استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد
للعام 2021/2020

جامعة الفرات الاوسط التقنية

المعهد التقني كربلاء

القسم العلمي : قسم التقنيات الكهربائية

التوقيع :

اسم رئيس القسم : م.محمود حاكم عناد

التاريخ :19/9/2023

التوقيع :

اسم المعاون العلمي : أ.د.ليث حسن جواد

التاريخ : 19/9/2023

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة وتقويم الاداء

اسم مدير شعبة ضمان الجودة وتقويم الاداء: م.علي نعمة حسن

التاريخ: 19/9/2023

التوقيع:

أ.د.فاضل محمد ظاهر

مصادقة السيد العميد

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر:

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

المؤسسة التعليمية	**المعهد التقني كربلاء**
1. القسم العلمي / المركز	**التقنيات الكهربائية**
2. اسم / رمز المقرر	**فرع القوى الكهربائية**
3. اسم التدريسي	**م.محمود حاكم عناد**
4. اللقب العلمي	**مدرس**
5. أشكال الحضور المتاحة	**حضوري**
6. الفصل / السنة	**سنوي**
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**120 ساعة (60 ساعة نظري +60 ساعة عملي)**
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	**7/9/2023**

9. أهداف المقرر:

أ - اعداد كوادر تقنية في تخصص الكهرباء مؤهلة علميا وعمليا للقيام باعمال تشغيل وصيانة الوحدات الكهربائية في محطات التوليد والنقل والتوزيع للطاقة الكهربائية ،وكذلك صيانة االجهزة والمعدات في القسم ومرافق المعهد.

ب- بناء واعداد الطالب نفسيا ليقوم بدوره في مجال تخصص الكهرباء.

ج- تطوير المناهج الدراسية بما يالئم سوق العمل وتقديم خدمات ذات جودة للمجتمع من خالل تطوير العالقة مع دوائر القطاع الخاص والحكومي.

10. تعريف الطالب :

- **تهيئة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة فً الدوائر ذات التّار المتناوب والتّار المستمر والتعرف.**
- **على مختلف النظرّات الكهربائّة.**
- **تعرّف الطالب على اجهزة القّاس المختلفة.**
- **تدرّب الطالب على استخدام االجهزة الكهربائّة المختبرّة للقّاسات المختلفة.**

11. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية

- **أفهام وتعليم الطالب اسس النظريات الكهربائية وتحليل الدوائر الكهربائية .**
- **القدرة على تشغيل وصيانة الوحدات الكهربائية في محطات الطاقة الكهربائية.**
- **القدرة على مد وصيانة القابلوات االرضية والهوائية.**
- **القدرة على رسم الخرائط الكهربائية باستخدام الحاسوب.**
- **القدرة على تنفيذ منظومات السيطرة.**
- **القدرة على تنفيذ التاسيسات الكهربائية للدور والعمارات السكنية.**
- **القدرة على استخدام الحاسوب لغرض محاكاة الدوائر االلكترونية.**

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- **قدرة الطالب على تنفيذ وصيانة الشبكات الكهربائية المنزلية والصناعية.**
- **اكساب الطالب مهارة تشخيص االعطال الكهربائية وحل المشاكل العملية في الشبكات الكهربائية**

طرائق التعليم والتعلم :

- **المحاضرة النظرية**
- **المحاضرة العملية**
- **المناقشة مع الطلبة والطلبة فيما بينهم**
- **عمل تقارير ومشاريع تخص المادة العلمية للمحاضرة**
- **التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام**
- **التعليم الالكتروني**

طرائق التقييم :

- **الامتحانات اليومية**
- **الامتحانات الشهرية والنهائية**
- **طرح التمارين والاسئلة**
- **التكليف بالواجبات المنزلية**
- **التقارير الاسبوعية للتجارب العملية في المختبرات**

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

- **اكساب الطلبة مهارات عملية في المعامل والمختبرات.**
- **اكساب الطلبة القدرة على التفكير في حل المشكالت العملية.**
- **توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على ممتلكات القسم والمعهد.**
- **تطوير مهارات البحث في الانترنيت للطلبة.**

طرائق التعليم والتعلم :

1 -استخدام الوسائل الحديثة في تعليم وتدريب الطلبة .

2 - تشكيل حلقات نقاشية خالل المحاضرات لمناقشة المواضيع الدراسية .

3- تكليف الطلبة بواجبات الصفية.

