف المقرر:** **سيكون الطالب قادراً 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.
4. يميز ويتعرف على مختلف المكونات الكهربائية والالكترونية وكيفية استخدامها في بناء الدوائر المختلفة.
5. يتعرف على كيفية استعمال الأجهزة والعدد والمكائن المستخدمة في الورش المساعدة لاعمال الصيانة الكهربائية.

9- **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**
أ- الأهداف المعرفية: **أ1-** تأهيل طلبة قسم التقنيات الكهربائية ليكونوا قادرين على العمل في دوائر الدولة او القطاع الخاص لاعمال الصيانة الكهربائية المختلفة وتتبع العطل. أ2- تأهيل طلبة قسم التقنيات الكهربائية ليكونوا قادرين التمييز بين مختلف المكونات الكهربائية والالكترونية واستخدامها في بناء الدوائر المختلفة. أ3- تأهيل طلبة قسم التقنيات الكهربائية ليكونوا قادرين على اكتساب المهارة والخبرة الفنية في مجال اعمال الصيانة. أ4- يميز ويتعلم طرق لف المكائن الكهربائية المختلفة.
ب- الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: ب1- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في مجال اعمال الصيانة الكهربائية. ب2- القدرة على اكتساب الطرق الحديثة في التعلم والتقييم والتفكير النقدي لحالات هدر الطاقة الكهربائية. ب3- القابلية في ادارة ورش العمل الخاصة بالمكائن الكهربائية. ب4- تطوير وتنمية قدرات الطالب العلمية والممارسة الفعلية في التعرف على انواع مكائن اللف اليدوي او باستخدام الماكنة. ب5- القدرة على التميز بين الآلات الكهربائية من محركات ومحولات .
طرائق التعليم والتعلم:
1- تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التعليم السابقة للمهارات, لحل المشاكل العملية. 2- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف الورش للقسم. 3- اقامة الزيارات والسفرات العلمية لورش الصيانة الكهربائية في المواقع الانتاجية. 4- استعمال العدد اليدوية وادوات القياس والمقدرة على العمل وتشغيل المكائن بالطريقة الامثل. 5- عرض أفلام علمية عن صيانة الأجهزة الكهربائية.

طرائق التقييم:

1. تقييم مستمر لأعمال الطلبة في الورشة.
2. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
3. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
4. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لا صفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في الورشة.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- مهارات عملية تمكن الطالب من البحث في تحديد الأعطال ومعالجتها في الأجهزة الكهربائية.

ج2- مهارات عملية تمكن 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 القرار.

ج5- حث الطلبة على القيام بجمع المعلومات التي تزيدهم معرفة.

ج6- حث الطالب على اكتساب مهارات فردية في بيئة العمل.

ج7- تنفيذ مشاريع عملية وتطبيقية صغيرة.

طرائق التعليم والتعلم:

1. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء اعمال الصيانة في الورش الكهربائية.
2. عمل تجارب تحفز روح التعاون بين الطلبة.
3. استخدام طريقة المجاميع بالتعليم.
4. إرسال الطلبة للتدريب في دوائر الكهرباء والمستشفيات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية ووحدات الصيانة بالمعامل الانتاجية أثناء التدريب الصيفي.

طرائق التقييم:

1. الحضور في المحاضرة والمناقشة بمشاركة الطلبة.
2. الاختبارات في المحاضرة .
3. عمل لوحات توضيحية.
4. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق الامتحانات العملية.
5. تقييم لأداء الطالب في التدريب الصيفي من قبل المشرف في موقع العمل.

10 - **بنية المقرر:**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول + الثاني + الثالث د2 : تمكين الطلبة من د3: تمكين الطلبة من د4 : تمكين الطلبة من	6	تعريف الطالب بأهمية الورشة والعمل بها والعدد والادوات الموجودة	في حياته العملية المستقبلية. المشكلات. **ورشة البرادة** ل ومحاولة التعامل مع الاشخاص. ة تنظم من قبل أرباب العمل.	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الرابع + الخامس + السادس د6 : تمكين الطلبة من	6	تعريف الطالب بأهمية الورشة والعمل بها والعدد والادوات الموجودة	كين الطلبة من ما بعد التخرج. ل بصورة صحيحة. **ورشة اللحام**	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السابع + الثامن + التاسع	6	تعريف الطالب بأهمية الورشة والعمل بها والعدد والادوات الموجودة	**ورشة السمكرة**	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
العاشر + الحادي عشر + الثاني عشر	6	تعريف الطالب بأهمية الورشة والعمل بها والعدد والادوات الموجودة	**ورشة الخراطة**	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث عشر + الرابع عشر + الخامس عشر	6	تعريف الطالب بأهمية الورشة والعمل بها والعدد والادوات الموجودة	**ورشة النجارة**	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السادس عشر	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في	مبادئ أساسية في الامن الصناعي التي يحتاجها الطالب داخل الورشة لحمايته من الصدمات الكهربائية والطرق المثلى باستخدام العدد على اختلاف انواعها التعرف على الاقطار القياسية للاسلاك المستعملة باستخدام الجداول وكيفية ايجاد الاسلاك المكافئة من	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر

		موضوع الوحدة	نفس المعدن او من معادن اخرى في حالة عدم وجود احجام من الاسلاك والتدريب على استخدام الاجهزة داخل الورش والتدريب على استعمال المايكروميتر لقياس اقطار الاسلاك المستعملة في الملف وكذلك التدريب على استعمال الفيرنية للقياسات العامة		
السابع عشر	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	التدريب على عملية اللحام بشكل جيد باستعمال الكاوية الكهربائية (ذات القدرات المختلفة) والتعرف على اجزاء الكاوية دراسة انواع العزل والعوازل، عزل الملفات عن الجسم، عزل الملفات عن بعضها، عزل الاسلاك نفسها وتطبيقاتها	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثامن عشر	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	الانواع المختلفة للمقاومات، المواد المستخدمة في تصنيعها، طرق ترميزها، القيم المفضلة للمقاومات، كيفية فحص المقاومات، المقاومات المتغيرة، انواعها، تصنيفها وفحصها واستخداماتها، بعض المقاومات الخاصة، NTC، PTC، VOR واستخداماتها، استبدال المقاومات التالفة والامور التي يجب مراعاتها في ذلك، الانواع المختلفة للمتسعات، كيفية تصنيعها، طرق ترميز المتسعات، فحص المتسعات، استبدال المتسعات التالفة والامور التي يجب مراعاتها في ذلك، بناء دائرة المفاضل والمكامل باستخدام مقاومة ومتسعة وفحصها	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
التاسع عشر	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	الانواع المختلفة للملفات ، تصنيعها، فحصها، طرق ترميز وقراءة محاثة الملف، المحولات الكهربائية كتطبيق على الملفات، انواعها واستخداماتها، طرق فحصها، بناء دائرة المفاصل والمكامل باستخدام مقاومة ومحاثة وفحصها اشباه الموصلات، الدايود، طريقة فحصه وتحديد اقطابه، استخداماته، الزينر دايود، خواصه، استخداماته كمتسعة متغيرة السعة، بناء دائرة موحد نصف موجة وفحصها الترانزستور، طريقة فحصه، تحديد نوعيته، NPN، PNP، تحديد اقطابه، الباعث، الجامع، والقاعدة، نظم ترقيم الترانزستور، النظام الاوربي، النظام الامريكي، ايجاد المكافئات بين النظم المختلفة في ترقيم الترانزستور	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
العشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	الالواح المطبوعة والعادية المستخدمة في بناء الدوائر الالكترونية، كيفية تثقيبها، كيفية تصميم الدوائر الالكترونية وتثبيتها على الالواح المطبوعة، اللحام على الالواح المطبوعة، تثبيت مختلف المكونات الالكترونية ولحامها على اللوح المطبوع، تفكيك الدوائر الالكترونية المثبتة على اللوح المطبوع ورفع المكونات، تنظيف اللوح المطبوع والادوات المستخدمة في ذلك التدريب على عمل قوالب خشبية بخطوة متساوية، بخطوة مختلفة والتعرف على القوالب المعدنية	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الحادي والعشرون	6	1- استخدام	التدريب على عمل ملفات باستخدام انواع مختلفة من طرق اللف (اللف اليدوي واللف على القالب واللف	1- استخدام العدد	تقييم مستمر

		الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	بالحزمة)	والأدوات 2- تنفيذ تمارين	
الثاني والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	دراسة اجزاء مضخة الماء لمبردة الهواء والتعرف على انواع الاعطال الميكانيكية والكهربائية وطرق علاجها، كيفية عكس اتجاه دوران المحرك تفكيك وتجميع اجزاء مضخة الماء لمبردة الهواء وتشغيلها بعد اعادة تجميعها ومعالجة الاخطاء، إن وجدت	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	التدريب على رسم ملفات محرك مضخة الماء لمبردة الهواء واعادة لف + ملفاته واجراء انواع الاختبارات، اختبار الاستمرارية	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الرابع والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اختبار التسرب الارضي، اختبار القصر في الملفات، اختبار فحص القطبية، تشغيل المحرك ومعالجة الاعطال الكهربائية والميكانيكية دراسة نظرية عمل المكواة الكهربائية واجزائها، التدريب على تفكيك وتجميع اجزاء المكواة والتعرف على انواع الاعطال وكيفية معالجتها	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الخامس والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	دراسة اجزاء المروحة المنضدية والتدريب على تفكيكيها واعادة تجميعها والتعرف على الاعطال الميكانيكية والكهربائية وكيفية معالجتها دراسة اجزاء المروحة السقفية والتدريب على تفكيكيها واعادة تجميعها والتعرف على الاعطال الميكانيكية والكهربائية وكيفية معالجتها	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السادس والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	دراسة انواع المحولات والتعرف على اجزائها، تصميم مبسط ولف محولة خافضة ذات اخراج واحد وتركيبها وفحصها، كذلك تصميم مبسط ولف محولة خافضة ذات اخراج ذو مأخذ وسطي وتركيبها وفحصها	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السابع والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في	تصميم مبسط ولف محولة رافعة ذات اخراج واحد وتركيبها وفحصها تصميم مبسط ولف محولة رافعة ذات ثلاث اخراجات وتركيبها وفحصها	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ	تقييم مستمر

		الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة		تمارين	
الثامن والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	دراسة اجزاء محرك ذو الوجه المشطور، نظرية العمل والاعطال الميكانيكية والكهربائية وطرق علاجها وكيفية عكسه اتجاه الدوران	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
التاسع والعشرون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	رسم الدائرة الكهربائية لملفات البدأ والحركة وكيفية ربط مفتاح الطرد المركزي والمتسعة ان وجدت، لف ملفات الحركة وملفات البدأ وتثبيتها في المجاري، ربط الملفات وفحصها وتشغيل المحرك	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثلاثون	6	1- استخدام الاجهزة والعدد في الورشة 2- اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تفكيك وتجميع ودراسة اجزاء شاحنة البطاريات ومعالجة الاعطال المتوقعة التدريب على اللحام بالاوكسي استيلين والغاز السائل	1- استخدام العدد والأدوات 2- تنفيذ تمارين	تقييم مستمر

11- **البنية التحتية:**	
1- الكتب المقررة المطلوبة	الكراس المختبري الخاص بكل ورشة
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- لف المحركات الكهربائية, د. قمر 2- المرجع في المحولات الكهربائية, S.A. Sticant, Franklin 3- الألكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية. نويل م. موريس
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- تحديد الأعطال وصيانة المكائن الكهربائية. اعداد البنك الدولي للاشكال التوضيحية الفنية. 2- اسس وصيانة دوائر الترانزستور, تأليف لارسون
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد التقني/ الرميثة, مواقع الشركات العالمية

12- **خطة تطوير المقرر الدراسي:**
1- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بالمادة لاكساب مدربي الورشة خبرة اكبر. 2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في مجال صيانة وتصليح الاجهزة الكهربائية. 3- اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في الورش ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ. 4- تزويد الورش بالأجهزة والمعدات الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة.

5- الرياضيات:

تدريس الطالب القوانين والمعادلات الرياضية البسيطة وتطبيقاتها في مجال حل وحسابات الدوائر الكهربائية.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	الرياضيات/ RELEC1005
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	(الفصل الأول + الفصل الثاني)/ السنة الأولى
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	60 ساعة (الكلي)
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/7/5
8- **أهداف المقرر:**	
1) فهم القوانين والمعادلات الرياضية البسيطة.	
2) فهم المفاهيم الرئيسية و معرفة قواعد و قوانين الرياضيات و تطبيقها في تقنيات الكهرباء.	
3) يهدف موضوع الرياضيات الى ان يتم توضيح التحديات العملية والفلسفية للرياضيات الهندسية الحالية والتي حفزت هذا التطور المستمر و كذلك تقديم المفاهيم الاساسية للتفاضل والتكامل المفيدة لمزيد من الدراسة للعلوم الهندسية والرياضيات التطبيقية في المجال العلمي والعملي	
4) يكتسب الطلاب المهارات لحل الموضوعات .	

9- **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:**
أ- **الأهداف المعرفية:** ان الطالب سيكون قادرا على ان :

أ1 يفهم المبادئ الاولية للجبر الخطي وتطبيقاتها

أ2 يفهم الدالة الجبرية والمتسامية والمجال والمجال المقابل للدوال الجبرية والمثلثية وغايات الدوال الجبرية والمثلثية.

أ3 يفهم قواعد وتطبيقات التفاضل.

أ4 يفهم قواعد تكامل الدوال للدوال الجبرية والدوال المتسامية والعلاقة بين التفاضل والتكامل.

أ5 يفهم الطرق العددية للتكامل مع تطبيقاتها .

أ6 يفهم المعادلات التفاضلية الاعتيادية وطرق ايجاد الحل العام والحل الخاص مع التطبيقات.

أ7 يفهم العدد المركب بصورته الجبرية والاحداثية والعمليات الحسابية عليه والقوى والجذور، مع تطبيقاتها.

أ8 يفهم مبادئ الاحصاء الوصفي .

ب - **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:**

ب2 - الالمام بالعلاقات الرياضية التي تمثل انواع الدوال الجبرية ورسمها.

ب3 - الالمام بقوانين ايجاد المشتقة باستخدام التعريف وارجاعها للدالة الاساسية بتاثير خواص التكامل.

ب4- استخدام المفاهيم والقواعد الرياضياتية في مجال تخصص القوى الكهربائية.

ب5- تصميم المعادلات الرياضياتية لحل المشاكل العملية في المجالين الفيزياوي والهندسي.

ب6- إعداد التقني ليكون فني ناجحا من خلال تعلم المبادئ الصحيحة لتخصص تقنيات الكهرباء و تطبيق العلاقات الرياضية في حل المشاكل في حقل العمل.

طرائق التعليم والتعلم:

1 . القاء المحاضرات وفق الحقيبة التعليمية المعدة مسبقا.

2 . تخصيص الربع الاخير من المحاضرة في المناقشة واجراء تمرين يشارك فيه جميع الطلبة.

3. الواجب الاسبوعي Homework ، يضطلع الطالب بحله.

طرائق التقييم:

- تقييم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة على الاسئلة .
- تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية باسئلة نظرية .
- تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لاصفية .
- امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- **الأهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- تحليل بنية المعادلات او الكائنات الرياضياتية طبقا للمفاهيم التي درسها الطالب.

ج2- استخدام اساليب البرهان المنطقية وتنمية قيمة الصدق.

ج3- حث الطالب على التكامل في المعرفة من حيث الاستفادة من المعلومات الرياضية في المجالات الدراسية الأخرى النظرية والعملية واعتماد المواد الدراسية على بعضها البعض.

ج4- حث الطالب على اكتساب مهارات متنامية لمادة الرياضيات من حيث اللغة والرموز والمعلومات وأساليب التفكير تحليل نتائج حل المسائل و مقارنتها مع الواقع ذهنيا و مدى جعلها مطابقة.

طرائق التعليم والتعلم:

1. تنمية قدرة الطلبة على المناقشة وصولا الى انسب الحلول للمسائل والتمارين وذلك من خلال عصف الافكار وادارة المناقشات من قبل التدريسي.
2. اعطاء الطلبة واجبات لا صفية تتطلب منهم بذل مهارات و تفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. تنمية قدرة الطالب على التحليل والاستنتاج النظريين.
4 . تنمية قدرة الطالب على ربط موضوعات الرياضيات في الواقع الحسي وتطبيقاتها في الحياة العامة.

طرائق التقييم:

1. اختبار قدرة الطلبة على فهم ومن ثم حفظ تعاريف المفاهيم الرياضياتية والقواعد والمبرهنات من خلال الاسئلة المباشرة اثناء المحاضرة.

2. اختبار قدرة الطلبة على التفكير المنطقي وربط مقدمات المشكلة مع اساليب حلها التي توفرها القوانين والقواعد من خلال اسئلة معدة لقياس ذلك توجه للطالب شفوياً او تحريرياً.

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

د1- تشجيع الطلبة على ربط مفردات الرياضيات التي يدرسونها مع متطلبات المجتمع.
د2- تشجيع الطالب على دراسة اسئلة متنوعة تعرض حالات مختلفة ضمن الموضوع الواحد وذلك لتوسيع افقه وترسيخ ادراكه وفهمه للمفردة الدراسية.

د3- تمكين الطلبة من التطوير الذاتي المستمر لما بعد التخرج.

د4- تطوير قدرة الطالب في تحليل المعلومات و تفسير البيانات التي حصل عليها من خلال اجراء التجارب العملية.
د1- تشجيع الطلبة على ربط استخدام الحاسوب مع متطلبات المجتمع.

طرائق التعليم والتعلم

1. اعداد و تنفيذ البحوث و المشاريع من قبل الطلبة ضمن مفردات مواد القسم وادخال تطبيقات مادة الرياضيات فيها و عرضها في المؤتمرات الطلابية السنوية.
2. وضع و تحديث مفردات مادة الرياضيات لمواكبة التطور بما يحقق تطورا شخصيا لمستوى الطلبة.

