**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**

**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.**؛** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية | الجامعة التقنية الوسطى – المعهد الطبي التقني / المنصور |
| 1. القسم العلمي / المركز | التقنيات الالكترونية- الاجهزة الطبية |
| 1. اسم / رمز المقرر | سيطرة |
| 1. أشكال الحضور المتاحة | عمملي ونظري |
| 1. الفصل / السنة | سنوي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 2x30=60 ساعة نظري  X230=60 ساعة عملي |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف | 1/11/2016 |
| 1. أهداف المقرر | |
| تعريف الطالب على : اساسيات التحكم ومبادئها-التعرف على مبادئ السيطرة الالكترونية في الاجهزة الطبية – التميز بين دوائر السيطرة المفتوحة والمغلقة –استعمال ادوات فحص مكونات دوائرالسيطرة بنوعيها. | |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| أ- الأهداف المعرفية  أ1- يفهم المبادئ والاساسيات والنظريات لانظمة التحكم الالي .  أ2- يتعرف على انواع ومواصفات انظمة السيطرة.  أ3- يقارن بين دوائر (منظومات السيطرة المغلقة والمفتوحة) .  أ4- يحدد شروط عمل ومميزات النظام.  أ5- يتعرف على طرق فحص استجابة واستقرارية النظام**.**  أ6-. يتعرف على طرق حساب نسبة الخطأ في النظام. |
| ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.  ب1 - يفحص انواع انظمة السيطرة.  ب2 -يبسط منظومات السيطرة المعقدة .  ب3 - يحسب استقرارية واستجابة انظمة السيطرة .  ب4- يحسب نسبة خطأ النظام. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| طريقه المحاضره ، المناقشه ، بحوث الطلبه ، المشروع . |
| طرائق التقييم |
| الامتحان التحريري ، الامتحان الشفهي ، الملاحظه ، الواجب البيتي ، التقارير المختبرية . |
| 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 |
| طريقه المحاضره ، المناقشه ، بحوث الطلبه ، المشروع . |
| طرائق التقييم |
| المناقشه ، الملاحظه ، المهام الجماعيه . |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).  د1- استخدام الحاسبة الالكترونية في مجال الاختصاص .  د2- امكانيه البحث عن المعلومات من خلال الانترنيت .  د3- القدرة على جمع المعلومات وتحليلها وتلخيص الافكار الرئيسيه منها .  د4- كتابة التقارير الفنيه حول الاجهزه المستخدمة في حقل الاختصاص . |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. بنية المقرر | | | | | |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| **الاول** | 2 | يفهم انواع انظمة السيطرة | **مقدمة وتعاريف عن هندسة التحكم - والدائرة المفتوحة والدارة المغلقة - امثلة** | المحاضره | امتحان تحريري |
| **الثاني** | 2 | يتعرف على انواع انظمة التحكم الالي. | **انظمة السيطرة - الحاجة الى التحكم الالي - انواع التحكم الالي .** | المحاضره | امتحان تحريري |
| **الثالث** | 2 | يدرس ويتعلم الشكل الاساسي لمنظومات السيطرة | **الشكل الاساسي لنظام السيطرة - المخطط الكتلي - الدالة التحويلية .** | المحاضره | مناقشة |
| **الرابع + الخامس** | 2 | يتعرف على جبر المخططات الكتلية | **جبر المخططات الكتلة وقوانينها- تبسييط المخطط الكتلي المعقد.** | المحاضره | امتحان تحريري |
| **السادس** | 2 | يدرس ويتعلم كيفية التعامل بالانظمة المتعددة المداخل والمخارج | **الانظمة المتعددة المداخل والمخارج .** | المحاضرة | واجب بيتي |
| **السابع** | 2 | يدرس مخطط انسياب الاشارة | **مخططات انسياب الاشارة – طريقة ميسن – قوانينها .** | المحاضرة | امتحان تحريري |
| **الثامن** | 2 | يفهم ويتعلم كيفية استخراج الدالة التحويلية | **استخراج الدالة التحويلية بطريقة ميسن – امثلة .** | المحاضرة | مناقشه بين زينرو الثنائي |
| **التاسع + العاشر** | 2 | يدرس انواع الانظمة الفيزياوية | **الانظمة الفيزياوية – النظام الكهربائي والميكانيكي – استخراج الدوال التحويلية للنظام – نظريات التوافق بين الانظمة .** | المحاضرة | واجب بيتي ومناقشه |
| **الحادي عشر + الثاني عشر** | 2 | يدرس تحويل لابلاس بالتفصيل | **تحويل لابلاس – نظريات التحويل – معكوس تحويل لابلاس – استخدام التحويل لحل المعادلات التفاضلية** | المحاضرة | امتحان تحريري |
| **الثالث عشر + الرابع عشر** | 2 | يدرس الحاسبة التناظرية ويتعلم طريقة استخدامها بحل المعادلات التفاضلية | **الحاسبة التناظرية – استخدام مكبر العمليات في الحاسبة التناظرية – حل المعادلات التفاضلية بأستخدام الحاسبة التناظرية.** | المحاضرة وبحوث طلبة | واجبات بيتية وتقارير |