طرائق التقييم:

- الامتحانات اليومية.
- الامتحانات الشهرية والنهائية.
- الواجبات اللاصفية والتقارير المختبرية الاسبوعية.

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

- العمل في مجال صيانة واصالح االجهزة الكهربائية
- رسم الخرائط الكهربائية باستخدام الحاسوب
- زيارات عملية
- التدريب الصيفي

12. بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	4	التعرف على نظام الوحدات ووحدات القياس	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.	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
الثاني والثالث	4	التعرف على خصائص وتطبيقات ربط التوالي والتوازي	دوائر التيار المستمر وتشمل: - ربط المقاومات على التوالي مع امثلة -ربط المقاومات على التوازي مع امثلة - ربط مختلط للمقاومات مع امثلة _ الربط النجمي والمثلثي (Y / Δ) للمقاومات والتحويل من كل منهم الى الآخر مع امثلة _ تطبيقات على دوائر التوالي والتوازي والربط المختلط والربط النجمي والمثلثي	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
الرابع والخامس	4	التعرف على قوانين كيرشوف	قوانين كيرشوف – تعريف قانوني كيرشوف للتيار والفولتية مع حل اسئلة -دوائر ماكسويل مع حل امثلة-	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية

السادس والسابع والثامن	4	ـ التعرف على نظرية ثفنن،نورتن ـالتعرف على نظرية التطابق	ـنظرية ثيفنن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر ـتطبيقات على نظرية ثيفن ـنظرية نورتن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر ـتطبيقات على نظرية ونورتن نظرية التطابق – تعريف النظرية – خطوات تطبيقها في حل دوائر التيار المستمر التي تحوي على اكثر من مصدر واحد – حل امثلة	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
التاسع	4	التعرف على الكميات المتناوبة	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	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
العاشر	4	التعرف على التمثيل الطوري	الكميات المتجهة – تعريفها – التمثيل الطوري والاتجاهي لها – زاوية الطور وكيفية ايجادها –	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
الحادي عشر- الثالث عشر	4	التعرف على اجهزة القياس ذو القلب الحديدي	ـايجاد محصلة الكميات المتجهة ويشمل الضرب والقسمة والجمع والطرح – مع امثلة تطبيقية ـ 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 ـ جهاز القياس ذو القلب الحديدي – تركيبه وكيفية استخدامه في القياس – مميزاته وعيوبه ورسم مخطط الجهاز	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
الرابع عشر	4	التعرف على اجهزة الواطميتر	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		امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
الخامس عشر	4	التعرف على الكميات المتناوبة	مدخل الى الكميات المتجهه ويشمل – تعريفها خصائص التيار المتجه 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	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
السادس عشر والسابع عشر	4	التعرف على التمثيل الطوري	ـالكميات 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	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية

			ـ الكميات المتناوبة المتجهة – تعريفها – التمثيل الطوري والاتجاهي لها – زاوية الطور وكيفية ايجادها – ايجاد محصلة الكميات المتجهة ويشمل الضرب والقسمة والجمع والطرح – مع امثلة تطبيقية		
الثامن عشر- العشرون	4	التعرف المقاومة ، المتسعة ، المحاثة التعرف على زاوية الطور	ـدراسة تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة فقط، ـ دائرة تحتوي على محاثة نقية فقط دائرة تحتوي على سعة نقية فقط – ايجاد زاوية للطور بين الفولتية والتيار لكل دائرة مع حل امثلة ـ تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوالي – دائرة تحتوي على مقاومة ومتسعة على التوالي– دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة ـ تأثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوازي ـ دائرة تحتوي على مقاومة ومتسعة على التوازي – دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على التوازي	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
الحادي والعشرون – الرابع والعشرون	4	التعرف على حساب القدرة الكهربائية	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	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
الخامس والعشرون	4	التعرف على حساب القدرة الكهربائية الظاهرية	القدرة الظاهرية الكلية (تعريفها) – كيفية رسم مثلث القدرة – معامل القدرة – تعريفه وتأثيره على دوائر التيار المتناوب – كيفي تحسين معامل القدرة – مع امثلة تطبيقية	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
السادس والعشرون	4	التعرف على حساب نقل اعظم قدرة	نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في دوائر التيار المتناوب – اشتقاق العلاقات الخاصة بها – مع امثلة	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
السابع والعشرون والثامن والعشرون	4	التعرف على طرق قياس المقاومات	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 ـ دوائر التيار المتناوب ذات ثلاثة 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	محاضرات معروضة ع شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية
التاسع والعشرون	4	حل امثلة تطبيقية حول التيار	ـ حل امثلة تطبيقية حول التيار المتناوب ذو ثلاثة اطوار وبالتوصيلات المثلثي والنجمي مع الاحمال المتزنة وغير المتزنة	محاضرات معروضة ع	امتحانات يومية، شهرية ، سنوية