طرائق التقييم

1. مناقشة البحوث و المشاريع من قبل لجان علمية في القسم.
2. الاختبارات التحريرية.
3. الملاحظات المباشرة.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	المصفوفات / المحددات / وخواصها	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
2	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	حل المعادلات الخطية – طريقة كرامير – تطبيقات على المحددات – استخدام طريقة التعويض لايجاد قيمة التيارات في دائرة كهربائية متعددة المصادر	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
3	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	المتجهات / تحليل المتجهات / الكميات المتجهة والقياسية / جبر المتجهات / العمليات الحسابية للمتجهات في الفضاء التمثيل الطوري والاتجاهي للكميات المتناوبة، زاوية الطور – ايجاد محصلة الكميات المتجهة	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
4	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	وحدة المتجهات المتعامدة / مقياس المتجه / الضرب القياسي والاتجاهي / تطبيقات على المتجهات / الفيض المغناطيسي / ماكسويل / الضرب العددي للمتجهات باستخدام زاوية / الضرب العددي للمتجهات باستخدام الاحداثيات	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
5	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الدالة / الدوال المثلثية والعلاقات المثلثية / الدوال اللوغارتمية حساب قيمة التيار المستمر لدائرة نصف قنطرة / حساب القيمة الفعالة للفولتية / خط الحمل للترانزستور	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
6	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الدالة الاسية / دوال القطع الزائد / تطبيقات رسم الدوال الاسية لدائرة كهربائية من الدرجة الاولى، تمثيل دائرة مرشح R-C بدالة اسية	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
7	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الغايات / غاية الدوال الجبرية والمثلثية / تطبيقات على الغايات	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
8	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	التفاضل / المشتقة / مشتقة الدوال الجبرية / قاعدة السلسلة – بناء دائرة التفاضل / حساب السرعة والتعجيل	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
9	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الدالة الضمنية / الدالة القياسية المشتقة ذات المراتب العليا / تمثيل منظومة فيزياوية بالدالة الضمنية	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
10	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	مشتقة الدوال المثلثية / مشتقة الدوال اللوغارتمية / حساب القيمة الفعالة للتيار في دائرة R-L-C/ كسب الفولتية بالبيل	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
11	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	مشتقة الدوال الاسية / مشتقة الدوال الزائدية / حساب ثابت الزمن	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
12	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	تطبيقات المشتقة / معادلة المماس والعمود / السرعة والتعجيل / التغير حسابات معدل تغير الفولتية والتيار بدلالة الزمن	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
13	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	التزايد والتناقص / النهايات العظمى والصغرى / نقاط الانقلاب / رسم الدوال رسم الاستجابة لدائرة من الدرجة الثانية R-L-C	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
14	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	تطبيقات فيزياوية وهندسية عامة	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
15	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	التكامل / التكامل غير المحدد / تكامل الدوال الجبرية واللوغارتمية. حساب قيمة شحنة متسعة	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
16	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	تكامل الدوال الاسية والمثلثية	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
17	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	التكامل المحدد / تطبيقات التكامل المحدد / المساحة تحت المنحي / المساحة بين منحنيين / حسابات القدرة الكهربائية	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
18	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الحجوم الدورانية / طول قوس المنحني	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
19	ساعتان	الطالب يفهم	تطبيقات فيزياوية وهندسية (الشغل – العزم – الزخم – عزم	محاضرة	مناقشة وحل تمارين ،امتحان

		الدرس	القصور الذاتي)	نظرية	سريع، واجب بيتي
20	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	طرق عامة في التكامل وتشمل التعويض والتجزئة واستخدام الكسور الجزئية والاسية واللوغارتمية بناء دائرة المكامل باستخدام مقاومة ومحاثة / تمثيل دائرة كهربائية بالمعادلات التكاملية / دائرة مكبر باستخدام الدائرة المتكاملة	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
21	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الطرق العددية في التكامل / قاعدة شبه المنحرف / قاعدة سمسون ايجاد المسافة من التعجيل والسرعة, ايجاد قيمة التيار الفعال لمقوم قداري	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
22	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	حل المعادلات التفاضلية المنفصلة والمتجانسة والخطية مع تطبيقاتها المختلفة ضمن مجال الاختصاص / دوائر التقليم الموجب والسالب والمركب	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
23	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الاعداد المركبة / الجمع والطرح والضرب والقسمة / التمثيل الهندسي للعدد المركب / علاقة الوحدات الكهربائية بالاعداد المركبة	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
24	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الصيغة القطبية / تحويل الصفة الجبرية إلى قطبية وبالعكس / علامة معامل (j) بالدوائر الالكترونية / الصيغة الاسية في التحويل / نظرية دي مونيز واستخداماتها في حل الدوائر الكهربائية المعقدة / حسابات خطوط نقل القدرة باستخدام ثوابت الخط	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
25	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	القوى والجذور / تمثيل الجذور بالرسم / ايجاد الجذور للدوائر الكهربائية لتحديد الاستقرارية / التمثيل النجمي والمثلثي	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
26	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	العمليات الاحصائية / التوزيعات التكرارية / المدرج التكراري / المنحني التكراري / الاحتمالية والمدى / الوسط الحسابي والهندسي – العينة	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
27	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	الوسط الحسابي / المدى الانحراف المعياري / التباين والتشتت والنسبي / العلاقة بين الوسط والوسطية والمنوال / معامل الاختلاف – المتغير المعياري	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
28	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	المصفوفات / المحددات / وخواصها	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
29	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	حل المعادلات الخطية – طريقة كرامير – تطبيقات على المحددات – استخدام طريقة التعويض لايجاد قيمة التيارات في دائرة كهربائية متعددة المصادر	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي
30	ساعتان	الطالب يفهم الدرس	المتجهات / تحليل المتجهات / الكميات المتجهة والقياسية / جبر المتجهات / العمليات الحسابية للمتجهات في الفضاء التمثيل الطوري والاتجاهي للكميات المتناوبة، زاوية الطور – ايجاد محصلة الكميات المتجهة	محاضرة نظرية	مناقشة وحل تمارين ،امتحان سريع، واجب بيتي

11- **البنية التحتية**:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	مكتبة المعهد للحصول على المصادر الاضافية للمناهج الدراسية.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	George B. Thomas, Jr., "Thomas 'Calculus", 12th edition, Addison Wesley, Pearson Education, Inc, 2010.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	جميع المجلات العلمية الرصينة التي لها علاقة بالمفهوم الواسع للرياضيات و المثلثات الكروية

ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	المواقع على الانترنيت التي تخص الرياضيات و المثلثات الكروية

12- **خطة تطوير المقرر الدراسي:**
مواكبة التطور و ادخال برامج الحاسوب و تطبيقاته في الرياضيات و المثلثات والمصفوفات.

6- تطبيقات الحاسوب(1):

تعليم الطالب: اساسيات الحاسوب, ونظام التشغيل واهم الاوامر, مفهوم الفايروسات وكيفية معالجتها.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة- جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	تطبيقات الحاسوب 1/ RELEC1006
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	(الفصل الأول + الفصل الثاني)/ السنة الأولى
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة (الكلي)
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- **أهداف المقرر**	
1. تعليم الطالب اساسيات الحاسوب ونظام التشغيل واهم الاوامر	
2. تعليم الطالب الدخول الى برنامج الرسم AUTOCAD والتعرف على واجهة الرسم و اوامر الرسم والتعديل	
3. الدخول الى الرسم ثلاثي الابعاد 3D	

4. تعليم الطالب مفهوم الفايروسات وطرق مكافحتها

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب اساسيات الحاسوب ونظام التشغيل واهم الاوامر

أ2- تعريف الطالب بالدخول الى برنامج الرسم AUTOCAD والتعرف على واجهة الرسم و اوامر الرسم والتعديل

أ3- تعريف الطالب على الرسم ثلاثي الابعاد 3D

أ4- تعريف الطالب على الفايروسات وطرق مكافحتها

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1 – اكتساب مهارة استخدام الحاسوب وبرامجه المختلفة

ب2 – اكتساب مهارة الرسم ثلاثي الابعاد

ب3 – اكتساب بعض المهارات في برنامج الاوتوكاد

ب4 – اكتساب مهارة في معرفة انواع الفايروسات وطرق مكافحتها

طرائق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية
2. العروض التقديمية

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لا صفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
4. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- تحليل بنية الحاسوب والبرمجيات طبقا للمفاهيم التي درسها الطالب.

ج2- استخدام اساليب البرهان المنطقية وتنمية قيمة الصدق.

ج3- حث الطالب على التكامل في المعرفة من حيث الاستفادة من الحاسوب وتطبيقاته في المجالات

الدراسية الأخرى النظرية والعملية واعتماد المواد الدراسية على بعضها البعض. ج4- حث الطالب على اكتساب مهارات متنامية لمادة تطبيقات الحاسوب من حيث اللغة والرموز والمعلومات وأساليب التفكير تحليل نتائج حل المسائل و مقارنتها مع الواقع ذهنيا و مدى جعلها مطابقة.
طرائق التعليم والتعلم:
1. واجبات بيتية 2. محاضرات نظرية 3. مهارات تطبيقية داخل المختبر 4. مناقشة داخل الصف
طرائق التقييم:
1. الاسئلة المباشرة الشفوية 2. الامتحانات السريعة اليومية 3. الامتحانات الفصلية والنهائية
د - **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي):** د1- تشجيع الطلبة على ربط استخدام الحاسوب مع متطلبات المجتمع. د2- تشجيع الطالب على دراسة اسئلة متنوعة تعرض حالات مختلفة ضمن الموضوع الواحد وذلك لتوسيع افقه وترسيخ ادراكه وفهمه للمفردة الدراسية. د3- تمكين الطلبة من التطوير الذاتي المستمر لما بعد التخرج. د4- تطوير قدرة الطالب في تحليل المعلومات و تفسير البيانات التي حصل عليها من خلال اجراء التجارب العملية .

طرائق التعليم والتعلم
1. اعداد و تنفيذ البحوث والمشاريع من قبل الطلبة ضمن مفردات مواد القسم وادخال تطبيقات مادة الحاسوب فيها و عرضها في المؤتمرات الطلابية السنوية. 2. وضع و تحديث مفردات مادة تطبيقات الحاسوب لمواكبة التطور بما يحقق تطوراً شخصياً لمستوى الطلبة.
طرائق التقييم
1. مناقشة البحوث و المشاريع من قبل لجان علمية في القسم. 2. الاختبارات التحريرية . 3. الملاحظات المباشرة .

10- بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول + الثاني	6	فهم موضوع الوحدة	تعريف بالحاسبات وفوائدها ، اجيالها ، ربط أجزاء الحاسبة ،مكونات الحاسبة المادية و وسائل الادخال و الاخراج فيها ، البرامجيات ، وحدات قياس الذاكرة ، تعريف الملفات والمجلدات	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث + الرابع	6	فهم موضوع الوحدة	، مزايا النظام ، WINDOWS7نظام التشغيل المتطلبات الأساسية للتشغيل ، مكونات الشاشة الرئيسية ، مفهوم الايقونة ، DESKTOPلسطح المكتب أسلوب التعامل مع فعاليات الماوس، اهمية ومكونات START ، الاستفادة من TASKBARشريط المهام للدخول الى البرامج الخروج من النظام وإطفاء الحاسبة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الخامس + السادس	6	فهم موضوع الوحدة	مفهوم النافذة والتعرف على مكوناتها الرئيسية التعامل مع أيقونة COMPUTER ، MY ، نسخ RECYCLE BIN ، DOCUMENTS الملفات والمجلدات والقص واللصق	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع + الثامن	6	فهم موضوع الوحدة	خصائص الملفات والمجلدات والاقراص ، تغيير خلفية سطح المكتب DESKTOP BACKGROUND ، تغيير الوان النوافذ WINDOWS COLOR ، حافظ الشاشة SCREEN SAVER	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
التاسع + العاشر	6	فهم موضوع الوحدة	التعرف على لوحة التحكم CONTROL PANAL ، خصائص الماوس ، البرامج وخصائصها PROGRAM AND FEATURESوكيفية حذف البرامج التي تم تنصيبها ، التعرف على بعض الملحقات ACCESSORIESمثل الحاسبةCALCULATOR ، WINDOSWS MEDIA PLAYER،WORDPAD لتشغيل الملفات الفديويه	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الحادي عشر	3	فهم موضوع الوحدة	برنامج AUTOCAD:تعريفه ، اهميته ، تنصيبه ، تشغيله التعرف على واجهة البرنامج وطرق الوصول الى الاوامر ، تكوين ملف جديد و خزن وفتح الملفات ، الاوامر المساعدة DRAWING LIMITS ، UNITS	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثاني عشر	3	فهم موضوع الوحدة	الاوامر : OSNAP، ORTTHO ، LWT ، OTRACK ، POLAR ، SNAP ، GRID ، DISTANCE ،	محاضرات نظرية + تطبيق	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية

		AREA		عملي	وعملية
الثالث عشر	3	فهم موضوع الوحدة	أدوات الرؤيةVIEW: الامر ZOOM والامر PAN ، الامر REGEN	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الرابع عشر + الخامس عشر + السادس عشر	9	فهم موضوع الوحدة	اوامر الرسم الأساسيةDRAW : LINE ، MULTILINE ، CONSTRUCTION LINE ، POLYLINE ، POLYGON ، RECTANGLE ، ARC ، CIRCLE ، DONUT، REVCLOUD، SPLINE ، ELLIPS ، INSERT BLOCK ، MACKE BLOCK ، MBLOCK ، WBLOCK، HATCH، REGION	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع عشر + الثامن عشر	6	فهم موضوع الوحدة	اوامر التعديل MODIFY: ERASE ، COPY ، MIRROR ، OFFSET،ARRAY ، MOVE ، ROTATE ، SCALE ، CHAMFER ، FILLET ، STRETCH ، TRIM ، EXTEND ، BREAK ، EXPLODE	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
التاسع عشر + العشرون	6	فهم موضوع الوحدة	اوامر الكتابة TEXT وتعديلها: MULTILINE TEXT ، SINGLE LINE TEXT ، كيفية عمل نماذج STYLE جديده للكتابة ، التعرف على مركز التصميم DESIGN CENTERوالاستفادة من القوالب الكهربائية الجاهزة	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الحادي والعشرون + الثاني والعشرون	6	فهم موضوع الوحدة	اوامر التقسيم: MEASURE ، DIVIDE ،التحكم بمواصفات الرسم: LINETYPE ، LINE WEIGHT ، COLOR ، تعديل خصائص الرسوم باستخدام: PROPERTIES ، MATCH PROPERTIES ، GRIPS	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الثالث والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	الابعاد DIMENSION	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الرابع والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	مدخل الى الرسم الثلاثي الابعاد ، ميزات الرسم الثلاثي الابعاد ، انواع الرسوم الثلاثية الابعاد ، التعرف على الاوامر ELEV و THICKNESS	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
الخامس والعشرون + السادس والعشرون	6	فهم موضوع الوحدة	معاينة الرسم الثلاثي الابعاد باستخدام3DVIEW ، تقسيم شاشة الرسم الثلاثي الابعاد باستخدام VPORTS، نظام احداثيات المستخدم UCS	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية
السابع والعشرون + الثامن والعشرون	6	فهم موضوع الوحدة	أنشاء السطوح الثلاثية الابعاد 3D SURFACE أنشاء الاجسام الصلدة الثلاثية الابعاد 3D SOLIDS	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية

التاسع والعشرون + الثلاثون	6	فهم موضوع الوحدة	مفهوم فايروس الحاسبات ، دوافع أنتشار الفايروسات ، كيفية الاصابة بالفايروس ، أنواع الفايروسات حسب طبيعة الاصابة والضرر ، علامات إصابة الفايروسات للحاسبة ، الاحتياطات الواجب اتخاذها لتجنب دخول الفايروسات للحاسبات ، التعامل مع احد البرامج المضادة للفايروسات	محاضرات نظرية + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات تحريرية وعملية

11- البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	الكتب المنهجية
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	المراجع المتعلقة بالمادة والموجدة لدى مكتبة المعهد
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	الكتب والمجلات المتعلقة بموضوع الحاسوب: الأساسيات, التطبيقات , استخدام برنامج Autocad , الفيروسات
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر الأنترنيت المختلفة, مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بمادة الحاسوب 2- الاطلاع على آخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في تطبيقات الحاسوب 3- اقامة دورات تطويرية لكادر المختبر والتي تنمي قابليتهم في تدريب الطلبة بصورة اكفأ 4- تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة

7- الرسم الهندسي والكهربائي:

تعليم الطالب على اسس وقواعد الرسم الهندسي والكهربائي, وكذلك استخدام برنامج اوتوكاد (AutoCAD) على الحاسوب في الرسم الهندسي وفي رسم المخططات والدوائر الكهربائية.

1- المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الأوسط التقنية - المعهد التقني / الرميثة
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية – الصف الاول
3- اسم / رمز المقرر	الرسم الهندسي والكهربائي/ RELEC1007
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور الزامي يومي
5- الفصل / السنة	(الفصل الدراسي الأول + الفصل الدراسي الثاني)/ السنة الأولى
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	

8- أهداف المقرر

1. يهدف هذا المقرر لبيان اهمية دراسة الرسم الهندسي والكهربائي.
2. إلمام الطالب على اسس وقواعد الرسم الهندسي والكهربائي التي تفيده في دراسته التخصصية وحياته العملية.
3. يكون الطالب قادرا على بناء مخليته حول موضوع الرسم.
4. يكون الطالب قادرا على معرفة القواعد والنظريات الهندسية.
5. يكون الطالب قادرا على السرعة الناشئة عن اليقظة وكثرة المران واتباع الطرق السليمة.
6. استخدام الطالب برمجيات الحاسوب في الرسم الهندسي والكهربائي.
7. التعرف على الرموز الكهربائية ورسم المخططات الكهربائية المختلفة.

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- يتعرف على المفاهيم الاساسية للرسم الهندسي والكهربائي والقدرة على استعمالها استعمالا صحيحا.

أ2- توسيع مدارك الطلبة و زيادة المهارات العملية لهم في مجال استخدام برنامج الاوتوكاد.

أ3- يتمكن الطالب من معرفة الأسس الهندسية للرسم الهندسي وكيفية اتقان الرسم.

أ4- يتمكن الطالب من رسم الدوائر الكهربائية المختلفة باستخدام برنامج الاوتوكاد.

أ5- يتعرف الطالب على الرموز التي تستخدم في المخططات والدوائر الكهربائية.

ب ـ الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1- اكتساب الطالب مهارة استخدام برنامج الاوتوكاد في الرسم الهندسي والكهربائي.

ب2- اكتساب الطالب مهارة استخدام اوامر برنامج الاوتوكاد: اوامر الرسم, اوامر التعديل, اوامر اضافة النصوص, اوامر اضافة الابعاد. وكذلك طرق الخروج من هذه الأوامر.