| **الخامس عشر** | 2 | يتعلم طريق النمذجة بين الانظمة الالكترونية والسيطرة | **مقارنة بين الدوائر التناظرية – الدوائر الالكترونية – النمذجة .** | حل المشكلات | واجبات بيتية ومناقشة |
| **السادس عشر** | 2 | يتعرف على انواع اشارات الدخل | **انواع اشارات الدخل – انواع اشارة الخطأ – الاستقرارية ونوع النظام .** | المحاضرة والتجربة | الامتحان والمناقشة |
| **السابع عشر + الثامن عشر** | 2 | يتعلم طرق فحص الأستقرارية ويعرف على المستوي s ومعنى الأستقرارية | **الاستقرارية – التعرف بالمستوى S تحديد الاقطاب والاصفار لنظام السيطرة على المستوى S وتحديد الاستقرارية .** | المحاضرة | امتحان تحريري |
| **التاسع عشر + العشرون** | 2 | **يتعلم طريقة فحص الأستقرارية بطريقة راوث** | **مقياس راوث للاستقرارية – نظريات المقياس – استخدام المقياس لمعرفة حدود الاستقرارية - امثلة .** | المحاضرة والتجربه | واجب بيتي ومناقشة |
| **الحادي والعشرون** | 2 | **يعرف معنى الأستجابة وانواعها** | **الاستجابة – الاستجابة العابرة وتصنيفها الى زمنية وترددية – الاستجابة الزمنية لنظام درجة اولى .** | المحاضرة | امتحان تحريري |
| **الثاني والعشرون + الثالث والعشرون** |  | **يتعلم طريقة فحص الأستجابة الزمنية** | **الاستجابة الزمنية لنظام درجة ثانية عوامل تحديد الاستقرارية زمنيا وظرف استخدامها – امثلة .** |  |  |
| **الرابع والعشرون + الخامس والعشرون** | 2 | **يتعلم طريقة فحص الأستجابة الترددية** | **الاستجابة الترددية وانواعها – امثلة .** | المحاضرة والتجربة | امتحان نظري وعملي |
| **السادس**  **والعشرون + والسابع والعشرون** | 2 | **يتعرف على انواع المسيطرات الألكترونية وخواص كل نوع** | **المسيطرات الالكترونية وانواعها – استخداماتها في انظمة السيطرة وتأثير على اداء النظام .** | المحاضرة وحل المشكلات | واجب بيتي ومناقشة |
| **الثامن والعشرون + التاسعوالعشرون** | 2 | **يتعلم طريقة حساب نسبة الخطأ وانواعه** | **نسبة الخطأ – انواع الخطأ في النظام – طريقة حسابها .** | المحاضرة | واجب بيتي ومناقشة |
| **الثلاثون** | 2 | **طريقة محل الجذور** | **طريقة محل الجذور – منحني القواعد المتبعة لهذه الطريقة – امثلة** | المحاضرة | واجب بيتي ومناقشة |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة-العملي | اسم الوحدة / أو الموضوع-العملي | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| **الاول** | 2 | **يعرف المختبر وتفاصيله** | **التعرف على المختبر ، و تحوطات الامان , وكيفية كتابة التقرير و ترتيب ورقة النتائج** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثاني** | 2 | **يتعرف على خواص مكبر العمليات** | **التعرف على مكبر العمليات واستخراج خواصه** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثالث** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات كعاكس** | **استخدام مكبر العمليات كعاكس** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الرابع** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات غيرعاكس** | **استخدام مكبر العمليات كغير عاكس** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الخامس** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات كجامع** | **استخدام مكبر العمليات كجامع** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **السادس** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات كطارح** | **استخدام مكبر العمليات كطارح** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **السابع** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات كمكامل** | **استخدام مكبر العمليات كمكامل** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثامن** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات كمكامل محسن** | **استخدام مكبر العمليات كمكامل محسن** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **التاسع** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات كماضل** | **استخدام مكبر العمليات كمفاضل** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **العاشر** | 2 | **يعرف خواص مكبر العمليات كمفاضل محسن** | **استخدام مكبر العمليات كمفاضل محسن** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الحادي عشر** | 2 | **يعرف حساب الدالة التحويلية** | **مدخل الى انظمة سيطرة