

قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية

بطاقة تعريف بالمواد العامة الخاصة بالهندسة الكهربائية والالكترونية، حيث ينقسم قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية إلى ثلاث شعب {شعبة الاتصالات، شعبة القوي، شعبة التحكم والامتة} ويجب على كل طالب من هذه الشعب دراسة هذه المقررات.

| اسم المادة | الرمز | عدد الوحدات |
|------------------------|-----------|-------------|
| دوائر كهربائية 1 | ه كه 211 | 3 |
| معمل هندسة كهربائية | ه كه م211 | 3 |
| دوائر كهربائية 2 | ه كه 212 | 3 |
| خواص المواد الكهربائية | ه كه 220 | 3 |
| دوائر إلكترونية 1 | ه كه 224 | 3 |
| معمل دوائر إلكترونية 1 | ه كه م224 | 1 |
| نظم رقمية | ه كه 261 | 3 |
| معمل نظم رقمية | ه كه م261 | 1 |
| برمجيات حاسوب | ه كه 300 | 3 |
| نظم خطية | ه كه 301 | 3 |
| قياسات وأجهزة كهربائية | ه كه 316 | 3 |
| دوائر إلكترونية 2 | ه كه 325 | 3 |
| معمل دوائر إلكترونية 2 | ه كه م325 | 1 |
| نظم تحكم 1 | ه كه 341 | 3 |
| كهرو مغناطيسية 1 | ه كه 351 | 3 |
| معالجات دقيقة | ه كه 363 | 3 |
| معمل معالجات دقيقة | ه كه م363 | 1 |
| المجموع | | 43 |

دوائر كهربائية 1

اسبقيات المقرر

رياضة 1

فيزياء 2

رمز المقرر

هـ كه 211

تعليم الطلاب الأدوات المناسبة لوصف وشرح علوم الهندسة الكهربائية والإلكترونية كقانون أوم ونظريات الشبكات وقوانين كيرشوف للتيار والجهد وكيفية تحليل دوائر التيار المستمر