ب3- اكتساب الطالب مهارة تحويل الرسم من ثنائي الابعاد الى ثلاثي الأبعاد.

ب4- اكتساب الطالب مهارة رسم الاجسام الهندسية المنتظمة باستخدام امر الشبكة.

ب5- اكتساب الطالب مهارة استخدام الرموز الكهربائية الموجودة في مركز التصميم, ومهارة رسم الرموز غير الموجودة في البرنامج.

ب6- اكتساب مهارة رسم المساقط من المجسم وتحديد اتجاهات النظر الى الجسم, كما يستثمر الطالب معلوماته في عمل زخارف يمكن تطبيقها في الصناعات المختلفة.

طرائق التعليم والتعلم

1. المحاضرة النظرية
2. حل تمارين تطبيقية على الحاسبة
3. عرض افلام توضيحية مع المحاضرة
4. استخدام اجهزة العرض المرئي
5. اعطاء واجبات يومية

طرائق التقييم

1. تقييم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة على الاسئلة.
2. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية باسئلة عملية و نظرية.
3. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لاصفية مثل الرسوم الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
4. امتحانات نهاية الفصل الاول (نصف السنة) و الفصل الثاني و الامتحانات النهائية للدور الاول والثاني.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- حث الطالب على التكامل في المعرفة من حيث الاستفادة من الحاسوب وتطبيقاته في الرسم الهندسي والكهربائي والحاجة لذلك في المجالات الدراسية الأخرى.

ج2- حث الطالب على اكتساب مهارات متنامية لمادة تطبيقات الرسم في الحاسوب من حيث اللغة والرموز والمعلومات وأساليب التفكير وتحليل نتائج حل المسائل ومقارنتها مع الواقع ذهنيا ومدى جعلها مطابقة.

ج3- تحليل نتائج و مقارنتها مع الواقع ذهنيا و مدى جعلها مطابقة الى قيم تصميم الشكل المجسم.

طرائق التعليم والتعلم

1. اجراء اشكال مجسمة توضيحية .

2. عرض افلام توضيحية
3. حل تمارين تطبيقية عن كل حالة
4. مشاهدات ميدانية مثلا بنايات ورسمها في برنامج الاوتكاد (زيارات ميدانية) .
5. رسم دوائر كهربائية في برنامج الاوتوكاد

طرائق التقييم

1- امتحانات يومية قصيرة
2- واجبات بيتية
3- امتحانات فصلية ونهائية

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

د1- تمكين الطلبة من مادة الرسم الهندسي في جوانبها التطبيقية و المعرفية.
د2- تطوير قدرة الطالب في تخيل الاشكال المجسمة في تعين الابعاد الثلاث للاجسام الهندسية .
د3- تمكين الطالب من وضع الابعاد بالصورة الجيدة والصحيحة .
د4- تمكين الطالب من رسم الاجسام الهندسية المنتظمة.
د5- تمكين الطالب من رسم خرائط التوزيع الكهربائية

طرائق التعليم والتعلم

1. اعداد و تنفيذ التجارب التوضيحية من قبل الطلبة ضمن مفردات مادة الرسم الهندسي والكهربائي.
2. تدريب الطلبة (التدريب الصيفي) لدى المؤسسات الحكومية ذات العلاقة مثل (دائرة التخطيط العمراني) لكسب الطلبة المهارات الكافية واعدادهم للعمل الوظيفي بشكل جيد.
3. وضع و تحديث مفردات مادة الرسم الهندسي لمواكبة التطور بما يحقق تطورا شخصيا لمستوى الطلبة.

طرائق التقييم

1. مناقشة نتائج التجارب العملية والمشاريع من قبل لجان علمية في القسم.
2. الاختبارات التحريرية .

3. الملاحظات المباشرة .

10- بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اهمية الرسم الهندسي . التعرف على واجهات برنامج الاوتوكاد. طرق تنفيذ اوامر الاوتوكاد, وطرق الخروج منها. التنقل بين الواجهات, اظهار القوائم , اظهار الاشرطة واخفائها.	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
الثاني	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	طرق رسم المستقيم بطريقة الإحداثيات الديكارتية ,الطريقة النسبية والطريقة القطبية.	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
الثالث	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر العرض, ابعاد بيئة العمل ,حدود الرسم والوحدات , حفظ الملف ثم بالإمكان فتحه في نسخة سابقة للبرنامج باستخدام الاوامر التالية : (Zoom, drawing Limits, Units, Options)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
الرابع	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر دقة الرسم SNAP, GRID, ORTHO, POLAR, OSNAP, OTRACK, DUCS, DYN, (LWT) رسم الأجسام ايزومتريا باستخدام أمر الشبكة GRID	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
الخامس	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر رسم العناصر : (Rectangle, Circle, Polygon, Arc, Ellipse, Donut, Wipeout, Revision Cloud)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
السادس	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر التعديل (Erase, Copy, Move, Mirror, Offset, Scale, Stretch, Rotate)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
السابع	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	وضع الابعاد المختلفة على عناصر الرسم والتحكم بها باستخدام مربع حوار نمط الابعاد Linear, Aligned, Arc Length, Radius, Diameter, Angular, Baseline, Mleader, Dimension - Continue, Style…	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
الثامن	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	التحكم بمواصفات الرسم (انواع الخطوط, الوان العناصر, خصائصها (Properties)ونقل الخصائص لعنصر اخر(Match Properties))	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
التاسع	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر رسم العناصر الرئيسية الاخرى: (Polyline, Point, Spline, Helix, Table)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
العاشر	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات	اوامر التعديل الاخرى: (Array, Trim, Extend, Break, Fillet,	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية

		الوحدة	Chamfer, Explode,Align)		
11	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اضافة النصوص Single Line &Multiline Text, طرقها والتحكم بمواصفاتها .	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
12	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة		محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
13	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	حساب المساحات(Area)والاحجام(Volume)والاطوال (Distance)واحداثيات النقاط (ID Point) ومواصفات العناصر(List)باستخدام الامر Inquiry التعامل مع اوامر شريط Parametric	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
14	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	التهشير والتظليل(Hatch, Gradient)والقطاعات	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
15	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	الطبقات (Layers)والتحكم في اعدادتها .	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
16	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	البلوكات (Blocks) , انواعها وادراجها والتحكم في مواصفاتها.	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
17	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	تحويل الرسم من ثنائي الابعاد الى ثلاثي الابعاد الاوامر (Region, Boundary, Join)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
18	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	السطوح والاجسام اوامر الاشكال الاساسية ثلاثية الابعاد (Box, Wedge, Cone, Sphere, Cylinder, Tours, Pyramid)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
19	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر انشاء اجسام ثلاثية الابعاد (Extrude, Press/pull, Polysolid, Union, Subtract, Intersect, Revolve, Sweep, Loft)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
20	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر التعديل على الاجسام (Shell, Separate, Slice, Thicken) التعامل مع اوامر شريط الاحداثيات (Ucs)	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
21	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	رسم المساقط, استخدام أوامر البرنامج لإظهار المسقط	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
22	3	قدرة الطالب على	الطباعة	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية

		استخدام تطبيقات الوحدة		على الحاسوب	فصلية ونهائية
23	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	رسم الدوائر الكهربائية الاستعانة بمكتبة البرنامج لاستخدام الرموز الموجودة في مركز التصميم (Design Center) رسم الرموز غير الموجودة في البرنامج حفظ الرموز في ملف خاص للاستعانة بها في الملفات الجديدة	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
24	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	رسم بعض الدوائر الكهربائية والالكترونية رسم موجات الإدخال والإخراج الجيبية أو أي موجة اخرى	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
25	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	رسم دائرة تشغيل ودائرة سيطرة لمحرك	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
26	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	مثال عن تاسيسات بناية صغيرة او دار سكني.	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
27	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	رسم نماذج من حوامل الكابلات (Cable Trays) .	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
28	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اهمية الرسم الهندسي . التعرف على واجهات برنامج الاوتوكاد. طرق تنفيذ اوامر الاوتوكاد, وطرق الخروج منها. التنقل بين الواجهات, اظهار القوائم , اظهار الاشرطة واخفائها.	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
29	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	طرق رسم المستقيم بطريقة الإحداثيات الديكارتية ,الطريقة النسبية والطريقة القطبية.	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية
30	3	قدرة الطالب على استخدام تطبيقات الوحدة	اوامر العرض, ابعاد بيئة العمل ,حدود الرسم والوحدات , حفظ الملف ثم بالإمكان فتحه في نسخة سابقة للبرنامج باستخدام الاوامر التالية : (Zoom, drawing Limits, Units,	محاضرات + تمارين عملية على الحاسوب	

11- البنية التحتية			
1- الكتب المقررة المطلوبة		المفردات المنهجية	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)		المراجع المتوفرة في مكتبة المعهد	
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)		1- مختلف المجلات المختصة في تطبيقات الحاسوب 2- مخططات التأسيسات الكهربائية	

	ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت		موقع المعهد, مصادر الأنترنيت, مواقع الشركات العالمية		
					تقييم التمارين + امتحانات عملية فصلية ونهائية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بتطبيقات الحاسوب في الرسم الهندسي والكهربائي لتوفير كادر فني متمكن. 2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في برمجيات الرسم في الحاسوب. 3- توفير اجهزة حاسوب ذات امكانيات عالية.

8- حقوق الأنسان والديمقراطية:

التعرف على مبادئ وقيم حقوق الانسان ومبادئ الديمقراطية والتعريف بها وتربية الاجيال على احترامها والتمسك والعمل بها.

1- المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الأوسط التقنية - المعهد التقني / الرميثة
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية – الصف الاول
3- اسم / رمز المقرر	حقوق الانسان والديمقراطية/ RELEC1008
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور الزامي يومي
5- الفصل / السنة	(الفصل الدراسي الأول + الفصل الدراسي الثاني)/ السنة الأولى
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	60 ساعة
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	

8- **أهداف المقرر:**
1- التعرف على مبادئ وقيم حقوق الانسان والتعريف بها وتربية الاجيال على احترامها والتمسك والعمل بها.
2- التعرف على مبادئ الديمقراطية والتعريف بها وتربية الاجيال على احترامها والتمسك والعمل بها.

9- **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:**
أ- الأهداف المعرفية : أ1- التعريف بمبادئ حقوق الانسان في المواثيق الدولية والتشريعات الاقليمية والوطنية. أ2- التعريف بعمل المنظمات الانسانية الدوليةوالاقليمية والوطنية . أ3- التعريف بمبادئ حقوق الانسان في الدساتير العراقية التي صدرت في العراق على فترات زمنية مختلفة.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: ب**1**- تحويل الاهداف المعرفية الى واقع على قدر الامكان. ب2- ان يتحول سلوك الطالب الى احترام حقوق الاخرين خلال ممارساته اليومية. ب3- يلتزم الطالب بتطبيق القوانين والتشريعات الخاصة باحترام حقوق الاخرين واحترام الديانات الاخرى.
طرائق التعليم والتعلم:
1- المحاضرات النظرية 2- مناقشة المفاهيم المطروحة بالمحاضرة بمشاركة الطلبة. 3- اعطاء الامثلة عن تطبيق حقوق الانسان في الدول المتقدمة في هذا المجال. 4- تكليف الطلبة بانجاز بحوث خاصة في مجال حقوق الانسان والديمقراطية.
طرائق التقييم:
1. تقييم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال المناقشة والاجابة على الاسئلة المطروحة. 2. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية باسئلة نظرية . 3. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لاصفية. 4. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.
ج- الأهداف الوجدانية والقيمية: ج1- التعامل بروح التعاون واحترام الاخرين وتقديم يد المساعدة . ج2- دفع الطالب للعمل بروح الفريق الواحد في بيئة عمله او ضمن العائلة الواحدة.

ج3 – احترام الاخرين وعدم السخرية والتحكم بعاداتهم وتقاليدهم المختلفة.
طرائق التعليم والتعلم:
1. المحاضرة الاسبوعية 2. طرح الامثلة والنماذج المشرفة من الحياة اليومية والقصص العالمية.
طرائق التقييم:
1– التقييم اليومي 2– ملاحظة سلوك الطالب اثناء تعامله مع اقرانه وتوجيهه لتطبيق القيم الوجدانية.
د ـ **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي):** 1– تعويد الطالب على الاندماج ببيئة العمل وتقديم العون المناسب 2– تحفيز الطالب على متابعة اخر المستجدات في مجال عمله. 3– تطوير قابلية الطالب وصقلها عن طريق الدخول في دورات التطوير المختلفة.

طرائق التعليم والتعلم:
1. المحاضرة 2. اعطاء الامثلة عن تطبيق حقوق الانسان في الدول المتقدمة في هذا المجال. 3. تكليف الطلبة بانجاز بحوث خاصة في هذا المجال.
طرائق التقييم:
1. التقييم اليومي عن طريق الاسئلة المباشرة داخل المحاضرة. 2. الامتحانات المفاجئة اثناء المحاضرة. 3. الامتحانات الفصلية. 4. الامتحانات النهائية .

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	اسم الوحدة	طريقة	طريقة التقييم

			المطلوبة		التعليم
الأول	2 نظري	حقوق الإنسان – تعريفها – أهدافها .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثاني	2 نظري	جذور حقوق الإنسان وتطورها في التاريخ البشري – حقوق الإنسان في العصور القديمة والوسيطة .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثالث	2 نظري	حقوق الإنسان في الحضارات القديمة وخصوصاً حضارة وادي الرافدين .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الرابع	2 نظري	حقوق الإنسان في الشرائع السماوية مع التركيز على حقوق الإنسان في الإسلام .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الخامس	2 نظري	حقوق الإنسان في العصور الوسطى – حقوق الإنسان في المذاهب والمدارس والنظريات السياسية – حقوق الإنسان في الشركات وإعلاناتها والثورات والدساتير (الوثائق الإنكليزية – الثورة الأمريكية – الثورة الفرنسية – الثورة الروسية) .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
السادس	2 نظري	حقوق الإنسان في التاريخ المعاصر والحديث – الاعتراف الدولي بحقوق الإنسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة الأمم المتحدة .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
السابع	2 نظري	الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان – الاتفاقية الأوربية لحقوق الإنسان 1950 – الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان 1969 – الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان 1981 – الميثاق العربي لحقوق الإنسان 1994 .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثامن	2 نظري	المنظمات غير الحكومية وحقوق الإنسان (اللجنة الدولية للصليب الأحمر – منظمة العفو الدولية – منظمة مراقبة حقوق الإنسان) .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
التاسع	2 نظري	المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
العاشر	2 نظري	حقوق الإنسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الحادي عشر	2 نظري	العلاقة بين حقوق الإنسان والحريات العامة :- 1- في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثاني عشر	2 نظري	2- في المواثيق الإقليمية والدساتير الوطنية .ض	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثالث عشر	2 نظري	حقوق الإنسان الضرورية وحقوق الإنسان الجماعية .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الرابع عشر	2 نظري	حقوق الإنسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحقوق الإنسان المدنية والسياسية .	فهم الطالب للدرس	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الخامس	2 نظري	حقوق الإنسان الحديثة – الحقائق في التنمية – الحق في البيئة	فهم الطالب	محاضرة	مناقشة, امتحان

عشر		للدرس	النظيفة – الحق في التضامن – الحق في الدين .	نظرية	سريع
السادس عشر	2 نظري	فهم الطالب للدرس	ضمانات احترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الوطني – الضمانات في الدستور والقوانين – الضمانات في مبدأ سيادة القانون .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
السابع عشر	2 نظري	فهم الطالب للدرس	الضمانات في الرقابة الدستورية – الضمانات في حرية الصحافة والرأي العام – دور المنظمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الإنسان .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثامن عشر	2 نظري	فهم الطالب للدرس	ضمانات واحترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الدولي – دور الأمم المنظمات ووكالاتها المتخصصة في توفير الضمانات .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
التاسع عشر	2 نظري	فهم الطالب للدرس	– دور المنظمات الإقليمية (الجامعة العربية – الاتحاد الأوربي – الاتحاد الأفريقي – منظمة الدول الأمريكية – منظمة آسيان) .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
العشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	– النظريات العامة للحريات – اصل الحقوق والحريات – موقف المشروع من الحقوق والحريات المعلنة – استخدام مصطلح الحريات العامة .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الحادي والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	الطبيعة الوظيفية لمفهوم الحريات العامة – الاعتبارات الفلسفية للحق الوظيفي – الاعتبارات البنيوية للحق الوضعي – الاعتبارات الاقتصادية والحريات العامة .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثاني والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	القاعدة الشرعية لدولة القانون .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثالث والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	القاعدة الشرعية لدولة القانون .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع

الرابع والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	تنظيم الحريات العامة من قبل السلطات العامة .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الخامس والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	التقاضي أو النظام غير القضائي .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
السادس والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	الطعن القضائي – تحديد مسؤولية الدولة عن أعمالها الشرعية .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
السابع والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	- اثر ازدواجية القضاء على الحريات العامة . - الحريات العامة بمقتضى الفقه ا لأداري .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثامن والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	المساواة – التطور التاريخي لمفهوم المساواة .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
التاسع والعشرون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	التطور الحديث لفكرة المساواة .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع
الثلاثون	2 نظري	فهم الطالب للدرس	- المساواة بين الجنسين . - المساواة بين الأفراد حسب معتقداتهم وعنصرهم .	محاضرة نظرية	مناقشة, امتحان سريع

11- البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	الكتب المنهجية
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	المراجع المتعلقة بالمادة والموجدة لدى مكتبة المعهد
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	الكتب والمجلات المتعلقة بموضوع حقوق الانسان والديمقراطية
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر الأنترنيت المختلفة, مواقع المنظمات الانسانية والجهات القانونية.

12- خطة تطوير المقرر الدراسي
1- التواصل في تطوير المنهج وذلك من خلال التواصل الكامل مع الجهات القانونية المختصة ومنظمات المجتمع المدني. 2- اقامة ورش عمل لتدريسي المادة على مستوى الجامعة والجامعات الاخرى.

9- السلامة المهنية:

تعليم الطالب على اسس وقواعد السلامة المهنية لمنع وقوع الحوادث والاصابات في مواقع العمل.

