**وزارة التعليم العالي والبـحث العلمي**

**جـــــهاز الإشـــــراف والتقـــويم العلــمي**

**دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي**

**الجامعة : الجامعة التقنية الوسطى**

**الكلية/ المعهد: المعهد الطبي التقني \المنصور**

**القسم العلمي : قسم التقنيات الالكترونية \فرع الاجهزة الطبية**

**تاريخ ملء الملف : 1\11\2016**

**التوقيع : التوقيع :**

**اسم رئيس القسم : م.جميلة لمام عبد اسم المعاون العلمي : د.عبد القادر كريم**

**التاريخ : 1\11\2016 التاريخ : 1\11\2016**

**دقـق الملف من قبل**

**شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي**

**اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:هدى فرج توفيق**

**التاريخ**

**التوقيع**

**مصادقة السيد العميد**

**وصف البرنامج الأكاديمي**

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية | الجامعة التقنية الوسطى |
| 1. القسم العلمي / المركز | المعهد الطبي التقني / المنصور |
| 1. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني | قسم تقنيات الالكترونية / فرع الاجهزة الطبية |
| 1. اسم الشهادة النهائية | دبلوم تقني |
| 1. النظام الدراسي :   سنوي /مقررات /أخرى | سنوي |
| 1. برنامج الاعتماد المعتمد | ABET |
| 1. المؤثرات الخارجية الأخرى | هناك علاقة وثيقة بسوق العمل الذي يستقبل خريجنا . لذا يتم اخذ رأي سوق العمل بالمناهج الدراسية (بموجب استبيان سابق). |
| 1. تاريخ إعداد الوصف | 1\11\2016 |
| 1. أهداف البرنامج الأكاديمي | |
| يهدف القسم الى اعداد كوادر وسيطة متخصصة بمجال صيانة الاجهزة الطبية الالكترونية والكهروميكانيكية من خلال الدروس النظرية والتجارب العملية التي يتلقاها الطالب خلال سنتين اضافة الى التدريب الصيفي في المستشفيات للعمل على صيانة الاجهزة الطبية المختلفة مثل   1. اجهزة العلاج الطبيعي بمختلف انواعها. 2. اجهزة الاشعة السينية . 3. اجهزة تخطيط القلب والدماغ والعضلات. 4. جهاز كرسي طبيب الاسنان. 5. جهاز الصدمة القلبية. 6. جهاز حاضنة الطفل. 7. جهاز فحص الجنين.   جهاز قياس العضلات بانواعها. | |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| 1. الاهداف المعرفية   أ1- التعرف على المبادئ و الاساسيات لتخصص الالكترونيك بصورة عامة.  أ2-التعرف على المبادئ و الاساسيات لتخصص الاجهزة الطبية بصورة خاصة .  أ3- التعرف على انواع الاجهزة الطبية وتصنيفها الى الكترونية وكهروميكانيكية .  أ4- التعرف على اساسيات الحاسبة المكتبية. |
| – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج  ب 1 - كيفية عمل الاجهزة الطبية والاعطال المحتملة لها.  ب 2 – التعرف على مهارات الصيانة الالكترونية بدرس المعامل والمختبرات كافة.  ب 3 – التعرف على مهارات صيانة الاجهزة الطبية بكافة انواعها |
| طرائق التعليم والتعلم |
| المحاضرات النظرية / المحاظرات العملية في المختبرات والورش والمعامل / التدريب الصيفي. |
| طرائق التقييم |
| التقييم اليومي / الاختبارات التحررية النظرية / الاختبارت العملية في المختبر والورش / الامتحانات الفصلية / مناقشة بحوث التخرج/ الامتحانات النهائية. |
| ج- الأهداف الوجدانية والقيمية .  ج1- يقتنع باهمية التخصص الذي يدرسه .  ج2- يقدر جهد التدريسيين والفنيين في اعطاء المادة العلميه .  ج3- يشارك مجاميع الطلبة في الاعمال الجماعيه .  ج4- يحترم الاخلاص في العمل ويكره الغش . |
| طرائق التعليم والتعلم |
| المحاضرات النظرية, المناقشة |
| طرائق التقييم |
| التقييم اليومي / الاختبارات التحررية النظرية / الاختبارت العملية في المختبر والورش |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).  د1- يكون الخريج قادر على صيانة الاجهزة الالكترونية بصورة عامة.  د2- يكون الخريج قادر على مواكبة التطور في الجهاز الالكتروني.  د3- يكون الخريج قادر على اكمال دراسته في مجال تخصصه بصورة خاصه ومجال الالكترونيك بصورة عامة. | | | | |
| طرائق التعليم والتعلم | | | | |
| المحاضرة – الورشة – المختبر – التدريب المنهجي – التدريب الصيفي. | | | | |
| طرائق التقييم | | | | |
| التقييم اليومي / الاختبارات التحررية النظرية / الاختبارت العملية في المختبر والورش / الامتحانات الفصلية / مناقشة بحوث التخرج/ الامتحانات النهائية. | | | | |
| 1. بنية البرنامج | | | | |
| المرحلة الدراسية | رمز المقرر أو المساق | اسم المقرر أو المساق | الساعات المعتمدة | |
| نظري | عملي |
| المرحلة الاولى 2016-2017 |  | الالكترونيك | 2 | 2 |
|  |  | الدوائر الرقمية | 2 | 2 |
|  |  | الدوائر الكهربائية والقياسات | 2 | 2 |
|  |  | المعامل | - | 4 |
|  |  | الرياضيات | 2 | - |
|  |  | استخدامات الحاسبة | 1 | 2 |
|  |  | الرسم الهندسي والكهربائي | - | 3 |
|  |  | الفسلجة | 2 | - |
|  |  | الديمقراطية وحقوق الانسان | 2 | - |
| المرحلة الثانية 2016-2017 |  | الدوائر الاكترونية | 2 | 2 |
|  |  | اجهزة القياس الالكتروية | 2 | 2 |
|  |  | الحاسبات الدقيقة | 2 | 2 |
|  |  | الاجهزة الطبية الالكترونية | 2 | 2 |
|  |  | الاجهزة الطبية الكهروميكانيكية | 2 | 2 |
|  |  | صيانة الاجهزة الطبية | - | 4 |
|  |  | السيطرة | 2 | 2 |
|  |  | استخدامات الحاسبة | 1 | 2 |
|  |  | المشروع | - | 3 |