| | |
|---|---------------------|
| بعض التعريفات الأساسية: الشحنة – فرق الجهد – التيار – القدرة – الطاقة – عناصر الدائرة الكهربائية: مصادر الجهد والتيار المثالية المستقلة – المصادر غير المستقلة – طرق التوصيل الصحيحة للمصادر – المقاومة الكهربائية – قانون أوم. | الأسبوع الأول |
| قانونا كيرشوف للجهد والتيار – القدرة المنتجة والمستهلكة في عناصر الدائرة – توصيل المقاومات على التوالي والتوازي – مقسمات الجهد وتأثير التحميل – مقسمات التيار – تحويل المصادر – التحويل من دلتا إلى نجمة والعكس. | الأسبوع الثاني |
| طريقة جهد العقدة تعريفات العقدة الأساسية والفرع الأساسي والشبكة – اختيار المرجع – طريقة جهد العقدة في وجود المصادر المستقلة – طريقة جهد العقدة في وجود المصادر غير المستقلة. | الأسبوع الثالث |
| الحالات الخاصة لطريقة جهد العقدة – طريقة التيارات الشبكية: في وجود المصادر المستقلة – في وجود المصادر غير المستقلة – الحالات الخاصة. | الأسبوع الرابع |
| الدائرة الخطية ومبدأ التراكب- نظرية ثيفنن - الطرق المختلفة لحساب مقاومة ثيفنن: إذا كانت الدائرة تحتوي مصادر مستقلة فقط - إذا كانت الدائرة تحوي مصادر غير مستقلة فقط - إذا كانت الدائرة تحوي كلا المصادر. | الأسبوع الخامس |
| نظرية نورتن – أقصى قدرة منقولة للحمل. | الأسبوع السادس |
| الملفات: الخصائص الكهربائية للملف – القدرة والطاقة المخزونة في الملف – المكثفات: الخصائص الكهربائية للمكثف – القدرة والطاقة المخزنة في المكثف – توصيل الملفات والمكثفات على التوالي والتوازي. | الأسبوع السابع |
| الاستجابة الحرة للدوائر RL و RC: المعادلة المميزة – الثابت الزمني – التيار و فرق الجهد كدالة في الزمن – الطاقة والقدرة في عناصر الدائرة – الاستجابة الدرجية للدوائر RL و RC حساب الظروف الابتدائية. | الأسبوع الثامن |
| الاستجابة الانتقالية والاستجابة في حالة الثبات – الصورة العامة للجهد والتيار كدالة في الزمن- دوائر التيار المتردد في حالة الثبات: خصائص الموجة الجيبية – التقدم والتأخر. | الأسبوع التاسع |
| القيمة الفعالة – القيمة المتوسطة – مفهوم الطور والاعداد المركبة – العلاقة بين التيار و فرق الجهد على مقاومة العلاقة بين التيار و فرق الجهد على ملف – المفاعلة الحثية – العلاقة بين التيار و فرق الجهد على مكثف – المفاعلة السعوية – المعاوقة. | الأسبوع العاشر |
| المخطط الطوري – المسامحة – الدوائر RLC التوالي والتوازي – القدرة اللحظية في دوائر التيار المتردد في حالة الثبات – القدرة اللحظية في المقاومة والملف والمكثف. | الأسبوع الاحد العشر |
| القدرة الفعالة وغير الفعالة – القدرة الظاهرية – معامل القدرة – اتران القدرة. | الأسبوع الثاني عشر |
| الدوائر المغناطيسية: بعض التعريفات الأساسية – الدوائر المغناطيسية: قانون أمبير – العلاقة بين كثافة الفيض وشدة المجال المغناطيسي – المعاوقة المغناطيسية – المنحنى المغناطيسي – التشبع - الحث الذاتي للملف. | الأسبوع الثالث عشر |
| العلاقة بين كثافة الفيض وشدة المجال المغناطيسي – المعاوقة المغناطيسية – المنحنى المغناطيسي – التشبع - الحث الذاتي للملف. | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

المراجع

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Electric Circuits | Addison-Wesley | James W. Nilsson | المكتبة |
| Introductory Circuit Analysis | Wiley | Robert L. Boylestad | المكتبة |
| Fundamentals Of Electric Circuits | Wesly Published Company | C. K. Alexander and M. N. O. Sadiku | المكتبة |

معمل هندسة كهربائية

اسبقيات المقرر
مع
دوائر كهربائية 2

رمز المقرر
هك 211م

التعرف على الأجهزة التي يتم استخدامها لتحليل الدوائر الكهربائية البسيطة
ومعرفة كيفية استخدامها مع تطبيق المعرفة العلمية لإجراء التجارب اللازمة
لمعرفة الجهد والتيار والقدرة، واستخدام أدوات القياس ونماذج الكمبيوتر
والتكنولوجيا الحديثة لنمذجة وتحليل المشكلات

التعرف على الأجهزة التي يتم استخدامها لهذا المقرر.

الأسبوع
الأول

تحقيق قانون أوم وتوصيل المقاومات على التوالي وكانون كيرشوف للجهد.

الأسبوع
الثاني

توصيل المقاومات على التوازي وقانون كيرشوف للتيار والتوصيلات المشتركة.

الأسبوع
الثالث

تحقيق نظرية ثيفنن.

الأسبوع الرابع

تحقيق نظرية التكافؤ بين مصادر الجهد والتيار.

الأسبوع
الخامس

تحقيق نظرية نورتن.

الأسبوع
السادس

قنطرة ويتستون.

الأسبوع
السابع

القنطرة المترية واستخدامها.

الأسبوع
الثامن

امتحان نصفي.

الأسبوع
التاسع

دراسة دوائر التيار المتردد.

الأسبوع
العاشر

الرنين على دوائر التوالي.