1- المؤسسة التعليمية	الجامعة الفرات الاوسط - المعهد التقني / الرميثة
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية – الصف الاول
3- اسم / رمز المقرر	السلامة المهنية
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور الزامي يومي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول/ السنة الأولى
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	30 ساعة (الكلي)
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	

8- **أهداف المقرر**:
1) يهدف هذا المقرر لبيان اهمية دراسة السلامة المهنية
2) إلمام الطالب على الاسس وقواعد السلامة المهنية التي تفيده في دراسته التخصصية وحياته العملية المستقبلية.
3) يكون الطالب قادرا على معرفة القواعد العامة لمنع وقوع الحوادث والاصابات اثناء العمل.
4) يكون الطالب قادرا على الالتزام باليقظة والانتباه واتباع الطرق السليمة.

9- **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم**
أ- الأهداف المعرفية أ1- يتعرف الطالب على المبادئ الاساسية للسلامة المهنية. أ2- توسيع مدارك الطلبة و زيادة المهارات العملية لهم في مجال تقليل الحوادث. أ3- يتمكن الطالب من اخذ صورة شاملة وواضحة عن السلامة المهنية. أ4- تمكين الطالب من خلال الالتزام والعمل بمفاهيم السلامة المهنية من المحافظة على الارواح والممتلكات في مواقع العمل.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: ب1- التعرف على اسباب الصدمة الكهربائية وكيفية اغاثة المصاب بها. ب2- التعرف على الخطوات الواجب اتباعها لحماية الأشخاص من الاصابة بالصدمة الكهربائية. ب3- التعرف على انواع انظمة الانذار من الحريق وكيفية عملها. ب4 - التعرف على كيفية العمل عند حدوث حريق في موقع العمل. ب5 - التعرف على معدات الوقاية الشخصية.
طرائق التعليم والتعلم:
1. المحاضرة النظرية مع مناقشة المفاهيم المطروحة بمشاركة الطلبة. 2. عرض افلام توضيحية لموضوع السلامة والوقاية من الحوادث. 3. زيارات الى مواقع العمل والتعرف على اجراءات السلامة المتخذة فيها.
طرائق التقييم:
1. تقييم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة على الاسئلة المطروحة بالمحاضرة. 2. الامتحانات السريعة المفاجئة. 3. الامتحانات الشهرية والنهائية. 4. الواجبات اللاصفية بتحديد نقاط الخطورة وطرق الحماية من اللآصابات لمواقع عمل معينة.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- التحفيز على تطوير الفكر و كيفية استنتاج التصرف المناسب للوقاية من الحوادث .

ج2- التشجيع على السلامة والوقاية من الحوادث و مقارنتها مع الواقع ذهنياً و مدى جعلها مطابقة الى الواقع العملي.

ج3- تقديم يد المساعدة للاخرين في حال حدوث امر طارئ وتقديم الاسعافات الاولية للمصاب سواء كان في البيت او الشارع او في مكان العمل.

طرائق التعليم والتعلم:

1- اجراء الاسعاف الاولية باشكال توضيحية.
2- عرض افلام توضيحية.
3- حث روح التعاون لمساعدة الاخرين.
4- زيارات ميدانية لمواقع عمل وملاحظة اجراءات السلامة المتخذة فيها.

طرائق التقييم:

1. التقييم المباشر للفعاليات التي يؤديها الطلبة في موضوع السلامة.
2. تقييم للتقارير التي يعدها الطلبة لزيارة مواقع العمل.
3. الامتحانات اليومية والشهرية والنهائية.

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

د1- تمكين الطلبة من مادة السلامة المهنية في جوانبها التطبيقية و المعرفية .
د2- تطوير قدرة الطالب في وسائل الانذار المتبعة في اماكن العمل .
د3- تمكين الطالب من الحد من التصرفات الغير جيدة والغير امنة .
د4- تمكين الطالب من اعطاء ارشادات حول الصحة والسلامة المهنية.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	2	فهم موضوع الدرس	اسباب الاصابة بالتيار الكهربائي	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الثاني	2	فهم موضوع الدرس	انواع الاصابات الكهربائية	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الثالث	2	فهم موضوع الدرس	اغاثة المصاب بالتيار الكهربائي – تخليص المصاب	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الرابع	2	فهم موضوع الدرس	عملية التنفس الاصطناعي - معالجة الحروق	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الخامس	2	فهم موضوع الدرس	امتحان شهري	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
السادس	2	فهم موضوع الدرس	الاثار الناجمة عن مرور التيار الكهربائي الى الارض	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
السابع	2	فهم موضوع الدرس	انظمة الانذار من الحريق – وحدة التحكم	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الثامن	2	فهم موضوع الدرس	كاشفات الحريق - كاشفات الحرارة - كاشفات الدخان	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
التاسع	2	فهم موضوع الدرس	المباني التي يجب تزويدها بنظام انذار من الحريق	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
العاشر	2	فهم موضوع الدرس	امتحان شهري	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الحادي عشر	2	فهم موضوع الدرس	وسائل الانذار المسمةعة والاجراس والابواق	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الثاني عشر	2	فهم موضوع الدرس	ارشادات حول الصحة والسلامة المهنية	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الثالث عشر	2	فهم موضوع الدرس	الحد من التصرفات والممارسات الغير امنة	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الرابع عشر	2	فهم موضوع الدرس	معدات الوقاية الشخصية – وقاية البصر – وقاية السمع	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية
الخامس عشر	2	فهم موضوع الدرس	الملابس الشخصية الواقية	محاضرات	مناقشة, امتحانات تحريرية

11- البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة	كتاب السلامة المهنية
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	كتب التي تخص موضوع السلامة والوقاية من الحوادث في مواقع العمل الموجودة في مكتبة المعهد.

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- الكتب التي تخص موضوع السلامة. 2- مجلة الدفاع المدني العامة.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع المعهد التقني/ الرميثة. 2- موقع دائرة الدفاع المدني العامة. 3- مواقع الشركات العالمية.

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1- تطوير وتحديث مفردات المادة من خلال اللجان القطاعية للتخصصات الكهربائية للمعاهد التقنية بما يتناسب مع التطور الذي يحدث في مواقع العمل وفي الصناعات الكهربائية. 2- الاشتراك في الدورات الخاصة بموضوع السلامة المهنية والتي تقام من قبل الدفاع المدني.

10- الألكترونيك الرقمي:

يوفر هذا المقرر دراسة المكونات الالكترونية التي تعمل بالاشارة الرقمية من حيث مبادئ عملها, انواعها, تطبيقاتها, استعمالاتها, وذلك لاهمية هذه المكونات في المنظومات الحديثة من الحاسبات, اجهزة السيطرة, اجهزة الاتصالات.

1- المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الأوسط التقنية – المعهد التقني/ الرميثة
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	الكترونيك رقمي/ RELEC1210
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الثاني/ السنة الأولى
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	60 ساعة (الكلي)
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- أهداف المقرر:	
1- تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية التي تعمل بالاشارة الرقمية.	
2- تعريف الطالب بتطبيقات المكونات الالكترونية الرقمية.	
3- دراسة انظمة الاعداد المختلفة, الرياضيات الرقمية.	

4- تعريف الطالب كيفية تحويل الاشارة من الرقمية الى الخطية, او من الاشارة الخطية الى الرقمية.

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب بانظمة الاعداد المختلفة: العشري, الثنائي, الثماني, ونظام الست عشري.

أ2- تعريف الطالب كيفية تحويل الاعداد من نظام الثنائي الى النظام العشري وبالعكس.

أ3- تعريف الطالب بالعمليات الرياضية: الجمع, الطرح, الضرب, القسمة في النظام الثنائي.

أ4- تعريف الطالب بالبوابات المنطقية (Logic Gates).

أ5- تعريف الطالب بالدوائر الالكترونية للعمليات الرياضية.

أ6- تعريف الطالب بال Flip-Flops, مبدأ العمل, الانواع, الاستخدامات.

أ7- تعريف الطالب بالعدادات (counters) وكيفية عملها.

أ8- تعريف الطالب بكيفية تحويل الاشارة من رقمية الى خطية وبالعكس.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1- يكتسب الطالب مهارة اجراء العمليات الحسابية لانظمة الترقيم المختلفة.

ب2- يكتسب الطالب مهارة تحويل الاعداد من النظام العشري الى النظام الثنائي وبالعكس.

ب3- يكتسب الطالب مهارة التعامل مع البوابات المنطقية.

ب4- يكتسب الطالب مهارة استخدام الFlip Flops في الدوائر الالكترونية.

ب5- يكتسب الطالب مهارة تصميم دوائر العدادات.

ب6- يكتسب الطالب معرفة عمل محولات الاشارة الرقمية الى خطية وبالعكس.

طرائق التعليم والتعلم:

محاضرات نظرية وتطبيقات عملية

طرائق التقييم:

1- تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.

2- تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.

3- امتحانات شهرية وامتحانات نهائية.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات عملية تمكن الطالب من مهارة استخدام المكونات الالكترونية الرقمية في الحياة المستقبلية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لاصفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين, اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.

طرائق التقييم:

1. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
2. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
3. امتحانات شهرية نظرية وعملية.
4. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1- تمكين الطلبة من توظيف المعرفة والمهارات المكتسبة في مواقع العمل المستقبلية.

د2- تمكين الطلبة من اجتياز المقابلات عند طلبات العمل.

د3- تمكين الطلبة من انجاز البحوث العلمية التطويرية ذات الاتصال المباشر بحياتنا اليومية.

د4- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل ارباب العمل.

د5- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج .

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	4	فهم موضوع الوحدة	1 Number Systems 1.1 Analogue Versus Digital 1.2 Introduction to Number Systems 1.3 Decimal Number System 1.4 Binary Number System 1.4.1 Advantages 1.5 Octal Number System 1.6 Hexadecimal Number System 1.7 Number Systems – Some Common Terms 1.7.1 Binary Number System 1.7.2 Decimal Number System 1.7.3 Octal Number System 1.7.4 Hexadecimal	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني	4	فهم موضوع الوحدة	2 Binary Codes Binary Coded Decimal 2.1.1 BCD-to-Binary Conversion 2.1.2 Binary-to-BCD Conversion 2.1.3 Higher-Density BCD Encoding 2.1.4 Packed and Unpacked BCD Numbers 2.2 Excess-3 Code 2.3 Gray Code 2.3.1 Binary–Gray Code Conversion 2.3.2 Gray Code–Binary Conversion 2.3.3 Gray Code	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث	4	فهم موضوع الوحدة	3 Digital Arithmetic 3.1 Basic Rules of Binary Addition and Subtraction 3.2 Addition of Larger-Bit Binary Numbers 3.2.1 Addition Using the 2's Complement Method 3.3 Subtraction of Larger-Bit Binary Numbers 3.3.1 Subtraction Using 2's Complement	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

		Arithmetic 3.4 BCD Addition and Subtraction in Excess-3 Code 3.4.1 Addition 3.4.2 Subtraction 3.5 Binary Multiplication 3.5.1 Repeated Left-Shift and Add Algorithm 3.5.2 Repeated Add and Right-Shift Algorithm 3.6 Binary Division 3.6.1 Repeated Right-Shift and Subtract Algorithm			
الرابع	4	فهم موضوع الوحدة	4 Logic Gates and Related Devices 4.1 Positive and Negative Logic 4.2 Truth Table 4.3 Logic Gates 4.3.1 OR Gate 4.3.2 AND Gate 4.3.3 NOT Gate 4.3.4 EXCLUSIVE-OR Gate 4.3.5 NAND Gate 4.3.6 NOR Gate 4.3.7 EXCLUSIVE-NOR Gate 4.3.8 INHIBIT Gate 4.4 Universal Gates	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس	4	فهم موضوع الوحدة	5-Logic Families Logic Families – Significance and Types 5.1.1 Significance 5.1.2 Types of Logic Family 5.2 Characteristic Parameters 1 5.3 Transistor Transistor Logic (TTL)	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
السادس	4	فهم موضوع الوحدة	6-Boolean Algebra and Simplification Techniques 6.1 Introduction to Boolean Algebra 189	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

		6.1.1 Variables, Literals and Terms in Boolean Expressions 6.1.2 Equivalent and Complement of Boolean Expressions 6.1.3 Dual of a Boolean Expression 6.2 Postulates of Boolean Algebra 6.3 Theorems of Boolean Algebra			
السابع	4	7–Arithmetic Circuits 7.1 Combinational Circuits 7.2 Implementing Combinational Logic 7.3 Arithmetic Circuits – Basic Building Blocks 7.3.1 Half–Adder 7.3.2 Full Adder 7.3.3 Half–Subtractor 7.3.4 Full Subtractor 7.3.5 Controlled Inverter 7.4 Adder–Subtractor 2	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن	4	8–Multiplexers and Demultiplexers 8.1 Multiplexer 8.1.1 Inside the Multiplexer 8.1.2 Implementing Boolean Functions with Multiplexers 8.1.3 Multiplexers for Parallel–to–Serial Data Conversion 8.1.4 Cascading Multiplexer Circuits 280 8.2 Encoders 8.2.1 Priority Encoder 8.3 Demultiplexers and Decoders 8.3.1 Implementing Boolean Functions with Decoders 8.3.2 Cascading Decoder Circuits	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع	4	9–Programmable Logic Devices Fixed Logic Versus Programmable Logic 9.1.1 Advantages and Disadvantages 9.2 Programmable Logic Devices – An Overview	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
العاشر	4	10–Flip–Flops and Related Devices	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات	تقييم مباشر + امتحانات

		10.1 Multivibrator 10.1.1 Bistable Multivibrator 10.1.2 Schmitt Trigger 10.1.3 Monostable Multivibrator 10.1.4 Astable Multivibrator 10.2 Integrated Circuit (IC) Multivibrators 10.2.1 Digital IC-Based Monostable Multivibrator 10.2.2 IC Timer-Based Multivibrators 10.3 R-S Flip-Flop 10.3.1 R-S Flip-Flop with Active LOW Inputs 10.3.2 R-S Flip-Flop with Active HIGH Inputs 10.3.3 Clocked R-S Flip-Flop	عملية	
الحادي عشر	4	فهم موضوع الوحدة	10.7.1 J-K Flip-Flop as D Flip-Flop 10.7.2 D Latch 10.8 Synchronous and Asynchronous Inputs 10.9 Flip-Flop Timing Parameters	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني عشر	4	فهم موضوع الوحدة	12-Counters and Registers 11.1 Ripple (Asynchronous) Counter 11.1.1 Propagation Delay in Ripple Counters 11.2 Synchronous Counter 11.3 Modulus of a Counter 11.4 Binary Ripple Counter – Operational Basics 11.4.1 Binary Ripple Counters with a Modulus of Less than 2N 11.4.2 Ripple Counters in IC Form	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث عشر	4	فهم موضوع الوحدة	13-Counters and Registers Synchronous (or Parallel) Counters 11.6 UP/DOWN Counters 11.7 Decade and BCD Counters 11.8 Presettable Counters	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	14-Data Conversion Circuits – D/A and A/D Converters 12.1 Digital-to-Analogue Converters 12.1.1 Simple Resistive Divider Network for D/A Conversion 12.1.2 Binary Ladder Network for D/A	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

		Conversion 12.2 D/A Converter Specifications 12.2.1 Resolution 12.2.2 Accuracy 12.2.3 Conversion Speed or Settling Time 12.2.4 Dynamic Range			
الخامس عشر	4	15-Data Conversion Circuits – D/A and A/D Converters Types of D/A Converter 12.3.1 Multiplying D/A Converters 12.3.2 Bipolar-Output D/A Converters 12.3.3 Companding D/A Converters Types of A/D Converter	فهم موضوع الوحدة	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 العلمية المتعلقة بموضوع ال Digital Electronics: الأساسيات, الايعازات, التطبيقات.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر الأنترنيت المختلفة, مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1. المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بمادة الالكترونيك الرقمي. 2. الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في تطبيقات الالكترونيك الرقمي. 3. اقامة دورات تطويرية لكادر المختبر والتي تنمي قابليتهم في تدريب الطلبة بصورة اكفأ. 4. فتح مختبر متخصص بمادة الالكترونيك الرقمي لدراسة المكونات, المبادئ, التطبيقات, الاستعمالات.

مقررات الصف الثاني

1- المكائن الكهربائية:

يوفر هذا المقرر دراسة المكائن الكهربائية من حيث مبادئ العمل, الأنواع, الحسابات. وكذلك يكون الطالب قادرَاً على ان يجري اختبارات عملية لمكائن التيار المتناوب والمستمر وقياس الكفاءة حتى يتمكن من اختيار نوع الماكنة المناسبة للأعمال المطلوبة.

1- المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الاوسط التقنية - المعهد التقني/الرميثة
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية/ الصف الثاني
3- اسم / رمز المقرر	المكائن الكهربائية/ RELEC2001
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	(الفصل الدراسي الأول + الفصل الدراسي الثاني)/ السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	150 ساعة (الكلي)
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- أهداف المقرر:	
سيكون الطالب قادرا على ان : **1- يفهم نظرية عمل مكائن التيار المستمر والمتناوب.** **2- يعرف انواع المكائن الكهربائية.** **3- يشغل المكائن الكهربائية.** **4- يحدد اجزاء المكائن الكهربائية** **5- يفهم نظرية عمل المحولات الكهربائية وانواعها.**	

9- **مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:**

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب على اجزاء وعمل المكائن الكهربائية.

أ2- تعريف الطالب على نظرية عمل مكائن التيار المستمر والمتناوب.

أ3- تعريف الطالب على تشغيل المكائن الكهربائية.

أ4- تعريف الطالب اجزاء المكائن الكهربائية والمحولات.

أ5- تعريف الطالب على الاجهزة والمعدات الاساسية الموجودة في المختبر.

أ6- تدريب الطالب على اجراء الاختبارات العملية لمكائن التيار المتناوب والمستمر.

أ7- تدريب الطالب على قياس الكفاءة للماكنة الكهربائية حتى يتمكن من اختيار نوع الماكنة المناسبة للأعمال المطلوبة.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1 – اجراء التجارب العملية التي تحقق الجانب النظري

ب2 – اكتساب مهارة تشغيل المكائن الكهربائية

ب3 – اكتساب مهارة تحليل نظرية عمل مكائن التيار المستمر والمتناوب

ب4- اكتساب مهارة اجراء الاختبارات العملية لمكائن التيار المتناوب والمستمر

ب5- اكتساب مهارة قياس الكفاءة للماكنة الكهربائية حتى يتمكن من اختيار نوع الماكنة المطلوبة للأعمال.