|  |
| --- |
| 1. التخطيط للتطور الشخصي |
| **1-استخدام الحاسوب في التصاميم الالكترونية**  **2 - البحث في الانترنت عن المواضيع الاثرائية التي تزيد من اطلاع الطالب في مجال اختصاصه** |
| 1. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد) |
| **يعتمد قبول الطالب مركزيا حسب المعدل وكونه خريج الفرع العلمي او 10% الاوائل من المدارس الصناعية تخصص اجهزة طبية ويكون ذلك بعد اجراء مقابلة للطالب في المعهد.** |
| 1. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج |
| ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **المرحلة الاولى**  **2016-2017** |  | **الالكترونيك** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  | **الدوائر الرقمية** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **الدوائر الكهربائية والقياسات** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  | **المعامل** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **الرياضيات** | **اساسي** | |  |  |  | **/** |  | **/** |  |  |  |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  | **استخدامات الحاسبة** | **اساسي** | |  |  |  | **/** |  | **/** |  |  |  |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **الرسم الهندسي والكهربائي** | **اساسي** | |  |  |  | **/** |  | **/** |  |  |  |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **الفسلجة** | **اساسي** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **المرحلة الثانية**  **2016-2017** |  | **الدوائر الالكترونية** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **اجهزة القياس الالكترونية** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **الحاسبات الدقيقة** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **الاجهزة الطبية الالكترونية** | **اساسي** | |  | **/** | **/** |  | **/** | **/** | **/** |  | **/** | **/** | **/** |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **الاجهزة الطبية الكهروميكانيكية** | **اساسي** | |  | **/** | **/** |  | **/** | **/** | **/** |  | **/** | **/** | **/** |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **صيانة الاجهزة الطبية** | **اساسي** | |  | **/** | **/** |  | **/** | **/** | **/** |  | **/** | **/** | **/** |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **السيطرة** | **اساسي** | | **/** |  |  |  |  | **/** |  |  | **/** |  |  |  | **/** |  |  |  |
|  |  | **المشروع** |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**نموذج وصف المقرر**