والثلاثون		المتناوب ثلاثي الطور	-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	شكل بوربوينت	

13. المصادر والمراجع المستخدمة:	
1- المراجع الرئيسية (المصادر)	• Electrical Technology (Edward Hughes) • Basic Circuits (A.M.F Brooks) Pergaman Press. • Introduction to Electric circuits (M. Romanwitz) John Willy • Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan) Mc – Graw – Hill • المصدر للمادة العملية • Electrical Technology (Edward Huges) • Basic Electrical Engineering
2- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، ....)	• مشروع كتاب الدوائر والقياسات • مبادئ علم الهندسة الكهربائية / دكتور محمد زكي – دكتور مظفر النعمة • ملزمة الدوائر والقياسات العملي

14. خطة تطوير المقرر الدراسي:
• تشكيل لجان من مدرسي المادة في جامعة الفرات الاوسط التقنية لتحديث المنهج . • مطابقة المفردات مع سوق العمل والقطاع الخاص . • اعداد دورات للمدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة أكفأ. • تزويد المختبرات بالاجهزة الحديثه التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة .

الفرات الأوسط
وتقويم الأداء
المعهد التقني كربلاء

جامعة الفرات الأوسط التقنية
شعبة ضمان الجودة
وتقويم الأداء
المعهد التقني كربلاء

نـمـوذج وصـــف الـــمـــــقرر

وصف المقرر: الكترونيات القدرة

يصف هذا المقرر دراسة أداء وخواص عناصر الكترونيات القدرة المختلفة كما يتضمن كيفية استخدامها في الدوائر المختلفة كوسيلة لتحويل القدرة من A.C الى D.C وبالعكس، وكذلك التحكم في جهد وتردد منبع القدرة ودوائر شحن البطاريات وأجهزة الطاقة الغير منقطعة. ويتم التدريب ليتمكن المتدرب او الطالب من معرفة استخدامات دوائر الكترونيات القدرة المختلفة بهدف التحكم في الآلات والقوى الكهربائية ، ويتحقق ذلك بالشرح النظري المدعم بالتجارب العملية لدوائر الكترونيات القدرة مع الاستعانة برسم المخططات والاشارات الداخلة والخارجة.

المؤسسة التعليمية	جامعة الفرات الأوسط التقنية / المعهد التقني كربلاء
1. القسم العلمي / المركز	التقنيات الكهربائية – المرحلة الثانية
2. اسم / رمز المقرر	الكترونيات القدرة
3. اسم التدريسي	م.م علي أكبر خليل محمود
4. اللقب العلمي	مدرس مساعد
5. أشكال الحضور المتاحة	حضوري
6. الفصل / السنة	سنوي
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	150 ساعة (60 ساعة نظري +90 ساعة عملي)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2023/10/5

9. أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى اكساب المتدرب المهارات المعرفية المتعلقة بعناصر إلكترونات القدرة وخواصها وكيفية تشغيلها واستخداماتها في دوائر القوى والآلات الكهربائية مثل دوائر الموحدات المحكومة وغير المحكومة ومقطعات التيار المستمر وحاكمات الجهد المتناوب والعواكس بالإضافة الى كيفية استخدام هذه الدوائر في مجال الصناعة. ومن اهداف هذا المقرر في المؤسسات التعليمة الذي يحضرها الطلبة هو:

1- تهيئة الطالب للتعرف على المكونات الالكترونية المصنعة من مواد اشباه الموصلات.
2- تهيئة الطالب للتعرف على تحليل الدوائر الالكترونية الخاصة بأنظمة الكترونيات القدرة.
3- التعرف على الدوائر التطبيقية لأنظمة الكترونيات القدرة.
4- إعداد كوادر بشرية تمتلك مؤهلات تقنية تمكنهم دخول سوق العمل بكفاءة.