طرائق التعليم والتعلم:

1- محاضرات نظرية

2- تجارب مختبرية

3- استخدام وملامسة اجهزة القياس

4- عرض افلام علمية

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لا صفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
4. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- التشجيع على تطوير الفكر المهني والتقني للطلبة.

ج2- مهارات تطبيقية داخل المعامل والمختبرات.

ج3- توسيع الافق المعرفي واستخدام العصف الذهني في اخراج الافكار.

ج4- تطوير مهارات البحث في الانترنت.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	5	فهم موضوع الوحدة	الدوائر المغناطيسية – حساب القوة الدافعة المغناطيسية – اوجه التشابه بين الدوائر المغناطيسية والدوائر الكهربائية	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني	5	فهم موضوع الوحدة	المبادىء الاساسية لمكائن التيار المستمر– الاجزاء الرئيسية للمكائن – (الاقطاب المغناطيسية – المنتج- الهيكل الخارجي .	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث	5	فهم موضوع الوحدة	انواع مكائن التيار المستمر – المقارنة بين انواع المكائن – (توالي – توازي – مركب)	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع	5	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس	5	فهم موضوع الوحدة	القوة الدافعة الكهربائية – العوامل الموثرة على القوة الدافعة الكهربائية – اعطاء امثلة حسابية عن كيفية حساب القوة الدافعة الكهربائية لكل انواع العملية	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس	5	فهم موضوع الوحدة	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 .	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع	5	فهم موضوع الوحدة	دراسة خواص الحمل لكافة انواع مكائن التيار المستمر ورسم المنحنيات الخاصة بها ودراسة تنظيم الجهد للانواع المختلفة من المولدات	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن	5	فهم موضوع الوحدة	العزم – العزم على المنتج – العزم على عمود الادارة (Shaft) توازن القدرة في محركات التيار المستمر	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع	5	فهم موضوع الوحدة	الخواص العامة للسرعة والعزم للمحركات (التوازي – التوالي المركبة)	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العاشر	5	فهم موضوع الوحدة	التحكم بسرعة مكائن التيار المستمر التحكم عن طريق التيار المتناوب التحكم عن طريق المنتج	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي عشر	5	فهم موضوع الوحدة	اختبار الدائرة المفتوحة (اختبار الايقاف – اختبار سوينبرن – اختبار هوبكنسون اختبار التناقص – امثلة حسابية – امثلة حسابية)	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني عشر	5	فهم موضوع الوحدة	المحولات الكهربائية/مكونات واجزاء المحولة نظرية التشغيل المحول ذو القلب الداخلي–المحول ذو القلب الخارجي– معادلة القوة الدافعة الكهربائية –رسم المتجهات –الدائرة المكافئة للمحول	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث عشر	5	فهم موضوع الوحدة	اختبار الدائرة المفتوحة والمقصورة– كيفية حساب قيمةمكونات الدائرة المكافئة– المحول من حالة الحمل – المخطط الطوري للمحولة في حالة الحمل–المفاقيد –حساب الكفاءة حالة اقصى كفاءة – مسائل متنوعة	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع عشر	5	فهم موضوع الوحدة	المحول الذاتي – مسائل محول التيار – محول الجهد –الاستخدامات العملية	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات

طرائق التعليم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونيه المختلفه لجذب انتباه الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لاغناء الجانب العملي بمهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين ,اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
5. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التجارب العملية على الاجهزة المختبرية.

طرائق التقييم:

1. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
2. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
3. امتحانات فصلية نظرية وعملية.
4. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1- مهارات تطبيقية داخل المعامل والورش والمختبرات.

د2- مهارات اجراء التجارب العملية التي تحقق الجانب النظري.

د3- مهارات تشغيل المكائن الكهربائية.

د4 – مهارات تحليل نظرية عمل مكائن التيار المستمر والمتناوب.

د5- مهارات اجراء الاختبارات العملية لكافة انواع التيار (المتناوب والمستمر.

د6- مهارات قياس الكفاءة للماكنة الكهربائية حتى يتمكن من اختيار نوع الماكنة المطلوبة المناسبة للأعمال المطلوبة.

الخامس عشر	5	فهم موضوع الوحدة	المحولات ثلاثية الطور *الطرق المختلفة لتوصيل المحولات ثلاثية الطور مسائل*	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس عشر	5	فهم موضوع الوحدة	المحركات الحثية ثلاثية الاطوار المميزات – العيوب – المجال المغناطيسي الدوار – نظرية التشغيل الانزلاق – تردد الجزء الدوار	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع عشر	5	فهم موضوع الوحدة	انواع المحركات محركات ذات قفص سنجابي – محركات ذات حلقات الانزلاق المقارنة بينهما – تركيب كل نوع – استخدامات كل نوع	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن عشر	5	فهم موضوع الوحدة	طرق التحكم في بدء تشغيل المحركات الحثية وهي التشغيل المباشر التشغيل بواسطة مفتاح ستار –دلتا التشغيل بواسطة المحول الذاتي – التشغيل عن طريق ربط مقاومات بالتوالي مع الجزء الدوار	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع عشر	5	فهم موضوع الوحدة	العلاقة بين العزم ومعامل القدرة – العلاقة بين العزم والانزلاق عزم بدء الدوران – شرط اقصى عزم بدء –عزم الدوران– شرط اقصى عزم الدوران –الدائرة المكافئة للمحرك الحثي– امثلة حسابية	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العشرون	5	فهم موضوع الوحدة	عكس اتجاه دوران المحركات الحثية ثلاثية الاطوار–طرق ايقاف المحركات الحثية – السيطرة على المحركات الحثية باستخدام جهد المصدر – عدد الاقطاب – تردد المصدر–وضع مقاومة في دائرة الجزء الدوار تشغيل محركين على التوالي	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	المحركات الحثية احادية الطور – انواعها – تركيبها نظرية التشغيل – كيفية الحصول على عزم ابتدائي شرح مفصل عن انواع المحركات الحثية احادية الطور 1–المحرك الحثي ذو الطور المنقسم 2–المحرك الحثي ذو متسعة البدء 3المحرك الحثي ذو متسعة البدء والدوران 4–المحرك الحثي ذو القطب المظلل 5– المحرك التنافري 6المحرك العام عكس اتجاه الدوران لكل نوع	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	المولدات التزامنيةتركيبها – مبادئ العمل – انواع المولدات بالنسبة الى العضو الدوارمعامل الخطوة – معامل التوزيع معادلة القوة الدافعة الكهربائية في حالة الحمل (مقاوم –– حثي– سعوي) ورسم المخططات الطورية لكل حمل معدل تنظيم الجهد –مسائل متنوعة	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	مقارنة بين مولدات التيار المستمر ومولدات التيار المتناوب اسباب جعل المنتج في المولدات التزامنية ثابتا تشغيل المولدات على التوازي اسباب وشروط تشغيل المولدات التزامنية على التوازي شرح عملية التزامن–معدل تنظيم الجهد مسائل متنوعة	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	المحركات التزامنية– تركيب ومبادئ العمل في المحركات التزامنية بدء التشغيل في المحركات التزامنية –المحرك التزامني في حالة الحمل المخطط الطوري في حالة عامل قدرة الوحدة –عامل قدرة متقدم – عامل قدرة متأخر حساب قيمة القوة الدافعة الكهربائية العكسية	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات

الخامس والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	الاستخدامات العملية – معدل تنظيم السرعة محرك شراجا – التركيب – نظرية العمل – تنظيم السرعة مراجعة عامة حول محركات التيار المتناوب	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	المحرك العام – تركيبه وخواصه واستخداماته المحرك التنافري – تركيبه ونظرية عمله وخواصه واستخداماته	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	محركات التحكم – انواعها – تركيبها – نظرية عملها – الشروط الواجب توفرها في محركات التحكم – خواصها	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	محركات الخطوة – تركيبها – التطبيقات التي تستخدم فيها التمييز بين انواعها نظرية عمل محركات الخطوة – حساب خطوة المحرك – كتابة الجداول المنطقية لدوران امحرك الخطوة في الاتجاه المطلوب	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	مولدات التاكو – انواع التاكومترات والتمييز بينها – اسباب الخطأ في قراءة التاكومترات وطرق تلافيها – كيفية معايرة التاكومترات	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثلاثون	5	فهم موضوع الوحدة	المحركات الخطية – انواع المحركات الخطية – المحركات الخطية الحثية – المشاكل التي تظهر مع المحركات الخطية	محاضرات + تطبيق عملي	تقييم مباشر + امتحانات

11- البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة	المكائن الكهربائية تأليف دكتور محمد زكي محمد خضر/ جامعة الموصل
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- المكائن الكهربائية تاليف سلطان حسين و محمد السيد راغب 2- Text book of electrical technology by B.L. Theraga
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	Electrical machine direct and alternating current by siskind.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع معهد التقني/ الرميثة 2- مصادر الأنترنيت المختلفة

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:

1. المتابعة المستمرة لتحديث مفردات مادة المكائن الكهربائية من قبل اللجان القطاعية.
2. مشاركة الكادر التدريسي بدورات تطويرية في مادة المكائن.
3. الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة.
4. اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ.
5. تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة.

2- الشبكات الكهربائية:

يوفر هذا المقرر دراسة المنظومة الكهربائية بكافة مكوناتها من محطات التوليد, خطوط النقل, شبكات التوزيع. اضافة الى دراسة طرق الحماية للمعدات والأجهزة الكهربائية.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ تارميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	الشبكات الكهربائية/ RELEC2002
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني/ السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة سنوياً
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- أهداف المقرر: سيكون الطالب قادراً على معرفة:	
1- مراحل المنظومة الكهربائية.	
2- كيفية توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية.	
3- كيفية السيطرة والحماية لمكونات المنظومة الكهربائية.	
4- الناحية الاقتصادية للمنظومة الكهربائية.	

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- **الأهداف المعرفية** : يمكن للطالب معرفة:

أ1- **المبادئ والنظريات والأساسيات لمكونات المنظومة الكهربائية.**

أ2- انواع محطات التوليد الكهربائية, مكوناتها, مبدأ عملها, الحسابات المتعلقة بتوليد القدرة الكهربائية.

أ3- كيفية نقل وتوزيع القدرة الكهربائية.

أ4- انواع خطوط النقل, مكوناتها, الحسابات المتعلقة بخطوط النقل.

أ5- وسائل السيطرة والحماية لمكونات المنظومة الكهربائية.

أ6- الاعتبارات الاقتصادية للمنظومة الكهربائية, الحسابات المتعلقة بذلك.

ب - **الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:**

ب1- اجراء التجارب العملية التي تحقق الجانب النظري في دراسة مكونات المنظومة الكهربائية.

ب2- اكتساب مهارة تحديد الاخطاء في القابلوات الارضية.

ب3- اكتساب مهارة استخدام اجهزة القياس في المنظومة الكهربائية.

ب4- اكتساب مهارة اختبار زيت المحولات والمولدات الكهربائية.

ب5- اكتساب مهارة في استخدام اجهزة الحماية للمنظومة الكهربائية.

ب6- اكتساب مهارة في تشغيل محطات التوليد حسب الاحمال المطلوبة.

طرائق التعليم والتعلم:

1- محاضرات نظرية مبنية على حقيبة تعليمية باستخدام التقنيات المناسبة.

2- تجارب مختبرية لدراسة النظريات والحسابات التي تخص المنظومة الكهربائية.

3- استخدام وملامسة اجهزة القياس لمختلف الكميات الكهربائية.

4- عرض أفلام علمية عن منظومة القدرة الكهربائية.

5- زيارات ميدانية لمحطات توليد ومحطات تحويل للقدرة الكهربائية.

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لاصفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
4. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات عملية تمكن الطالب من البحث في المشكلة التي تواجهنا من ناحية الطاقة الكهربائية وادامتها وايجاد الحلول المنطقية لها.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة

لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.

2. اعطاء الطلبة واجبات لاصفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين, اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
5. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التجارب العملية على الاجهزة المختبرية.

طرائق التقييم:

1. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
2. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
3. امتحانات فصلية نظرية وعملية.
4. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1: تمكين الطلبة من اعداد تقارير علمية.

د2: تمكين الطلبة من اجتياز مقابلات العمل.

د3: تمكين الطلبة من انجاز البحوث العلمية التطويرية ذات الاتصال المباشر بحياتنا اليومية.

د4: تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل ارباب العمل.

د5: تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول + الثاني	8	فهم موضوع الوحدة	كيفية توليد الطاقة الكهربائية, تطور الطاقة ,نظام القوة الكهربائية في التوليد وحتى الاستهلاك, الجهود القياسية	محاضرات + عرض افلام	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث	4	فهم موضوع الوحدة	محطات التوليد المائية, الحرارية	محاضرات + عرض افلام + زيارات علمية	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع	4	فهم موضوع الوحدة	محطات التوليد الغازية وفكرة عن بعض المحطات الاخرى مثل الديزل	محاضرات + زيارات علمية	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس	4	فهم موضوع الوحدة	نظام القضبان العمودية(B.B) والمخططات لمحطات المحولات داخل وخارج المباني	محاضرات + عرض افلام + زيارات علمية	تقييم مباشر + امتحانات
السادس	4	فهم موضوع الوحدة	الخطوط الهوائية, استخداماتها, تقسيم الخطوط الى قصيرة- متوسطة- طويلة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع	4	فهم موضوع الوحدة	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	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن	4	فهم موضوع الوحدة	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 بمسافات مختلفة او تتبادل بالموقع	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع	4	فهم موضوع الوحدة	-حساب السعة للنظام الاحادي,الثلاثي المكون من ثلاث اسلاك تبعد عن بعضها بمسافات متساوية,اوبمسافات مختلفة وتتبادل بالموقع	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العاشر	4	فهم موضوع الوحدة	حل مسائل متنوعة عن الاسبوع السابع والثامن	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي عشر	4	فهم موضوع الوحدة	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 π	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني عشر	4	فهم موضوع الوحدة	عوازل خطوط النقل الهوائية, انواعها, اشكالها,تركيبها, ظاهرة التفريغ, اسبابها الطرق المستخدمة للتخلص منها	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث عشر	4	فهم موضوع الوحدة	القابلوات الارضية-مكوناتها-تقسيمها-مدى القابلوات	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع	4	فهم موضوع الوحدة	حساب السعة والمحاثة للقابلوات الارضية الاحادية والثلاثية القطب	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات

عشر					
الخامس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	تدرج الجهد في القابلوات,حساب الفقد وزاويته في العوازل الانهيار الحاصل للقابلوات	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	كيبلات الجهد الفائق–مكوناتها–انواعها	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع عشر	4	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 + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن عشر	4	فهم موضوع الوحدة	الموزعات الحلقية بكافة انواعها–مقارنة بين الموزعات المختلفة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	حل امثلة متنوعة عن الاسبوع السادس عشر والسابع عشر	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العشرون	4	فهم موضوع الوحدة	شروط استقرارية عمل المولدات التزامنية مع الشبكة–منحني قدرة الحمل كيفية عمل المولدات التزامنية على التوازي مع بعضها ومع الشبكة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	طرق تحسين معامل القدرة وتقسم الى: المتسعات الاستاتيكية– المحركات التزامنية – اجهزة مقدمة الطور	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	انواع الاخطاء في الشبكات الكهربائية وتقسيمهاالى:– – الاخطاء المتماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية – الاخطاء الغير مثماثلة وحساب تيار الخطأ في الدائرة الكهربائية – حساب الوحدات الاساسية(PU)	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	مبادىء الحماية, تعريفها ونضمها المختلفة واستخدامات مرحلات الحماية والفصل–وقواطع الدورة في منظومة القدرة الكهربائية واجهزة القياس ومنها: – محولات قياس الفولتية – محولات قياس التيار	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	المتابعات, تقسيمها حسب نظرية عملها,المتابعات الحثية ضد زيادة التيار,ضد عكس القدرة,المتابعات الالكترونية	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	كيفية حماية خطوط النقل الهوائية – حماية المسافة(حماية قياس ممانعة الخط) – حماية القضبان(B.B)	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	كيفية حماية محولات القدرة باستخدام(Differential Protection)	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	كيفية حماية المولدات التزامنية بأستخدام: – Differential Protection – Digital Protection – Reverse Power Protection	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	حماية العضو الثابت عند زيادة التيار,وحماية العضو الدوار	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	المفاعلة النسبية Percentage Reactance	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات

الثلاثون	4	فهم موضوع الوحدة	الرسم البياني لدوائر القدرة عند جهة الاستقبال	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات

11- البنية التحتية:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1- Electrical Networks for second year students. (اعداد اللجنة القطاعية)
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- القدرة الكهربائية تأليف الدكتور عبدالصاحب حسن مجيد. 2- الشبكات الكهربائية اعداد هاشم عبدالرزاق زلزلة, وآرمين مكرديجيان.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- القياسات الكهربائية تأليف الدكتور مظفر أنور النعمة, والدكتور سنان محمود. 2- A Text Book on Power System Engineering By A.Chakrabarti ,M.L.Soni, P.V.Gupta and U.S Bhatnagar.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع المعهد التقني/ الرميثة 2- مواقع شركات الطاقة الكهربائية العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1. المتابعة المستمرة لتحديث مفردات مادة الشبكات الكهربائية من قبل اللجان القطاعية.
2. مشاركة الكادر التدريسي بدورات تطويرية في مواضيع منظومة الطاقة الكهربائية.
3. الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة.
4. اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ.
5. تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة ليكون هنالك توافق اكبر بين المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية في المختبر.

3- الكترونيك القدرة:

تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المستخدمة في منظومات القدرة الكهربائية, نظرية العمل, الاستخدامات.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية

3- اسم / رمز المقرر	الكترونيات القدرة الكهربائية/ RELEC2003
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني/ السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	150 ساعة سنوياً
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	

8- أهداف المقرر:

سيكون الطالب قادراً على معرفة:

الهدف العام: تعريف الطالب بالمكونات الالكترونية المستخدمة في الكترونيات القدرة.

الهدف الخاص: سيكون الطالب قادرا على الالمام : بالمكونات الالكترونية المصنعة من اشباه الموصلات والمستخدمة في الكترونيات القدرة, وسيكون قادرا على تحليل الدوائر الالكترونية الخاصة بأنظمة الكترونيات القدرة.