ودالة تحويلية** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثاني عشر** | 2 | **يتعرف على النظام المفتوح** | **دراسة نظام سيطرة مفتوح** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثالث عشر** | 2 | **يتعرف على النظام المغلق** | **دراسة نظام سيطرة مغلق** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الرابع عشر** | 2 | **يتعرف على النظام المغلق** | **دراسة نظام سيطرة مغلق مع اشارة تشويش** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الخامس عشر** | 2 | **يعرف حساب الدالة التحويلية الدرجة الاولى** | **دائرة نظام سيطرة من الدرجة الاولى مفتوح الدارة – مواصفات النظام واستخراج دالة التحويل** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **السادس عشر** | 2 | **يعرف حساب الدالة التحويلية الدرجة الاولى مغلق** | **دائرة نظام سيطرة من الدرجة الاولى مغلق الدارة – مواصفات النظام واستخراج دالة التحويل** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **السابع عشر** | 2 | **يعرف حساب الدالة التحويلية الدرجة الثانية** | **دائرة نظام سيطرة من الدرجة الثانية استخراج الاستجابة الزمنية لثلاث حالات** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثامن عشر** | 2 | **يعرف حساب الدالة التحويلية الدرجة الثانية** | **دائرة نظام سيطرة من الدرجة الثانية استخراج الاستجابة الزمنية لثلاث حالات** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **التاسع عشر** | 2 | **يعرف حساب الدالة التحويلية الدرجة الثانية حسابات زمن الاستقرار وزمن الصعود وزمن التأخير** | **دائرة نظام درجة ثانية حسابات زمن الاستقرار وزمن الصعود وزمن التأخير** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **العشرون** | 2 | **يعرف حل المعادلات التفاضلية** | **مدخل الى حل المعادلات التفاضلية** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الحادي والعشرون** | 2 | **يعرف حل المعادلات التفاضلية درجة اولى** | **حل المعادلات التفاضلية الدرجة الاولى باستخدام الدوائر التناظرية** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثاني والعشرون** | 2 | **يعرف حل المعادلات التفاضلية درجة ثانية** | **حل المعادلات التفاضلية الدرجة الثانية باستخدام الدوائر التناظرية** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثالث والعشرون** | 2 | **التعرف على المسيطرات وانواعها** | **مدخل للمسيطرات -المسيطر ذو الموقعين** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الرابع والعشرون** | 2 | **التعرف على المسيطرالتناسبي** | **المسيطر التناسبي** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الخامس والعشرون** | 2 | **التعرف على المسيطرالتكاملي** | **المسيطر التكاملي** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **السادس والعشرون** | 2 | **التعرف على المسيطرالتفاضلي** | **المسيطر التفاضلي** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **السابع والعشرون** | 2 | **التعرف على المسيطرالتكاملي** | **المسيطر التناسبي –التكاملي** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثامن والعشرون** | 2 | **التعرف على المسيطر التناسبي التفاضلي** | **المسيطر التناسبي –التفاضلي** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **التاسع والعشرون** | 2 | **التعرف على المسيطر التناسبي التكاملي التفاضلي** | **المسيطر التناسبي-التكاملي -التفاضلي** | تجربة | مناقشة+تقرير |
| **الثلاثون** | 2 | **التعرف على حساب خطأ الحالة المستقرة** | **حسابات خطأ الحالة المستقرة** | تجربة | مناقشة+تقرير |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. البنية التحتية | |
| 1ـ الكتب المقررة المطلوبة | انظمة السيطرة |
| 2ـ المراجع الرئيسية (المصادر) | هندسة التحكم الألي – ترجمة د. داخل حسن جريو |
| اـ الكتب والمراجع التي يوصى بها ( المجلات العلمية , التقارير ,.... ) |  |
| ب ـ المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت .... | **مواقع الانترنيت** |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير المقرر الدراسي |
| ترتكز خطة تطوير المنهج على ماياتي :   1. اعطاء المادة العلمية المقررة وملاحظة نتائج الطلاب وتحليلها. 2. دراسة التغذية العكسية من ملاحظات الطلبة حول المفردات. 3. دراسة ملاحظات المختبر العملي للمقرر. 4. مقارنة المفردات الحالية مع مفردات معاهد مناظرة في المجال |