|  |
| --- |
| **مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))** |

**وصف المقرر**

|  |
| --- |
| يهدف المقرر الى تخريج ملاكات تقنية مؤهلة للعمل في تشغيل وصيانة المنظومات الكهربائية |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية | الجامعة التقنية الوسطى / المعهد الطبي التقني \المنصور |
| 1. القسم الجامعي / المركز | قسم التقنيات الالكترونية –فرع الاجهزة الطبية |
| 1. اسم / رمز المقرر | الدوائر الكهربائية و القياسات |
| 1. البرامج التي يدخل فيها | التخصصات الهندسية |
| 1. أشكال الحضور المتاحة | الشعب في القاعات الدراسية + المجاميع في المختبرات |
| 1. الفصل / السنة | نظام سنوي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | إسبوعياً [المرحلة الأولى (2)ساعة نظري+المرحلة الأولى (2)ساعة عملي ] |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف | 1/11/2016 |
| 1. أهداف المقرر | |
| إعداد كوادر فنية في تخصص الهندسة الكهربائية و القياسات. | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

|  |
| --- |
| أ-**المعرفة والفهم**  أ1-تعليم الطالب المبادئ الأساسية للمكونات الكهربائية وإستخداماتها وتطبيقاتها.  أ2- تعليم الطالب المبادئ الأساسية لتصميم الدوائر الكهربائية الأساسية وإستخداماتها.  أ3- تعليم الطالب المبادئ الأساسية لبناء وتصميم الدوائر الكهربائية.  أ4- تعليم الطالب المبادئ الأساسية للدوائر الكهربائية ونظريات الربط المختلفة وأجهزة القياس الكهربائية. |
| **ب -المهارات الخاصة بالموضوع**  ب 1 - تعليم الطالب تصميم وتنفيذ بعض الدوائر الكهربائية وأنظمة القياس البسيطة.  ب 2 - تعليم الطالب إستخدام أجهزة القياس الكهربائي المختلفة لفحص الدوائر الكهربائية وكيفية صيانتها.  ب 3 - تنفيذ الدوائر الخاصة بنظم الكهرباء. |
| **طرائق التعليم والتعلم** |
| (المحاضرة , الورشة , المختبر , التدريب الصيفي) |
| **طرائق التقييم** |
| (الإختبارات الشفهية , الإختبارات التحريرية , الإمتحانات الفصلية , الإمتحانات النهائية , التقييم اليومي) |
| **ج-مهارات التفكير**  ج1- تصميم الأجهزة الكهربائية.  ج2- صيانة الأجهزة الكهربائية.  ج3-  ج4- |
| **طرائق التعليم والتعلم** |
| (المحاضرة , الورشة , المختبر , التدريب الصيفي) |
| **طرائق التقييم** |
| (الإختبارات الشفهية , الإختبارات التحريرية , الإمتحانات الفصلية , الإمتحانات النهائية , التقييم اليومي) |
| د -المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).  د1- تعليم الطالب طرق وأصول السلامة المهنية في التعامل مع المنظومات والدوائر الكهربائية المختلفة . |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. البنية التحتية | |
| القراءات المطلوبة :   * النصوص الأساسية * كتب المقرر * أخرى | - الكتب المنهجية المتوفرة في مكتبة القسم .  - الكتب والمصادرالمساعدة في مكتبة المعهد.  - الأمثلة الإضافية المساعدة التي تعطى من قبل مدرس المادة. |
| متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية ) | - البرامج والمواقع الألكترونية على الأنترنيت.  - المكتبة الإفتراضية. |
| المراجع الرئيسية : | - الدوائر الكهربائية / د. اسعد الأوسي.  - مبادئ الهندسة الكهربائية / د. محمد زكي |

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**هيئة التعليم التقني**

**قسم الشؤون العلمية**

**اللجنة القطاعية للتخصصات الكهربائية والالكترونية في المعاهد العراقية**

**اللجنة الاستشارية للتخصصات الكهربائية في المعاهد العراقية**

**القسم : التقنيات الكهربائية / فرع القوى الكهربائية**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **اسم المادة**  **الدوائر الكهربائية والقياسات** | **لغة التدريس الانكليزية** | **السنة الدراسية الأولى** | **الساعات الاسبوعية** | | | **الوحدات** | |
| **ن** | **ع** | **م** | |  |
| **2** | **2** | **4** | | **8** |

الهدف العام:تعريف الطالب بالدوائر الكهربائية والقياسات الكهربائية.