1- تأهيل طلبة القسم ليكونوا ملمين بالجوانب النظرية والعملية في مجالات الدوائر الالكترونية المستخدمة في دوائر السيطرة ذات القدرات العالية ومحطات الطاقة الكهربائية ومغيرات القدرة الكهربائية مثل الموحدات والمبدلات والمقطعات ومغيرات التردد ومنظمات الجهد ودراسة العناصر اللكترونية التي تؤدي هذه التطبيقات في كل مجالات السيطرة اللاكترونية.

2- العمل على بلورة شخصية متميزة للطالب من خلال تطوير الوعي الثقافي والاجتماعي بما يؤهله بعد التخرج من المساهمة الفعالة في خدمة مجتمعة.

3- العمل على إيجاد بيئة علمية مناسبة لأعداد كوادر على درجة عالية من التخصص والتقنية والحرفية العالية مع تطوير قابليتهم في المجال البحثي وبحث المشاكل وامكانية توفير الحلول والبدائل المناسبة.

4- البحث في المواضيع الحديثة وتعريف المشكلات التي تحتاج إلى المزيد من البحث العلمي المعمق.

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب بالجوانب النظرية والعملية في مجالات الدوائر الالكترونية المستخدمة في دوائر السيطرة ذات القدرات العالية ومحطات الطاقة الكهربائية ومغيرات القدرة الكهربائية مثل الموحدات والمبدلات والمقطعات ومغيرات التردد ومنظمات الجهد ودراسة العناصر اللكترونية التي تؤدي هذه التطبيقات في كل مجالات السيطرة اللاكترونية.

أ2- تعريف الطالب على انظمة الكترونيات القدرة.

أ3- تعريف الطالب على تحليل الدوائر الالكترونية وتطبيقاتها.

أ4- تعريف الطالب على المواصفات والمميزات الخاصة بأنظمة الكترونيات القدرة.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1- مهارات عملية تمكن الطالب من استخدام النظريات العلمية وترجمتها الى واقع ملموس ذو نتائج مثمرة.

ب2- اكتساب معرفة ومهارة واسعة في مجال السيطرة الاكترونية العالية القدرة.

ب3 – اكتساب مهارة استخدام المفاتيح الالكترونية في بناء منظومات الكترونيات القدرة.

ب4- اكتساب مهارة تصميم وتحليل منظومات الكترونيات القدرة.

ب5- اكتساب مهارة تصميم الدوائر التطبيقية لبعض المنظومات وبناءها.

طرائق التعليم والتعلم:

1- محاضرات نظرية مبنية على حقيبة علمية معدة لتزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التعليم السابقة للمهارات, لحل المشاكل العملية.

2- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في مختلف المختبرات لقسم التقنيات الكهربائية.

3- اقامة الزيارات والسفرات العلمية لمختلف محطات الطاقة الكهربائية خلال الفصل الدراسي .

4- عرض افلام علمية تخص المادة.

طرائق التقييم:

1- تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.

2- تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة نظرية وعملية.

3- تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لاصفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.

4- امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات عملية تمكن الطالب من البحث في المشكلة التي تواجهنا من ناحية الطاقة الكهربائية وادامتها وايجاد الحلول المنطقية لها.

طرائق التعليم والتعلم:

1- استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.

2- اعطاء الطلبة واجبات لاصفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.

3- الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين, اي) لمواضيع محددة.

4- استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.

5- اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التجارب العملية على الاجهزة المختبرية.

طرائق التقييم:

1- تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.

2- تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.

3- امتحانات فصلية نظرية وعملية.

4- امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1- تمكين الطلبة من اعداد تقارير علمية.

د2- تمكين الطلبة من اجتياز مقابلات العمل.

د3- تمكين الطلبة من انجاز البحوث العلمية التطويرية ذات الاتصال المباشر بحياتنا اليومية.

د4- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل أرباب العمل.

د5- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	5	فهم موضوع الوحدة	Power electronic ,electronic componts which used in high power control(power diodes, thyristor and power transistors)pevison of single phase rectifier circuites by using diodes.	محاضرات + عرض افلام	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني	5	فهم موضوع الوحدة	Three phase rectifier circuites by using diodes, output voltage waveform, diode current waveform, output voltage equation in case of resistance load.	محاضرات + عرض افلام + زيارات علمية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث	5	فهم موضوع الوحدة	Using the transistor as switch, regions of operation, transistor as a switch(cut off and saturation)	محاضرات + زيارات علمية	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع	5	فهم موضوع الوحدة	Power transistor in (off)and (on)state, improvement of(off)and(on)time by usenig speed up capacitance, practical problems.	محاضرات + عرض افلام + زيارات علمية	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس	5	فهم موضوع الوحدة	Uniplolor junction transistor , construction , theoretical operation , using the transistor as relaxation oscillator practical example	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس	5	فهم موضوع الوحدة	operatioal amplifier , discription of operational amplifier (op-amp) as asparate components , zero detector , comparator	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع	5	فهم موضوع الوحدة	The use of op-amp as astable multivibrator and a monostable multivibrator , photo conduction cells , photo diodes	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن	5	فهم موضوع الوحدة	Light – emitting diodes (LED), photo transistors , the use of optical comparator in power Electronic circuits	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع	5	فهم موضوع الوحدة	Thyristor , construction , characteristic , curves for a thyristor , thyristor conduction in forward biasing , thyristor family , thyristor representation as a double transistor circuit.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العاشر	5	فهم موضوع الوحدة	Thyristor conduction methods , conduction throw the gate minimum gate current causing conduction , conduction time , conduction due to high forward voltage rectifire (dv/dt)	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي عشر	5	فهم موضوع الوحدة	DIAC , TRIAC characteristics , practical applications , thyristor ,triggering methods , triggering on DC and AC current , pluse triggering types	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني عشر	5	فهم موضوع الوحدة	thyristor triggering circuit , DC and AC triggering circuits	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث عشر	5	فهم موضوع الوحدة	Pluse current triggering circuit , relaxation oscillator ,zero detector , comparator with astable and monostable multivibrators(operational amplifiers and timer)	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع عشر	5	فهم موضوع الوحدة	Thyristor general application introductory , AC to DC inverter DC to AC inverter , DC to DC inverter , AC to AC inverter , phase controlled halfwave rectifire with resistance and indctormce load out put current and voltage waveform , output voltage equations	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس عشر	5	فهم موضوع الوحدة	Half controler full wave rectifire fully controlled ,resistance and inductance load , generated wave forms , out put voltage equation for free wheeling diode.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات

السادس عشر	5	فهم موضوع الوحدة	Regenrating fully controlled inverters , examples , DC motor speed control	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع عشر	5	فهم موضوع الوحدة	Three face inverters , out put voltage wave form with ,triggering pulses and equations	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن عشر	5	فهم موضوع الوحدة	Thyristor protection from the high rate change in current and voltage , protection from the transient change in source voltage , fully protection circuit from all possible faults due to current and voltage.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع عشر	5	فهم موضوع الوحدة	DC to AC inverters methods of forcing the thyristor to get off	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العشرون	5	فهم موضوع الوحدة	Parallel and senies inverter , single and three phase , control methods in charging frequency and voltage , out put wave forms1	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	Inverter application , emergency power supply , single phase DC motor speed control	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	Three phase motor control by using a constant ratio of variation frequency and voltage	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	Choppers , DC to DC inverter frequency constant , line constant	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	Types of choppers , DC motor speed control	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	AC to AC inverter , single phase voltage requlator , three phase voltage requlator	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	General application on single and three induction motor speed control due to the change in stat or voltage , using the closed loop feedback circuit to control the slippery rings of AC motor	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	Cyclic inverter , AC to DC cyclic inverter , DC to DC cyclic inverter	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	AC to AC cyclic inverter control block diagram	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع والعشرون	5	فهم موضوع الوحدة	Using amplitude modulation for speed control	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثلاثون	5	فهم موضوع الوحدة	Using polar transistor for AC motor speed control	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات

11- البنية التحتية:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	1- Electrical Networks for second year students. (اعداد اللجنة القطاعية)
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- الكترونيات القدرة تاليف ضياء ضاحي ويوسف ابراهيم 2- الكترونيات القدرة (تاليف الدكتور مظفر انور النعمة) 3- Advanced industrial electronics by morris.

	4- Thyristor engineering by B.B. berde.
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- الالكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية ترجمة د. سمير رستم. 2- المجلات العلمية التي تهتم بموضوع الكترونيات القدرة.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع المعهد التقني/ الرميثة 2- مواقع شركات الطاقة الكهربائية العالمية.

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1. المتابعة المستمرة لتحديث مفردات المادة من قبل اللجان القطاعية. 2. مشاركة الكادر التدريسي بدورات تطويرية في مواضيع الحماية والسيطرة لمنظومة الطاقة الكهربائية. 3. الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة. 4. اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ. 5. تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة ليكون هنالك توافق اكبر بين المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية في المختبر.

4- ورشة معامل الصيانة:

تدريب الطالب على أعمال الصيانة للمعدات والأجهزة الكهربائية المختلفة

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	ورشة معامل الصيانة / RELEC2004
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني/ السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة سنوياً

7- تاريخ إعداد هذا الوصف	

8- أهداف المقرر:

سيكون الطالب كذلك قادرا 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.
4. يميز ويتعرف على مختلف المكونات الكهربائية والالكترونية وكيفية استخدامها في بناء الدوائر المختلفة.

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

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 اجزاء المكائن الكهربائية.

أ5- تعريف الطالب على كيفية فحص الآلات الكهربائية بعد لفها.

أ6- تعريف الطالب على كيفية التميز بين الآلات الكهربائية ويحسن الاختيار.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1 - اكتساب مهارة تركيب مكائن التيار المستمر, طرق اعادة لف مكائن التيار المستمر.

ب2 – اكتساب مهارة تصميم ودراسة 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 واجراء الاختبارات اللازمة عليه وتحديد الاعطال وطرق علاجها.

ب6- اكتساب مهارة لف محرك ذو القطب المظلل بأنواعه المختلفة.

ب7- اكتساب مهارة لف المحرك ذو المكثف واجراء الاختبارات اللازمة عليه.

ب8- اكتساب مهارة صيانة الاجهزة المنزلية (مثل المجمدة المنزلية ومكيف الهواء المنزلي).

طرائق التعليم والتعلم:

1- تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التعليم السابقة للمهارات, لحل المشاكل العملية.

2- تطبيق المواضيع المدروسة نظرياً على المستوى العملي في ورشة الصيانة الكهربائية.

3- اقامة الزيارات والسفرات العلمية لورش الصيانة الكهربائية في المواقع الانتاجية.

4- اعمال يدوية في استعمال العدد اليدوية وادوات القياس والمقدرة على العمل وتشغيل المكائن بالطريقة الامثل.

5- عرض أفلام علمية عن صيانة الأجهزة الكهربائية.

طرائق التقييم:

1- تقييم مستمر لأعمال الطلبة في الورشة.

2- تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.

3- تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.

4- تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لا صفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في الورشة.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- مهارات عملية تمكن الطالب من البحث في تحديد الأعطال ومعالجتها في الأجهزة الكهربائية.

ج2- مهارات عملية تمكن 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 القرار .

ج5- حث الطلبة على القيام بجمع المعلومات التي تزيدهم معرفه.

ج6- حث الطالب على اكتساب مهارات فردية في بيئة العمل.

طرائق التعليم والتعلم:

1- اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء اعمال الصيانة في الورش الكهربائية.

2- عمل تجارب تحفز روح التعاون بين الطلبة.

3- استخدام طريقة المجاميع بالتعليم.

4- إرسال الطلبة للتدريب في دوائر الكهرباء والمستشفيات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية ووحدات الصيانة بالمعامل الانتاجية أثناء التدريب الصيفي.

طرائق التقييم:

1. الحضور في المحاضرة والمناقشة بمشاركة الطلبة.
2. الاختبارات في المحاضرة .
3. عمل لوحات توضيحية .
4. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق الامتحانات العملية.
5. تقييم لأداء الطالب في التدريب الصيفي من قبل المشرف في موقع العمل.

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

د1 : تمكين الطلبة من اعداد تقارير علمية في حياتهم العملية المستقبلية.

د2 : تمكين الطلبة من الثقة بالنفس في حل المشكلات.

د3: تمكين الطلبة من الاندماج في بيئة العمل ومحاولة التعامل مع الاشخاص.

د4 : تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل ارباب العمل.

د5 : تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

د6 : تمكين الطلبة من استخدام معدات العمل بصورة صحيحة.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تركيب مكائن التيار المستمر – طرق اعادة لف مكائن التيار المستمر – رسم تفصيلي	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثاني	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	كيفية تنظيف سطح الوحدات – تثبيت الفرش الكربونية – الوضع التطبيقي للفرش الكربونية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اختبار التصال والقطع والعزل	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الرابع	4	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	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	العزل بالورانيش – التجفيف – توصيل الاطراف النهائية – الاختيار النهائي لعضو الانتاج – رسم كامل لعضو الانتاج بكامل ملفاته وتوصيلاته واستخداماته	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السادس	4	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	8	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	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	توصيل وربط الاطراف –اختبار القطبية – اختبار الاستمرارية – اختبار العقد واختبار العزل في الملفات . امثلة على تصميم واعادة لف محول صغير القدرة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
العاشر	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	دراسة المحولات الثلاثة الاطوار – تصميم بسيط ورسم تفصيلي	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الحادي عشر	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تجهيز وتقطيع صفائح القلب الحديدي وتجميعها – لف الملفات – التثبيت والعزل بالورانيش – التجفيف	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثاني	4	اكتساب المهارة	اختبار القطبية– اختبار الاستمرارية – اختبار التسرب	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر

عشر		والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	الارضي – اختبار وجود قصر في الملفات – اختبار وقياس العزل		
الثالث عشر	4	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 وازالة المواد العازلة وتنظيف المجاري – عزل مجاري العضو الثابت – لف الملفات وتشكيلها ثم تثبيتها على المجاري	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الرابع عشر	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف وتوصيل اطراف الملفات واختبار الاستمرارية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الخامس عشر	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اختيار العقد في الملفات – اختيار العزل وقياسه – اختيار التسرب الارضي للمحرك	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السادس عشر + السابع عشر	8	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
الثامن عشر	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	اجهزة وقاية المحرك الحثي واستخدام المؤقتات الزمنية	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
التاسع عشر	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	تغيير ربط المحرك النهائي للاطراف من نجمة الى مثلثي المحرك بالاصل يعمل Y – Δ وملاحظة فروق التيار والعزم في الحالتين	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
العشرون	4	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
الحادي والعشرون	4	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
الثاني والعشرون	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	رسم الملفات لمحرك ذو طور مشطور– امثلة متعددة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثالث والعشرون	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف محرك ذو القطب المظلل بانواع المختلفة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الرابع	4	اكتساب المهارة	اختبار الاستمرارية – اختبار القطبية – اختبار التماس	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر

والعشرون		والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	الارضي – اختبار القصر		
الخامس والعشرون	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	الاعطال الكهربائية والميكانيكية وطرق علاجها	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
السادس والعشرون	4	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
السابع والعشرون	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	لف محرك المروحة السقفية والمنضدية واجراء الاختبارت اللازمة	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
الثامن والعشرون	4	اكتساب المهارة والخبرة الفنية في موضوع الوحدة	صيانة الاجهزة المنزلية – الثلاجة المنزلية– الاعطال الميكانيكية والكهربائية وطرق علاجها	تنفيذ تمارين	تقييم مستمر
التاسع والعشرون	4	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
الثلاثون	4	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 الأعطال 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 الدورات المختلفة الخاصة بالمادة لاكساب مدربي الورشة خبرة اكبر.
2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة.

3- اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ.
4- تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة.

5- التأسيسات الكهربائية – 2:

تعريف الطالب على نظم التأسيسات الكهربائية للأغراض الصناعية المختلفة: المحركات الكهربائية, انظمة التدفئة والتبريد, الأنارة, حسابات الكيبلات المجهزة, اعداد جداول الكميات.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	التأسيسات الكهربائية -2/ RELEC2005
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني/ السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة سنوياً
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- أهداف المقرر: سيكون الطالب قادراً على:	
1- معرفة كيفية استخدام ادوات التأسيسات الكهربائية ومكونات وحدات الطاقة والأجهزة الداخلة في تصميم المباني كالتدفئة والمصاعد ومانعات الصواعق والاماكن الخطرة.	
2- حساب قيم هبوط الجهد في الأسلاك الناقلة للقدرة الكهربائية.	
3- كيفية اختيار الكيبلات الكهربائية, وتحديد الاخطاء فيها.	
4- معرفة طرق تنفيذ المشاريع الكهربائية, اعداد الكشوفات التخمينية, جداول الكميات.	

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- **الأهداف المعرفية:** يمكن للطالب معرفة:
أ1- نظم التأسيسات الصناعية المختلفة.
أ2- نظم التسليك المستخدمة في المعامل والمصانع.

أ3- طرق تأسيس ونصب المكائن الكهربائية.

أ4- طرق السيطرة والحماية للأحمال المختلفة بالتأسيسات الكهربائية.

أ5- انواع القابلوات الكهربائية, مكوناتها, حساب حجم الكيبلات, تحديد انواع العطلات فيها وموقع العطل.

أ6- أهمية التأريض في التأسيسات الكهربائية.

أ7- أعداد جداول الكميات والكشوفات التخمينية للتأسيسات الكهربائية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1- اكتساب مهارة تأسيس ونصب المكائن الكهربائية.

ب2- اكتساب مهارة التسليك المستخدمة في المباني المعامل والورش.

ب3- اكتساب مهارة تصميم وتنفيذ طرق السيطرة والحماية للتأسيسات الكهربائية

ب4- اكتساب مهارة استخدام اجهزة الفحص لتحديد انواع ومواقع الأخطاء في القابلوات الكهربائية.

ب5- اكتساب مهارة اعداد جداول الكميات للمشاريع الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم:

1- محاضرات نظرية مبنية على حقيبة تعليمية باستخدام التقنيات المناسبة.

2- تجارب مختبرية لدراسة النظريات والحسابات التي تخص التأسيسات الكهربائية.