الأسبوع
الاحد العشر

الرنين على دوائر التوازي.

الأسبوع
الثاني عشر

التقارن المغناطيسي بين الدوائر والحث التبادل.

الأسبوع
الثالث عشر

الامتحان النهائي.

الأسبوع
الرابع عشر

التقييم

| طريقة التقييم | النسبة المئوية |
|--------------------|----------------|
| أعمال السنة | 60% |
| امتحان نهاية الفصل | 40% |
| المجموع | 100% |

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|-----------------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------|
| Electric Circuits | Addison-Wesley | James W.Nilsson | مكتبة القسم |
| Introductory Circuit Analysis | ----- | Robert L. Boylestad | مكتبة القسم |
| Fundamentals Of Electric Circuits | ----- | C. K. Alexander and M. N. O. Sadiku | مكتبة القسم |

دوائر كهربائية 2

اسبقيات المقرر
دوائر كهربائية 1
مع رياضة 3

معرفة المبادئ الأساسية لتحليل دوائر التيار المتردد والتعرف على
ظاهرة الرنين والمحاثة المتبادلة والمحول الكهربائي وفهم دوائر التيار
المتردد الاحادية ثلاثية الاطوار

رمز المقرر
هـ كه 212

| | |
|--|-----------------------|
| تطبيق طرق تحليل الدوائر الكهربائية على دوائر التيار المتردد: طريقة جهد العقدة – طريقة التيارات الشبكية – نظرية ثيفنن ونورتن – نظرية التراكب – أقصى قدرة منتقلة للحمل | الأسبوع الأول |
| حسابات القدرة في دوائر التيار المتردد – المخطط الطوري. ظاهرة الرنين: رنين التوازي – تردد الرنين – ترددات نصف القدرة – عرض نطاق التردد – معامل الجودة. | الأسبوع الثاني |
| رنين التوالي – تغير المعاوقة مع التردد – تغير زاوية المعاوقة مع التردد – تردد الرنين – ترددات نصف القدرة – عرض نطاق التردد – معامل الجودة – أقصى جهد على الملف والمكثف والترددات المناظرة لذلك – الاستجابة الترددية للدوائر RC,RL. | الأسبوع الثالث |
| الحث الذاتي – مفهوم الحث الذاتي المتبادل – العلاقة بين الحث الذاتي والتبادل – معامل الارتباط المغناطيسي – قطبية الجهد المستحث بالتبادل – علامات القطبية – الحث المكافئ. | الأسبوع الرابع |
| الطاقة المخزنة في الملفات ذات الحث المتبادل – المحول الخطي – المعاوقة المنعكسة – المحول المثالي – استخدام المثالي لموائمة الاحمال. تنسيب المعاوقات – الدائرة T المكافئة للمحول الخطي. | الأسبوع الخامس |
| تنسيب المعاوقات – الدائرة T المكافئة للمحول الخطي. الامتحان الجزئي الأول. | الأسبوع السادس |
| الاستجابة الانتقالية للدوائر RL بمصدر متردد – مركبة التيار في حالة الثبات والمركبة المستمرة – الاستجابة الحرية للدوائر RLC التوازي – المعادلة المميزة – أنواع الاستجابة: الاخماد الزائد – الاخماد الناقص – الاخماد الرجح. | الأسبوع السابع |
| حساب الظروف الابتدائية – حساب الثوابت – خصائص الاستجابة ذات الاخماد الناقص: تردد الاخماد – معامل الاخماد – الزمن الدوري – تأثير المقاومة الاستجابة الدرجة بمصدر مستمر للدوائر RLC التوازي. | الأسبوع الثامن |
| الاستجابة الطبيعية والقسرية للدوائر RLC التوالي – الاستجابة الانتقالية مع المصادر الجيبية المترددة. | الأسبوع التاسع |
| الدوائر ذات المدخلين: المعادلات الطرفية – معاوقات الدخل والخرج والتحويل – أنواع المتغيرات المختلفة لتمثيل الدوائر ذات المدخلين – العلاقة بين المتغيرات المختلفة. | الأسبوع العاشر |
| نظرية التبادل – تحليل الدائرة المتصلة بمصدر وحمل باستخدام المتغيرات المختلفة – التوصيلات المختلفة للدوائر ذات المدخلين – العلاقة بين المتغيرات المختلفة. | الأسبوع الاحد عشر |
| الدوائر ثلاثية الاطوار: المصادر ثلاثية الاطوار – الجهود المتزنة – المصادر المتصلة Y, Δ - تحليل الدوائر YY المتزنة – تحليل لكل وجه. الامتحان الجزئي الثاني. | الأسبوع الثاني عشر |
| الدوائر المتصلة Y و Δ العلاقة بين المتجهات الوجهية والخطية – تحليل الدوائر Y, Δ المتزنة – تحليل الدوائر Δ - Δ المتزنة – حسابات القدرة في الدوائر ثلاثية الاطوار المتزنة. | الأسبوع الثالث عشر |
| القدرة الكلية والفعالة وغير الفعالة – القدرة اللحظية – الاحمال Y غير المتزنة بأربعة أسلاك – الاحمال Y غير المتزنة بثلاثة أسلاك – الاحمال Δ غير المتزنة. | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