الهدف الخاص:تهيئة الطالب لدراسة الحسابات المختلفة في الدوائر ذات التيار المتناوب والتيار المستمر والتعرف على مختلف النظريات لدراسة تلك الحسابات، تعريف الطالب على اجهزة القياس المختلفة.

المفردات النظرية

|  |  |
| --- | --- |
| **الاسبوع** | **تفاصيل المفردات** |
| **الأول** | **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.** |
| **الثاني** | **دوائر التيار المستمر وتشمل:**   1. **ربط المقاومات على التوالي مع امثلة 2- ربط المقاومات على التوازي مع امثلة**   **3-ربط مختلط للمقاومات مع امثلة**   1. **الربط النجمي والمثلثي (Y / Δ) للمقاومات والتحويل من كل منهم الى الآخر مع امثلة** |
| **الثالث** | **تطبيقات على دوائر التوالي والتوازي والربط المختلط والربط النجمي والمثلثي** |
| **الرابع** | 1. **قوانين كيرشوف – تعريف قانوني كيرشوف للتيار والفولتية مع حل اسئلة** 2. **ماكسويل مع حل امثلة** |
| **الخامس** | 1. **نظرية ثيفنن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر** 2. **نظرية نورتن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في دوائر التيار المستمر** |
| **السادس** | **تطبيقات على نظرية ثيفنن ونورتن** |
| **السابع** | **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** |
| **الثامن** | **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** |
| **التاسع** | **الكميات المتناوبة المتجهة – تعريفها – التمثيل الطوري والاتجاهي لها – زاوية الطور وكيفية ايجادها – ايجاد محصلة الكميات المتجهة ويشمل الضرب والقسمة والجمع والطرح – مع امثلة تطبيقية** |
| **العاشر** | **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** |
| **الحادي عشر** | **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** |
| **الثاني عشر** | **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 وكيفية ايجادها – ايجاد الممانعة – السماحية مع امثلة تطبيقية** |
| **الثالث عشر** | **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** |
| **الرابع عشر** | **دوائر الرنين ويشمل – دائرة رنين التوالي – تعريف حالة الرنين وكيفية الوصول اليها – حساب التيار والفولتية والممانعة وزاوية التردد عند الرنين – ايجاد عرض الحزمة – ايجاد عامل الجودة – ورسم العلاقة بين المفاعلة الحثية والمفاعلة السعوية مع التردد - حل امثلة** |
| **الخامس عشر** | **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** |
| **السادس عشر** | **تطبيق النظريات كنظرية نورتن ونظرية ثفنن والتطابق على دوائر التيار المتناوب مع حل امثلة** |
| **السابع عشر** | **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** |
| **الثامن عشر** | **القدرة الظاهرية الكلية (تعريفها) – كيفية رسم مثلث القدرة – معامل القدرة – تعريفه وتأثيره على دوائر التيار المتناوب – كيفي تحسين معامل القدرة – مع امثلة تطبيقية** |
| **التاسع عشر** | **نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في دوائر التيار المتناوب – اشتقاق العلاقات الخاصة بها – مع امثلة** |
| **العشرون** | **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** |
| **الحادي والعشرون** | **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** |
| **الثاني والعشرون** | **حل امثلة تطبيقية حول التيار المتناوب ذو ثلاثة اطوار وبالتوصيلات المثلثي والنجمي مع الاحمال المتزنة وغير المتزنة** |
| **الثالث والعشرون** | **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** |
| **الرابع والعشرون** | **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** |
| **الخامس والعشرون** | **حل امثلة تطبيقية على المغناطيسية** |
| **السادس والعشرون** | **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** |
| **السابع والعشرون** | **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** |
| **الثامن والعشرون** | **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** |
| **التاسع والعشرون** | **جهاز القياس ذو القلب الحديدي – تركيبه وكيفية استخدامه في القياس – مميزاته وعيوبه ورسم مخطط الجهاز** |
| **الثلاثون** | **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** |