5- اعداد ملاكات تقنية مؤهلة في دراسة وتصميم الدوائر الالكترونية مما يتطلبه سوق العمل وبناء دوائر كهربائية والتحكم والسيطرة على تشغيل وتصنيع أجهزة الكترونية، وتحويل الطاقة الكهربائية في من نوع الى اخر حسب الدراسة المطلوبة.

6- تلبية متطلبات سوق العمل بأساليب تقنية وحديثة.

7- يهدف التخصص الى تخريج ملاكات متمكنة ومجهزة بكافة المعلومات الكهربائية الإلكترونية تمكنه من القيام بأعمال الصيانة وتشغيل الدوائر الكهربائية بالاعتماد على التصاميم الالكترونية.

10. تعريف الطالب:

- تعريف الطالب بالمفاتيح الالكترونية المختلفة المصنعة من مواد الشبه الموصلة مثل (سليكون، جرمانيوم).
- تعليم الطالب على كيفية بناء أنظمة الكترونيات القدرة.
- تعليم الطالب على تحليل الدوائر الإلكترونية وتطبيقاتها.
- تعليم الطالب استخدام المعادلات الرياضية وذلك لاستنتاجات الحسابية.
- تعليم الطالب كيفية إيجاد واشتقاق المعادلات الرياضية من الإشارات الداخلة والخارجة من الدوائر الالكترونية.
- تعليم الطالب كيفية بناء وتشغيل واستخدام أجهزة المختبر.
- تعليم وتدريب الطالب على قراءة قيم التيار والفولتية الداخل والخارجة.
- التعلم على الموجات الخارجة والداخلة للدوائر الالكترونية وكيفية تحويلها من شكل الى اخر عن طريق التحكم وتغيير بعض العناصر الالكترونية.
- تعليم الطالب على استخدام الأجهزة الالكترونية بدقة وكيفية استخدام وسائل وطرق الحماية على الأجهزة والطالب.

11. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية:

- تهيئة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة في الدوائر الالكترونية ذات التيار المتناوب والتيار المستمر والتعرف على عدة أنواع من الاطوار والربط المختلفة لدراسة تلك الحسابات.
- يكون الطالب قادراً على التعرف للعناصر الالكترونية وطريقة عملها ومخرجاتها. ويتمكن من تحديد احتياجات المطلوبة لتصميم او لبناء بعض الدوائر الالكترونية.
- دراسة مادة الكترونيات القدرة تمكن الطالب من السيطرة وتحويل على أنواع وقيم الطاقة الكهربائية.
- سيكون الطالب قادراً على بناء دوائر الكترونية وصناعة أجهزة وطرق السيطرة والحماية للأحمال المختلفة.
- يكون الطالب قادراً على الالمام بالمكونات الالكترونية المصنعة من مواد اشباه الموصلات بأختلاف أنواعها وتركيبها وخواصها واستخدامتها وتطبيقاتها.
- سيكون الطالب متمكناً من تقديم صورة واضحة وشاملة عن السلامة المهنية وأساليب الحماية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- تطبيق المواضيع النظرية بتجارب على دوائر التيار المستمر والمتناوب وتدريب الطالب على استخدام الأجهزة المختبرية للقياسات المختلفة.
- معرفة المواصفات وخصائص ومميزات الخاصة بالعناصر الالكترونية.
- تحديد الأجهزة الاساسية لتطبيق التجربة حسب مكونات والقياسات المطلوبة في تصميم الدائرة.
- اكتساب الطالب مهارات يدوية في استعمال العدد والأجهزة المختبرية.
- تدريب الطالب على قراءة النتائج من الأجهزة المختبرية بصورة دقيقة.
- اكتساب الطالب الثقة بالنفس في تنفيذ وممارسة الاعمال الفنية الكهربائية.
- تمكين الطالب من ربط وتطبيق التصاميم على البوردات المختبرية وكيفية اختيار الأجهزة المناسبة لتنفيذ التجربة.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية:

- توجيه الطلبة بالعمل الجماعي.
- تفعيل إقامة ورش العمل والندوات وتفعيل دور لجنة الإرشاد التربوي.
- اكساب الطلبة مهارات عملية في المعامل والمختبرات.
- اكساب الطلبة القدرة على التفكير في حل المشكالت العملية.
- توجيه الطلبة بالاهتمام والحفاظ على ممتلكات المختبر والقسم والمعهد.
- تطوير مهارات البحث في الانترنيت للطلبة.
- تشغيل وصيانة الأجهزة الالكترونية وأجهزة السيطرة بكل أنواعها.صيانة وتجميع وتشغيل أجهزة القياس وأجهزة القدرة العالية بجميع أنواعها.