3- استخدام اجهزة القياس والسيطرة والحماية للتأسيسات الكهربائية.

4- عرض أفلام علمية خاصة عن التأسيسات الكهربائية.

5- زيارات ميدانية للاطلاع على التأسيسات الكهربائية للمعامل الصناعية.

طرائق التقييم:

5. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
6. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
7. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لاصفية مثل كتابة التقارير الخاصة او تلك التي تخص التجارب العملية في المختبرات.
8. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات عملية تمكن الطالب من البحث في كيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم:

6. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
7. اعطاء الطلبة واجبات لاصفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
8. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين, اي) لمواضيع محددة.
9. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
10. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التجارب العملية على الاجهزة المختبرية.

طرائق التقييم:

5. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
6. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
7. امتحانات فصلية نظرية وعملية.
8. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1: تمكين الطلبة من اعداد تقارير علمية.

د2: تمكين الطلبة من اجتياز مقابلات العمل.

د3: تمكين الطلبة من انجاز البحوث العلمية التطويرية ذات الاتصال المباشر بحياتنا اليومية.

د4: تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل جهات حكومية.

د5: تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	4	فهم موضوع الوحدة	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 .	محاضرات + عرض افلام + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني	4	فهم موضوع الوحدة	طرق مد القابلوات ، الاعطال الممكن حدوثها في الكيبلات، كيفية تحديد نوع العطل ومكانته .	محاضرات + عرض افلام + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث	4	فهم موضوع الوحدة	حماية المحركات الكهربائية ، الحماية ضد التيارات الزائدة نتيجة تيارات القصر	محاضرات + عرض افلام + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع	4	فهم موضوع الوحدة	الحماية ضد التيارات الزائدة نتيجة لزيادة الاحمال	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس	4	فهم موضوع الوحدة	الحماية من اختفاء او سقوط احد الاطوار والحماية من هبوط الجهد	محاضرات + عرض افلام + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس	4	فهم موضوع الوحدة	قواطع الدورة الكهربائية ، انواعها (الزيتية ، قاطع سادس فلوريد الكبريت ، قواطع التفريغ ، قواطع الضغط الهوائي)	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع	4	فهم موضوع الوحدة	المحطات الفرعية ، القضبان العمودية ، لوحة مفاتيح الضغط الهوائي تصنيف لوحات السيطرة للتيار المتغير	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن	4	فهم موضوع الوحدة	الانارة ، اسس الهندسة الضوئية ، المنابع الضوئية ، انظمة الانارة ونوعيتها ، اجهزة قياس الضوء	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع	4	فهم موضوع الوحدة	اسئلة محلولة عن كيفية تصميم وحساب الانارة الكهربائية للقاعات والورش والساحات	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العاشر	4	فهم موضوع الوحدة	النظام المؤرض والنظام المعزول مقارنة بينها في حالة حدوث خطأ ، مساوي ومميزات كل نظام	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي عشر	4	فهم موضوع الوحدة	هبوط الجهد في المغذيات احادية وثلاثية الاطوار ، معنى الهبوط في الجهد ، مسببات هبوط الجهد ، الاضرار الناتجة من هبوط الجهد ، اختبار احجام المغذيات (الكيبلات) العوامل التي تعتمد عليها معدلات التيار	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني عشر	4	فهم موضوع الوحدة	اسئلة محلولة على حسابات هبوط الجهد	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث عشر	4	فهم موضوع الوحدة	الاساليب الفنية للتسليك ، دراسة نظام التسليك ، طرق التسليك ، والاساليب المستخدمة لذلك	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	تأسيس الاماكن الخطرة(امثلة للاماكن الخطرة)خصوصيات التاسيس بالاماكن الخطرة والخطوات الواجب اتخاذها لذلك	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	التاريض ، انواعه ، تركيب الموصلات الارضية للمحطات الفرعية والابنية ومانعات الصواعق	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس عشر	4	فهم موضوع الوحدة	تعريف صرفيات الطاقة الكهربائية (التسعيرة) التكاليف الثابتة والمتغيرة . نظم حساب صرفيات الطاقة وانظمة التسعيرة بانواعها المختلفة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع	4	فهم موضوع الوحدة	مقاييس الطاقة ، مقياس الطاقة الثلاثية الاطوار ، مكوناته الداخلية والاخطاء التي تحدث فيه ، طرق ربط المقياس ، جهاز قياس	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات

عشر			معامل القدرة مكوناته ونظرية عمله		
الثامن عشر	4	فهم موضوع الوحدة	معامل القدرة ، اهمية تحسين معامل القدرة ، طرق تحسين معامل القدرة ، امثلة محلولة على كيفية حساب معامل القدرة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع عشر	4	فهم موضوع الوحدة	التدفئة الكهربائية ، اساليب عامة عن الحرارة ، طرق انتقال الحراة ، انواع المدفيء ، التسرب خلال الجدران ، معامل الانتقال الحراري للمواد ، العزل الحراري ، النقاط التي تراعى عند حساب الفراغات والغرف	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
العشرون	4	فهم موضوع الوحدة	امثلة محلولة على حسابات التدفئة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	المصاعد الكهربائية ، اختيار موقع المصعد واختيار نوعه والاختبارات التي يجب اتباعها عند اختيار مصعد لخدمة معينة (السعة ، المواصفات المطلوبة ، السرعة) ، حساب زمن الانتقال ، كفاءة المصاعد ونوع الخدمة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	انواع المصاعد(مصاعد الافراد,البضائع:الخدمات),المكونات الرئيسية للاي مصعد(القائد اوالمدور,المحرك,الموقفات,العربة,حمل الاتزان,المبينات,المتحكمات),وسائل الامان.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	بناء محرك السحب ونسبة التخفيض.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	مجموعة التوقيف,نظام الاشارات المرتبط بصعود ونزول المصعد.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	انواع المحركات المستخدمة في المصاعد,المواصفات,تنظيم السرعات لمحركات التيار المتناوب والمستمر.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السادس والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	احتياطات الامن والتوقيف الاحتكاكي للانزلاق مصعد.النوابض السفلية والعلوية للمصعد.الاضاءة	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
السابع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	مانعات الصواعق,كيفية حدوث الصاعقة وتفريغها,مواصفات التنفيذ الجيد لمانعات الصواعق,حماية البنايات والمنشأت من الصواعق.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	امثاة محلولة على حسابات دائرة مانعة الصواعق.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع والعشرون	4	فهم موضوع الوحدة	طرق تنفيذ المشاريع,العطاءات ومتطلبات شروطها,تحليل العطاءات والاسس التي تعتمدعليها المناقصة.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات
الثلاثون	4	فهم موضوع الوحدة	التخمين,انواعه,طرق اجراء التخمين وتقدير المواد الازمة لعمل من اعمال التأسيسات والمبالغ المطلوبة لها.العوامل التي تؤثر على كلفة العمل الهندسي.	محاضرات + عملي	تقييم مباشر + امتحانات

11- البنية التحتية:

1- الكتب المقررة المطلوبة	1- كتاب التأسيسات الكهربائية الصناعية, تأليف د. مظفر النعمة, نوري باوي

2- المراجع الرئيسية (المصادر)	1- Electrical installation technology (by Thompson). 2- Electrical installation technology (by Michael Neidle).
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- Electrical wiring of building (by Raphael & Neidle. 2- Electrical lifts by Rs Philips. 3- Practice on low voltage switch gears (by Siemense Publication).
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1- موقع المعهد التقني/ الرميثة 2- مواقع شركات الطاقة الكهربائية العالمية مثل سيمنس, ABB.

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:

1. المتابعة المستمرة لتحديث مفردات مادة التأسيسات الكهربائية من قبل اللجان القطاعية.
2. مشاركة الكادر التدريسي بدورات تطويرية في مواضيع التأسيسات الكهربائية.
3. الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في هذه المادة.
4. اعداد الدورات التي تنمي من قابلية المدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة اكفأ.
5. تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة ليكون هنالك توافق اكبر بين المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية في المختبر.

6- تطبيقات الحاسوب- 2:

تعليم الطالب العديد من تطبيقات الحاسوب: تحرير النصوص, اعداد الجداول, العمليات الحسابية, برنامج الرسوم. كذلك الأنترنيت, البريد الالكتروني.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	**تطبيقات الحاسوب- 2/** RELEC2006
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني/ السنة الثانية

6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	90 ساعة سنوياً
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	

8- أهداف المقرر:

1- تعليم الطالب استخدام برنامج تحرير النصوص WORD2007 والتعامل مع الجداول والصور والتنسيقات واعداد الصفحات والتدقيق الاملائي.

2- تعليم الطالب نظام EXCEL2007 لاستخدامه كجداول وأجراء العمليات الحسابية واستخدام الدوال وعمل الرسوم البيانية CHARTS

3- تعليم الطالب انواع الشبكات, استخدام الانترنيت, التعامل مع المتصفحات, محركات البحث والبريد الالكتروني.

4- تعليم الطالب استخدام البرنامج التخصصي للكهرباء ELECTRONICS WORKBENCH (MULTISIM)

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب استخدام برنامج تحرير النصوص WORD2007 والتعامل مع الجداول والصور والتنسيقات واعداد الصفحات والتدقيق الاملائي.

أ2- تعريف الطالب نظام EXCEL2007 لاستخدامه كجداول وأجراء العمليات الحسابية واستخدام الدوال وعمل الرسوم البيانية CHARTS.

أ3- تعريف الطالب انواع الشبكات واستخدام الانترنيت والتعامل مع المتصفحات ومحركات البحث والبريد الالكتروني.

أ4- تعريف الطالب استخدام البرنامج التخصصي للكهرباء ELECTRONICS WORKBENCH (MULTISIM)

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1- اكتساب مهارة استخدام الحاسوب وبرامج تحرير النصوص WORD2007

ب2- اكتساب مهارة استخدام برنامج الجداول EXCEL2007

ب3- اكتساب مهارات أجراء العمليات الحسابية واستخدام الدوال وعمل الرسوم البيانية في EXCEL2007

ب4- اكتساب مهارة في استخدام الانترنيت والتعامل مع المتصفحات ومحركات البحث والبريد الالكتروني

ب5- اكتساب مهارة استخدام البرنامج التخصصي للكهرباء MULTISIM

طرائق التعليم والتعلم:

- المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية
- العروض التقديمية

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. امتحانات للفصلين الاول والثاني والامتحانات النهائية للدورين الاول والثاني.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات عملية تمكن الطالب من مهارة استخدام تطبيقات الحاسوب في الحياة المستقبلية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لاصفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين, اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
5. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التطبيقات العملية لبرامج الحاسوب.

طرائق التقييم:

1. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
2. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
3. امتحانات فصلية نظرية وعملية.
4. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1- تمكين الطلبة من توظيف الحاسوب في اعداد تقارير علمية.

د2- تمكين الطلبة من اجتياز المقابلات عند طلبات العمل.

د3- تمكين الطلبة من انجاز البحوث العلمية التطويرية ذات الاتصال المباشر بحياتنا اليومية.

د4- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل ارباب العمل.

د5- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج.

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	فهم موضوع الوحدة	العمل مع برنامج WORD 2007 تحميل البرنامج ، تشغيله ، مميزاته ، التعرف على واجهة البرنامج ، أنشاء وثيقة(ملف) جديده، تخزين وثيقه جديده ، فتح وثيقه	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني	3	فهم موضوع الوحدة	اوامر التحرير: كتابة سطر جديد ، التنقل ضمن مستند WORD ، النسخ والقص واللصق ، التراجع والإعادة ، الحافظة CLIP BOARD ، شريط أدوات الوصول السريع وطرق أضافة وإزالة الايقونات فيه	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث	3	فهم موضوع الوحدة	اعداد هوامش الصفحة ، حجم الورق ، تنسيق الخط ، التعداد النقطي والرقمي ، طرق العرض ، تكبير وتصغير الشاشة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع والخامس	3	فهم موضوع الوحدة	الأعمدة والجداول: عمل الاعمدة وتنسيقها ، طرق تكوين الجداول ، تحديد الجداول والأعمدة والصفوف ، أدارج الأعمدة والصفوف ، حذف الجداول والأعمدة والصفوف ، تعديل الأعمدة والصفوف ، دمج الخلايا وتقسيمها ، تنسيق الجدول ، تحريك الجدول وتكبيره وتصغيره ، اضافة جدول EXCEL مع CHART	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
السادس والسابع	3	فهم موضوع الوحدة	الحدود والتظليل ، التدقيق الاملائي والنحوي ، قاموس المرادفات ، الترجمة ، تلميح شاشة الترجمة ، الصور والكائنات: ادراج صوره وتعديلها ، ادراج أشكال تلقائية ، ادراج نمط نص WORDART ، ادراج مربع نص ، ادراج المعادلات ، ادراج راس وتذييل الصفحات ، ادراج أرقام الصفحات	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن	3	فهم موضوع الوحدة	البحث والاستبدال ، أنشاء القوالب ، المعاينة قبل الطباعة ، الطباعة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع	3	فهم موضوع الوحدة	العمل مع برنامج EXCEL 2007 :الوصول للبرنامج ، ميزاته، التعرف على واجهة البرنامج ، شريط الصيغة، شريط الحالة ، شريط الاوراق ، أنشاء ملف جديد ، حفظ ملف ، فتح ملف	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
العاشر	3	فهم موضوع الوحدة	تخطيط الصفحة في أكسل: اتجاه الصفحة ، الهوامش ، ورقه ، رأس وتذييل الصفحات طرق العرض ، التحكم في فواصل الصفحات	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي عشر	3	فهم موضوع الوحدة	أنواع البيانات المدخلة في الاكسل ، كيفية أدخال البيانات ، النسخ والقص واللصق واللصق الخاص	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني	3	فهم موضوع	أوامر التنسيق: المحاذاة ، تنسيق الارقام ، ادراج الصفوف	محاضرات +	تقييم مباشر +

عشر		الوحدة	والأعمدة والخلايا والاوراق ، حذف الصفوف والأعمدة والخلايا والاوراق ، تنسيق الصفوف والأعمدة والخلايا ، تنظيم الاوراق	تطبيقات عملية	امتحانات
الثالث عشر والرابع عشر	3	فهم موضوع الوحدة	الاخفاء والاظهار للصفوف والأعمدة والاوراق ، تجميد الصفوف والأعمدة ، العمليات الحسابية وأسبقيتها ، صيغ الدوال ، استخدام أيقونة الجمع التلقائي AUTOSUM ،الدالة SUM ، AVERAGE ، MAX ، MIN ، COUNT	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس عشر	3	فهم موضوع الوحدة	الدالة الشرطية IF ، استنساخ صيغ الدالات ، الخلايا النسبية والمطلقة ، الفرز والفرز المخصص في الاكسل	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
السادس عشر	3	فهم موضوع الوحدة	عمل المخططات (الرسوم البيانية) ، المعاينة قبل الطباعة ، الطباعة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
السابع عشر	3	فهم موضوع الوحدة	الشبكات وانواعها ، أشكال الشبكات ، بروتوكلات الشبكات	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن عشر	3	فهم موضوع الوحدة	الانترنيت وتطوره ، الانترنيت والانترانيت ، جدران النار ، بعض مفاهيم الانترنيت الاساسية	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع عشر	3	فهم موضوع الوحدة	الاتصال بالانترنيت ، فتح متصفح الانترنيت ، مكونات نافذة متصفح الانترنيت ، أشرطة الادوات ، أيقونات المتصفح	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
العشرون	3	فهم موضوع الوحدة	عناوين الوب ، تغيير صفحة البداية HOME PAGE ، أغلاق المتصفح وفصل الانترنيت – تخزين الصفحات المفضلة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الحادي والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	محركات البحث ، كيفية البحث عن المعلومات في الشبكة ، نسخ النصوص والصور من المواقع لاي تطبيق	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	تحميل الملفات من الانترنيت ، التحضير للطباعة ، الطباعة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	تعريف البريد الالكتروني E-MAIL ومزاياه ، أنشاء بريد الكترونيGMAIL من محرك البحث GOOGLE ، كتابة رساله جديده ، أرفاق الملفات مع الرسائل ATTACHMENT ، قراءة صندوق الرسائل INBOX ، الرد على الرسائل REPLAY ، تمرير الرسائل الواردة الى الغير FORWARD ، حذف الرسائل	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	تحميل برنامج ELECTRONICS WORKBENCH(MULTIZIM)، تشغيل البرنامج ، فوائد البرنامج	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	التعرف على واجهة البرنامج ، محتويات القوائم ، أشرطة الادوات	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

السادس والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	تكوين ملفات جديده ، حفظ الملفات ، فتح الملفات	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
السابع والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	التعرف على الأجهزة المستخدمة في التجارب المختبرية ، زر استئناف عمل وايقاف الدائرة ، زر تشغيل و غلق الدائرة المصممة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثامن والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	التعرف على العناصر الالكترونية المستخدمة في الرسم وكيفية تغيير خصائصها	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
التاسع والعشرون	3	فهم موضوع الوحدة	كيفية رسم دوائر كهربائية مع الامثلة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثلاثون	3	فهم موضوع الوحدة	كيفية رسم دوائر رقميه (بوابات ودوائر متكاملة)	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات

11- البنية التحتية:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	الكتب المنهجية
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	المراجع المتعلقة بالمادة والموجدة لدى مكتبة المعهد
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	الكتب والمجلات المتعلقة بموضوع الحاسوب: الأساسيات, التطبيقات: برنامج تحرير النصوص WORD, برنامج اعداد الجداول والرسوم البيانية EXCEL , استخدام برنامج Autocad , الأنترنيت وتطبيقاته.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر الأنترنيت المختلفة, مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بمادة الحاسوب
2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في تطبيقات الحاسوب
3- اقامة دورات تطويرية لكادر المختبر والتي تنمي قابليتهم في تدريب الطلبة بصورة اكفأ
4- تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة

7- المشروع:

يكلف الطالب (ضمن مجموعة من الطلبة) باعداد وتنفيذ مشروع للتخرج, من مواضيع القوى الكهربائية, لغرض اثبات امكانياته العلمية ومهاره العملية بما يعزز العمل الجماعي للطلبة.

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	**المشروع/** RELEC2007
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور اسبوعي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول والثاني/ السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	60 ساعة سنوياً
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	

8- أهداف المقرر:

سيكون الطلب قادرا على ان:

1- يعتمد على نفسه لأثبات امكانياته العلمية ومهارته العملية.