المفردات العلمية

الاهداف

تحقيق المواضيع النظرية بتجارب على دوائر التيار المستمر والمتناوب وتدريب الطالب على استخدام الاجهزة الكهربائية المختبرية للقياسات المختلفة

|  |  |
| --- | --- |
| **الاسبوع** | **تفاصيل المفردات** |
| **الأول** | **التدريب على اسلوب العمل في المختبر وطريقة عمل التقارير واستخدام الاجهزة** |
| **الثاني** | **حساب المقاومات بالالوان – جهاز قياس المقاومة (الاوميتر) في قياس المقاومات بالالوان – وحساب نسبة الخطأ** |
| **الثالث** | * **استخدام اجهزة القياس للفولتية المستمرة والمتناوبة** * **استخدام اجهزة القياس للتيار المستمر والمتناوب (ويتمثل في جهاز الاوفوميتر) – استخدام مجهز القدرة المستمرة** |
| **الرابع** | * **قياس القوة الدافعة الكهربائية والمقاومة الداخلية للبطارية - دراسة المعامل الحراري للمقاومة** |
| **الخامس** | * **تعيين المقاومة النوعية لبعض الموصلات - تحقيق قانون اوم عمليا** |
| **السادس** | **- ربط المقاومات توالي – توازي – مختلط (تمارين متعددة)** |
| **السابع** | **تحقيق التكافؤ لدوائر الشكل النجمي والمثلثي للتيار المستمر (تمارين متعددة)** |
| **الثامن** | * **تحقيق قانون كيرشوف الاول عمليا - ىتحقيق قانون كيرشوف الثاني عمليا** |
| **التاسع** | * **تحقيق نظرية ثيفنن - تحقيق نظرية نورتن** |
| **العاشر** | * **تحقيق نظرية التطابق - تحقيق نظرية التبادل** |
| **الحادي عشر** | * **موزع القدرة – نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في التيار المستمر** * **تحقيق النظرية باحتمالاتها الثلاثة** |
| **الثاني عشر** | **جهاز الاوسلسكوب – المقارنة بين القيمة العالية والمتوسطة عمليا وحساب معامل التكوين والقمـ (تمارين متعددة)** |
| **الثالث عشر** | **- (RL) توالي، (RC) توالي، (RL) توازي، (RC) توازي،** |
| **الرابع عشر** | **قياس زاوية الطور – (RLC) توالي (تمارين متعددة)** |
| **الخامس عشر** | **قياس زاوية الطور – (RLC) توازي (تمارين متعددة)** |
| **السادس عشر** | * **رنين التوالي - رنين التوازي** |
| **السابع عشر** | * **تحقيق نظرية ثيفنن للتيار المتناوب** * **تحقيق نظرية نورتن للتيار المتناوب** |
| **الثامن عشر** | **المقارنة بين الفولتميتر العادي والالكتروني في قياس الفولتية المستمرة والمتناوبة (تمارين متعددة)** |
| **التاسع عشر** | * **نقل اعظم قدرة ممكنة في دوائر التيار المتناوب** * **تحقيق النظرية النظرية باحتمالاتها الثلاثة** |
| **العشرون** | **قياس القدرة باستخدام الفولتيميترات الثلاثة والاميترات الثلاثة (تمارين متعددة)** |
| **الحادي والعشرون** | **- - قياس القدرة ومعامل القدرة باستخدام واطميتر (تمارين متعددة)** |
| **الثاني والعشرون** | **- تحسين معامل القدرة (تمارين متعددة)** |
| **الثالث والعشرون** | * **الفولتية والتيار في دوائر التيار ثلاثة اطوار توصيلات النجمي** * **الفولتية والتيار في دوائر التيار ثلاثة اطوار توصيلات المثلثي** |
| **الرابع والعشرون** | **- المقاومة باستخدام قنطرة ويتستون (تمارين متعددة)** |
| **الخامس والعشرون** | **- مقسم الجهد المحمل – مقسم الجهد غير المحمل** |
| **السادس والعشرون** | **قياس المقاومات باستخدام اميتر وفولتميتر (تمارين متعددة)** |
| **السابع والعشرون** | **استخدام المكبر لقياس مقاومات عالة القيمة (العوازل) (تمارين متعددة)** |
| **الثامن والعشرون** | * **زيادة مدى القياس لجهاز الاميتر** * **معايرة جهاز الاميتر باستخدام جهاز اخر** |
| **التاسع والعشرون** | * **زيادة مدى قياس الفولتميتر** * **معايرة جهاز الفولتميتر** |
| **الثلاثون** | * **دراسة ثابت الزمن لدائرة حثه (RL)** * **دراسة ثابت الزمن لدائرة سعوية (RC)** |