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

- مهارات تطبيقية داخل المعامل والورش والمختبرات.
- العمل في مجال صيانة واصلاح الأجهزة الكهربائية.
- مهارات استخدام المفاتيح الإلكترونية في الدوائر الالكترونية.
- مهارات تحليل الدوائر الالكترونية.
- تصميم الدوائر التطبيقية لبعض المكونات الالكترونية .
- رسم الخرائط الكهربائية باستخدام الحاسوب.
- زيارات عملية.
- التدريب الصيف.ي

طرائق التعليم والتعلم:

- المحاضرة النظرية.
- المحاضرة العملية.
- المناقشة مع الطلبة والطلبة فيما بينهم.
- عمل تقارير ومشاريع تخص المادة العلمية للمحاضرة.
- التدريب الصيفي في القطاع الخاص والعام .
- التعليم الالكتروني.
- استخدام الوسائل الحديثة في تعليم وتدريب الطلبة.
- تشكيل حلقات نقاشية خالل المحاضرات لمناقشة المواضيع الدراسية.
- تكليف الطلبة بواجبات الصفية.

طرائق التقييم:

- الامتحانات اليومية.
- الامتحانات الشهرية والنهائية
- طرح التمارين والاسئلة
- التكليف بالواجبات المنزلية
- التقارير الاسبوعية للتجارب العملية في المختبرات.
- الواجبات اللاصفية والاعمال التطوعية.

12. بنية المقرر:

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	5	التعرف على المكونات الأساسية لدوائر الكترونيات القدرة	Power electronic, electronic componts which used in high power control (power diodes, thyristor and power transistors) pevison of single-phase rectifier circuits by using diodes.	محاضرات معروضة على شكل بور بوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثاني	5	التعرف على دوائر التقويم ثلاثية الطور	Three phase rectifier circuits by using diodes, output voltage waveform, diode current waveform, output voltage equation in case of resistance lode.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثالث	5	التعرف على استخدام الترانزستور كمفتاح	Using the transistor as switch, regions of operation, transistor as a switch(cut off and saturation).	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الرابع	5	التعرف على تحسين فتح وغلق الترانزستور	Power transistor in (off)and (on) state, improvement of (off) and (on) time by using speed up capacitance, practical problems.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية

الخامس	5	التعرف على الترانزستور ثنائي القطبية	Uniplolor junction transistor, construction, theoretical operation, using the transistor as relaxation oscillator practical example.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
السادس	5	التعرف على استخدام مكبر العمليات	operational amplifier, description of operational amplifier (op-amp) as asparate components, zero detector, comparator.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
السابع	5	التعرف على استخدام مكبر العمليات	The use of op-amp as actable multivibrator and a monostable multivibrator, photo conduction cells, photo diodes.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثامن	5	التعرف على استخدام العنصر الالكتروني LED	Light – emitting diodes (LED), photo transistors, the use of optical comparator in power electronic circuits.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
التاسع	5	التعرف على استخدام خصائص الثايرستور	Thyristor, construction, characteristic, curves for a thyristor, thyristor conduction in forward biasing, thyristor family, thyristor representation as a double transistor circuit.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
العاشر	5	التعرف على طرق توصيل الثايرستور	Thyristor conduction methods, conduction throw the gate minimum gate current causing conduction, conduction time, conduction due to high forward voltage rectifier (dv/dt)	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الحادي عشر	5	التعرف على داياك وترياك	DIAC, TRIAC characteristics, practical applications, thyristor, triggering methods, triggering on DC and AC current, pulse triggering types	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية

الثاني عشر	5	التعرف على طرق قدح الثايرستور	thyristor triggering circuit, DC and AC triggering circuits.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثالث عشر	5	التعرف على دوائر نبضات القدح	Pulse current triggering circuit, relaxation oscillator, zero detector, comparator with a stable and monostable multivibrators (operational amplifiers and timer).	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الرابع عشر	5	التعرف على تطبيقات الثايرستور	Thyristor general application introductory, AC to DC inverter DC to AC inverter, DC to DC inverter, AC to AC inverter, phase controlled halfwave rectifier with resistance and indctormce load output current and voltage waveform , output voltage equations	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الخامس عشر	5	التعرف على المقوم الثايرستوري نصف المتحكم	Half controller full wave rectifier fully controlled, resistance and inductance load , generated wave forms, output voltage equation for free wheeling diode.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
السادس عشر	5	التعرف على المقوم الثايرستوري المتحكم الكامل	Regenerating fully controlled inverters, examples, DC motor speed control.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
السابع عشر	5	التعرف على العاكس الثايرستوري ثلاثي الاطوار	Three face inverters, out put voltage wave form with, triggering pulses and equations.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية

الثامن عشر	5	التعرف على دوائر حماية الثايرستور	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 معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
التاسع عشر	5	التعرف على دوائر اخماد الثايرستور	DC to AC inverters methods of forcing the thyristor to get off.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
العشرون	5	التعرف على دوائر العاكس الثايرستوري توالي وتوازي	Parallel and series inverter, single and three phase, control methods in charging frequency and voltage, output wave forms.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الحادي والعشرون	5	التعرف على تطبيقات العواكس الثايرستورية	Inverter application, emergency power supply, single phase DC motor speed control.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثاني والعشرون	5	التعرف على طرق السيطرة على المحركات	Three phase motor control by using a constant ratio of variation frequency and voltage.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثالث والعشرون	5	التعرف على دوائر المقطعات الثايرستورية	Choppers, DC to DC inverter frequency constant, line constant	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الرابع والعشرون	5	التعرف على أنواع المقطعات	Types of choppers, DC motor speed control.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية

الخامس والعشرون	5	التعرف على منظمات الفولتية	AC to AC inverter, single phase voltage regulator, three phase voltage regulator	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
السادس والعشرون	5	التعرف على طرق السيطرة على المحركات أحادية الطور وثلاثية الاطوار	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 معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
السابع والعشرون	5	التعرف على دوائر مغيرات التردد	Cyclic inverter, AC to DC cyclic inverter, DC to DC cyclic inverter.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثامن والعشرون	5	التعرف على دوائر مغيرات مخطط الهياكل	AC to AC cyclic inverter control block diagram.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
التاسع والعشرون	5	التعرف على PWM	Using amplitude modulation for speed control.	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية
الثلاثون	5	التعرف على الترانزستور احادي القطبية	Using polar transistor for AC motor speed control .	محاضرات معروضة على شكل بوربوينت	امتحانات يومية، شهرية، سنوية

13. المصادر والمراجع المستخدمة:	
1- المراجع الرئيسية (المصادر)	• Electrical Technology (Edward Hughes) • Basic Circuits (A.M.F Brooks) Pergaman Press. • Introduction to Electric circuits (M. Romanwitz) John Willy • Basic Electrical Engineering (Fitzgerald & Rlgginborthan) Mc – Graw – Hill • المصدر للمادة العملية • Electrical Technology (Edward Huges) • Basic Electrical Engineering • الكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية ترجمة الدكتور سمير رستم • Power electronics handbook, Third edition, Muhammad H. Rashid, Elsevier,2011. • دليل المهندس والفني في العناصر الكهربائية والالكترونية، محمد قاسم، شعاع للنشر والعلوم، 2012. • Power Electronics Basics, YuriyRozanov, Sergey E. Ryvkin, EvgenyChaplygin, Pavel Voronin, CRC Press, 2015 • Introduction to Power Electronics, Paul H. Chappell, Artech House, 2014.
2- المراجع الإلكترونية، ومواقع الانترنيت	• مصادر الانترنيت المختلفة
3- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، ....)	• مشروع كتاب الدوائر والقياسات • مبادئ علم الهندسة الكهربائية / دكتور محمد زكي – دكتور مظفر النعمة • ملزمة الدوائر والقياسات العملي • Advanced industrial electronics by morris • Thyristor engineering by B.B. berde • الكترونيات القدرة (تأليف الدكتور مظفر أنور النعمة)

14. خطة تطوير المقرر الدراسي:
• تشكيل لجان من مدرسي المادة في جامعة الفرات الاوسط التقنية لتحديث المنهج. • مطابقة المفردات مع سوق العمل والقطاع الخاص. • اعداد دورات للمدربين في المختبر ليتمكنوا من تدريب الطلبة بصورة أكفأ. • تزويد المختبرات بالاجهزة الحديثه التي تواكب التطور العلمي في الدول المتقدمة.

جامعة الفرات الأوسط التقنية
شعبة ضمان الجودة
وتقويم الأداء
المعهد التقني كربلاء