2- يحدد الاهداف البارزة في المشروع.

3- يتعلم كيفية التعامل مع مجموعة من الطلبة في سبيل دعم العمل الجماعي.

4- يحدد خطوات العمل وتحليلها ووضع البدائل في حالة ظهور معوقات.

5- يرسم الخطوات ويضع التصاميم الخاصة بالمشروع.

6- يتابع تقدم العمل في المشروع من ناحية الوقت.

7- يخمن كلفة المواد الاولية اللازمة لبناء المشروع.

8- يرى ويشاهد نموذجا مبسطا لعمله.

9- يتعلم كتابة التقرير النهائي للمشروع وبشكل منظم على صيغة البحوث العلمية.

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب على الاهداف البارزة في المشروع ضمن المشاريع المختصة في حقل الهندسة الكهربائية.

أ2- تعريف الطالب على كيفية التعامل مع مجموعة من الطلبة في سبيل دعم العمل الجماعي.

أ3- تعريف الطالب الى خطوات العمل وتحليلها ووضع البدائل في حالة ظهور معوقات.

أ4- تعريف الطالب الى كيفية رسم الخطوات ووضع التصاميم الخاصة بالمشروع.

أ5- تعريف الطالب على كيفية تخمين كلفة المواد الاولية اللازمة لبناء المشروع.

أ6- تعريف الطالب كيفية كتابة التقرير النهائي للمشروع وبشكل منظم على صيغة البحوث.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1- اكتساب مهارة كيفية توزيع العمل ضمن فرق العمل الجماعي.

ب2- اكتساب مهارة وضع التصاميم الخاصة وخطوات التنفيذ للمشاريع الفنية.

ب3- اكتساب مهارة تخمين كميات وكلفة المواد الاولية اللازمة لبناء المشاريع الفنية.

ب4- اكتساب مهارة كتابة التقارير النهائية لاعداد وتنفيذ المشاريع الفنية وبشكل منظم على صيغة البحوث العلمية.

طرائق التعليم والتعلم:

1- البحث العلمي في المصادر المتعلقة بموضوع المشروع في الكتب العلمية في المكتبات المتوفرة

2- البحث عن المصادر في مواقع الانترنيت المتعلقة بموضوع المشروع.

3- استخدام الاجهزة والمعدات الموجودة في المختبرات والورش.

طرائق التقييم:

1- تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق المناقشة ومتابعة خطوات التنفيذ من قبل مشرف المشروع.

2- تقييم للجانب العملي منقبل المشرف.

2- امتحان طلبة المشروع بشكل فردي من قبل لجان مناقشة المشاريع المشكلة في القسم.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات علمي وعملية تمكن الطالب من تحليل المشاكل التقنية في الحياة المستقبلية.

طرائق التعليم والتعلم:

1- البحث العلمي في المصادر المتعلقة بموضوع المشروع في الكتب العلمية في المكتبات المتوفرة

2- البحث عن المصادر في مواقع الانترنيت المتعلقة بموضوع المشروع.

3- استخدام الاجهزة والمعدات الموجودة في المختبرات والورش.

4- استخدام برمجيات الحاسوب المتعلقة بموضوع المشروع.

طرائق التقييم:

1- تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق المناقشة من قبل مشرف المشروع.

2- تقييم للجانب العملي من قبل المشرف.

3- امتحان طلبة المشروع بشكل فردي مع تقييم للجانب العملي من قبل لجان مناقشة المشاريع المشكلة في القسم.

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

د1- تمكين الطلبة من في اعداد تقارير علمية لتنفيذ مشاريع عملية.

د2- تمكين الطلبة من التعاون مع الآخرين ضمن فرق العمل الجماعي.

د3- تمكين الطلبة من انجاز البحوث العلمية التطويرية ذات الاتصال المباشر بحياتنا اليومية.

د4- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل ارباب العمل.

د5- تمكين الطلبة من الاعتماد على الذات في انجاز مشاريع او وضع حلول لمشاكل فنية ضمن مواضيع التقنيات الكهربائية.

10- بنية المقرر:

الشهر	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	8	فهم بالخطوات الاولى المطلوبة للعمل بالمشروع	توزيع المشاريع على الطلبة والالتقاء بالاستاذ المشرف والبدء بمراجعة المكتبة للحصول على المصادر الخاصة بالمشروع المقرر للطلبة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر
الثاني	8	البدء بالجانب النظري للمشروع	جمع المعلومات عن المشروع والبدء بالدراسة النظرية وتهيئة التصاميم اللازمة لتنفيذ المشروع.	محاضرات	تقييم مباشر
الثالث والرابع	16	البدء بالجانب العملي للمشروع	البدء بتنفيذ التصاميم المقررة عمليا واجراء التجارب والاختبارات للحصول على النتائج العملية.اختبار وتقويم للمراحل السابقة.	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر
الخامس	8	استمرار الجانب العملي للمشروع	نقل التجارب المنفذة مختبريا الى اللوحات النهائية للحصول على النموذج المصمم العملي واجراء اختبار على النموذج النهائي والحصول على النتائج النهائية للمناقشة.	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر
السادس	8	اكمال الجانب العملي للمشروع	مناقشة النتائج العملية ومدى ملائمتها مع النتائج الواقعية وايجاد التعاليل اللازمة للحالات الظاهرة.	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر
السابع	8	كتابة التقرير النهائي للمشروع	ترتيب اجزاء التقرير المكتوبة لكل مرحلة من المراحل السابقة لكتابة التقرير النهائي عن المشروع وبالشكل التالي: - اسم المشروع - الاستاذ المشرف - اسماء الطلبة - الخلاصة - الفصل الاول: المقدمة - الفصل الثاني: الجزء النظري - الفصل الثالث: الجزء العملي والنتائج - الفصل الرابع: مناقشة النتائج والاستنتاجات والمقترحات–المصادر	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر
الثامن	8	اكمال المشروع	تسليم النموذج العملي للمشروع مع التقرير النهائي لاجراء الاختبار النهائي والتقويم.		مناقشة النتائج النهائية من قبل لجان متخصصة

1- البنية التحتية:

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1- تزويد مكتبة المعهد بالكتب والدراسات بالمواضيع ذات العلاقة بالتقنيات الكهربائية. 2- الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في انجاز مشاريع طلبة اختصاص قوى كهربائية. 3- توفير الجهزة والمستلزمات الضرورية لانجاز المشاريع. 4- تزويد المختبرات بالأجهزة الحديثة التي تمكن الطلبة من انجاز مشاريع تتعلق بمواضيع التقنيات الكهربائية.

1- الكتب المقررة المطلوبة	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	المراجع المتعلقة حسب موضوع المشروع
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	حسب موضوع المشروع
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر الأنترنيت المختلفة, مواقع الشركات العالمية

8- الرسم الكهربائي:

تعليم الطالب رسم وقراءة الخرائط الكهربائية المختلفة باستخدام برنامج الحاسوب AutoCAD

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	الرسم الكهربائي/ RELEC2108
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الأول / السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة سنوياً
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- أهداف المقرر: سيكون الطالب قادراً على:	
1- يتعرف على الرموز الكهربائية وقراءة الخرائط والدوائر الكهربائية المختلفة.	

2- يتعرف كيفية رسم الرموز والتوصيلات الخاصة بالتأسيسات والشبكات والمكائن الكهربائية.

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب على تصميم الدوائر الكهربائية باستخدام الحاسوب.

أ2- تعريف الطالب بكيفية رسم وقراءة الخرائط الكهربائية المختلفة.

أ3- تعريف الطالب على رسم دوائر التشغيل ودوائر السيطرة للمحركات الكهربائية.

أ4- تعريف الطالب على الرموز الكهربائية وقراءة الخرائط والدوائر الكهربائية المختلفة.

أ5- تعريف الطالب الى كيفية رسم الرموز والتوصيلات الخاصة بالتأسيسات والشبكات والمكائن الكهربائية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1 - اكتساب مهارة استخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الكهربائية.

ب2 - اكتساب مهارة استخدام برنامج الاوتوكاد في رسم الدوائر الكهربائية.

ب3 - اكتساب مهارة استخدام الرموز الكهربائية في رسم المخططات الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. المحاضرة النظرية
2. حل تمارين تطبيقية على الحاسبة
3. عرض افلام توضيحية مع المحاضرة
4. استخدام اجهزة العرض المرئي
5. اعطاء واجبات يومية

طرائق التقييم:

1. تقييم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة على الاسئلة.
2. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية باسئلة وتطبيقات عملية.
3. تقييم الطلبة بشكل جماعي عن طريق اعطاء واجبات لاصفية لرسم مخططات كهربائية
4. امتحانات شهرية ونهائية.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات عملية تمكن الطالب من البحث في كيفية تصميم ورسم المخططات الكهربائية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لاصفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. اجراء لوحات تأسيسات كهربائية كاملة .
4. حل تمارين تطبيقية عن الدوائر الكهربائية.
5. مشاهدات ميدانية للوحات سيطرة كهربائية ورسمها في برنامج الاوتكاد (زيارات ميدانية) .

طرائق التقييم:

1- تقييم مباشر للاعمال الصفية والواجبات اللاصفية
2- امتحانات يومية قصيرة
3- امتحانات شهرية
4- الامتحان النهائي

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

د2- تطوير قدرة الطلبة في تخيل الاشكال للمحركات والاجهزة الكهربائية في تعين لوحات السيطرة.

د3- تمكين الطلبة من وضع الرموز والترقيم للتوصيلات الكهربائية بالصورة الجيدة والصحيحة .

د4- تمكين الطلبة من تحليل الخرائط الكهربائية.

د5- تمكين الطلبة من رسم منظومات القدرة الكهربائية.

د6- تمكين الطلبة من اجتياز مقابلات العمل.

د7- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج .

10- بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم لوحة التاسيسات الكهربائية لبناية متكونة من طابقين	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
الثاني	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	تدريب الطلبة على الشف بالحبر وتحبير اللوحة السابقة	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
الثالث	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم واعدا د الكشوفات الخاصة بالمطلوب من الاسواق واثمانها وكمياتها ووحداتها لامكان حصر الاثمان الكلية لتكلفة التاسيسات الكهربائية لعمارة متكونة من ثلاث طوابق الطابق السفلي يحتوي على عشرة دكاكين وكل طابق يحتوي اربعة شقق كل منها مشتقلة عن الاخرى وكل شقة تحتوي على ثلاث غرف مع الملحقات	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
الرابع	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	شرح التاسيسات الكهربائية في مختلف المواقع (المختبرات– المعامل – الصالات العامة) باستعمال الكيبلات المكشوفة والمدفونةمع تنفيذ لوحة رسم على ذلك	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
الخامس	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم لوحة للتوصيلات الكهربائية لربط محول ثلاثي الطور نوع Δ و Y	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
السادس	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم لوحةالتوصيلات الكهربائية لمحولة ثلاثية الطور مربوطة على شكل Y باستعمال توابع نوع ميرزا – برايز	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
السابع	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم لوحةالتوصيلات الكهربائية لعكس اتجاه دوران محرك حثي ثلاثي الطور	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
الثامن	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم لوحةالتوصيلات الكهربائية الكاملة لتشغيل محرك كهربائي ثلاثي الطور باستعمال توابع من نوع ميرزا – برايز	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية

التاسع	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم لوحة لجهاز شحن لبطارية من مصدر ثلاثي الطور	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
العاشر	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	تاسيس التاسيسات الكاملة للوحة التوزيع لمولدة تيار كهربائي ثلاثي الاطوار تتغذى اقطابه الداخلي للتيار المستمر من مولد صغير مركب على امتداد محور المولد الاصلي توضع على الرسم اجهزة القياس والوقاية .	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
الحادي عشر	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	رسم لوحةالتوصيلات الكهربائية الخاصة لاجراء عملية التوافق بين محرك كهربائي ثلاثي الطور وشركة الكهرباء الوطنية توضع على الرسم اجهزة القياس والوقاية	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
الثاني عشر	3	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	دراسة وتحليل الخرائط الكهربائية ، نظم الخرائط الكهربائية، اسلوب تتبع الخرائط – الرموز والترقيم	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية
13 + 15+14	9	قدرة الطالب على التطبيق العملي للموضوع	استخدام الحاسبة الالكترونية في رسم الخرائط الكهربائية	محاضرات + تمارين عملية	تقييم التمارين + امتحانات عملية شهرية ونهائية

11- البنية التحتية:	
1- الكتب المقررة المطلوبة	المفردات المنهجية
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	المراجع المتوفرة في مكتبة المعهد
ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	1- مختلف المجلات المختصة في تطبيقات الحاسوب 2- مخططات التأسيسات الكهربائية
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر الأنترنيت, مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:
1- المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بتطبيقات الحاسوب في مجال رسم المخططات الكهربائية.

2- مشاركة الكادر التدريسي والتدريبي في دورات تدريبية على المخططات الكهربائية واعداد جداول الكميات.

3- توفير اجهزة حاسوب ذات امكانيات عالية بحيث يمكن لكل طالب العمل على حاسبة منفصلة.

9- التحكم المنطقي المبرمج (PLC):

يهدف الى تعريف الطالب كيفية التحكم الحديث بالمصانع والمعامل

1- المؤسسة التعليمية	المعهد التقني/ الرميثة - جامعة الفرات الاوسط التقنية
2- القسم العلمي / المركز	قسم التقنيات الكهربائية
3- اسم / رمز المقرر	التحكم المنطقي المبرمج (PLC)/ RELEC2209
4- أشكال الحضور المتاحة	حضور يومي الزامي
5- الفصل / السنة	الفصل الثاني/ السنة الثانية
6- عدد الساعات الدراسية (الكلي)	45 ساعة سنوياً
7- تاريخ إعداد هذا الوصف	
8- أهداف المقرر:	

1- تعريف الطالب على مبادئ التحكم المنطقي المبرمج.

2- تعريف الطالب كيفية التحكم المنطقي المبرمج بعمل المعدات والاجهزة في مختلف الاغراض.

9- مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:

أ- الأهداف المعرفية:

أ1- تعريف الطالب مبادئ عمل التحكم المنطقي المبرمج.

أ2- تعريف الطالب مميزات استخدام ال PLC

أ3- تعريف الطالب بنظام خزن المعلومات في ال PLC

أ4- تعريف الطالب بالايعازات للPLC

أ5- تعريف الطالب بلغات برمجة ال PLC

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

ب1- اكتساب الطالب مهارة برمجة الPLC

ب1- اكتساب الطالب مهارة استخدام ال PLC لاغراض السيطرة في المصانع والمعامل.

ب2- اكتساب الطالب مهارة عمل ال PLC مع الاجهزة المحيطية.

ب3- اكتساب الطالب مهارة صيانة وحدات ال PLC

ب4- اكتساب الطالب مهارة تأسيس وتسليك الPLC

طرائق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات النظرية
2. التطبيقات العملية
3. زيارات ميدانية للورش والمعامل

طرائق التقييم:

1. تقيم الطلبة بشكل فردي عن طريق اعطاء فرصة للمشاركة الصفية من خلال الاجابة عن الاسئلة.
2. تقيم الطلبة بشكل جماعي عن طريق امتحانات يومية بأسئلة عملية ونظرية.
3. امتحانات شهرية وامتحانات نهائية.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

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 اخراج الافكار.

ج4- مهارات عملية تمكن الطالب من مهارة استخدام تطبيقات الPLC في الحياة المستقبلية.

طرائق التعليم والتعلم:

1. استخدام الوسائل الحديثة في عرض الجانب النظري والعملي مثل اجهزة العرض الالكترونية المختلفة لجذب النظر وشد الطلبة لتصل الفكرة بشكل افضل الى الطالب.
2. اعطاء الطلبة واجبات لاصفية تتطلب بذل مهارات وتفسيرات ذاتية بطرق اختبارية.
3. الاستجواب للطلبة من خلال الحلقات النقاشية عن طريق طرح الاسئلة الفكرية (كيف, لماذا, متى, اين, اي) لمواضيع محددة.
4. استخدام اسلوب عصف الذهن والتغذية الراجعة من اجل تفعيل الخبرات المتراكمة لدى الطلبة من خلال ربط ما تم اخذه من مواد دراسية في المراحل الدراسية السابقة وربطها بالجديد.
5. اكساب الطلبة المهارات العملية من خلال اجراء التطبيقات العملية لبرامج ال PLC.

طرائق التقييم:

5. تقييم على مستوى المحاضرة الاسبوعية.
6. تقييم للجانب العملي في المختبر اسبوعياً.
7. امتحانات شهرية نظرية وعملية.
8. امتحان نهائي نظري وعملي.

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

د1- تمكين الطلبة من توظيف المعرفة والمهارات المكتسبة في مواقع العمل المستقبلية.

د2- تمكين الطلبة من اجتياز المقابلات عند طلبات العمل.

د3- تمكين الطلبة من انجاز البحوث العلمية التطويرية ذات الاتصال المباشر بحياتنا اليومية.

د4- تمكين الطلبة من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل ارباب العمل.

د5- تمكين الطلبة من تطوير ذاتي مستمر لما بعد التخرج .

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
الرابع	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 Interactio** **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 .** **7-4 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 Stations8-** **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 .** **9-4 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	**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**	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثاني عشر	3	**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**	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الثالث عشر	3	**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.**	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الرابع عشر	3	**PLC System Documentation** **14-1 Introduction to Documentation** **142 Steps for Documentation** **14-3 PLC Documentation Systems -4 Conclusion .**	فهم موضوع الوحدة	محاضرات + تطبيقات عملية	تقييم مباشر + امتحانات
الخامس عشر	3	**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**	فهم موضوع الوحدة	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: الأساسيات, الايعازات, التطبيقات.
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	موقع المعهد, مصادر الأنترنيت المختلفة, مواقع الشركات العالمية

12- خطة تطوير المقرر الدراسي:

1. المشاركة في الدورات المختلفة الخاصة بمادة التحكم المنطقي المبرمج (PLC).
2. الاطلاع على اخر ما توصلت له التكنلوجيا الحديثة في تطبيقات ال PLC.
3. اقامة دورات تطويرية لكادر المختبر والتي تنمي قابليتهم في تدريب الطلبة بصورة اكفأ.
4. فتح مختبر متخصص بمادة ال PLC لدراسة المكونات, المبادئ, التطبيقات, الاستعمالات