المراجع

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|-------------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Electric Circuit | Addison- Wesley | James W.Nilsson | المكتبة |
| Engineering Circuit Analysis | Mc-Graw Hill | Hayet, Kemmerly, and Durbin | المكتبة |
| Introductory Circuit Analysis | Prentice Hall | Robert L.Boylestad | المكتبة |

خواص المواد الكهربائية

اسبقيات المقرر

رياضة 1

فيزياء 2

رمز المقرر

هـ كه 220

معرفة المفاهيم الفيزيائية الخاصة بالمواد ونمذجتها رياضيا و كذلك الإلمام بمفهوم التوصيل الكهربى للمواد وانهيال العوازل، و كذلك الإلمام بالمبادئ الأساسية للتثنائى ومجالات تطبيقه فى الدوائر

التصنيف العام للمواد، الخواص العامة، الذرات وتركيبها.

الأسبوع
الأول

تحليل خصائص المواد الموصلة كهربيا وتطبيقاته

الأسبوع
الثانى

تحليل خصائص المواد العازلة كهربيا وتطبيقاته

الأسبوع
الثالث

تحليل خصائص المواد العازلة كهربيا وتطبيقاته

الأسبوع الرابع

اشباه الموصلات النقية والملانقية

الأسبوع
الخامس

نظرية نورتن – أقصى قدرة منقولة للحمل.

الأسبوع
السادس

التثنائيات: خصائصها – نظرية العمل

الأسبوع
السابع

التثنائيات: خصائصها – نظرية العمل

الأسبوع
الثامن

التثنائيات: تطبيقاتها

الأسبوع
التاسع

الخصائص المغناطيسية للمواد

الأسبوع
العاشر

الخصائص المغناطيسية للمواد

الأسبوع
الاحد العشر

الخصائص الضوئية للمواد

الأسبوع
الثانى عشر

الخصائص الضوئية للمواد

الأسبوع
الثالث عشر

بعض التطبيقات الضوئية

الأسبوع
الرابع عشر

التقييم

المراجع

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

| مكان تواجدها | المؤلف | الناشر | عنوان المرجع |
|--------------|------------------------------|---------------------------------------|--|
| المكتبة | Savant, Roden, and Carpenter | Benjamin-Cummings | Electronic Design Circuits and Systems |
| المكتبة | Edward Hughes | Prentice Hall | Electrical and Electronic technology |
| المكتبة | عبدالقادر الامين | المركز الوطنى للبحث والتطوير - طرابلس | تحليل الدوائر الكهربائية والالكترونية |

دوائر الكترونية 1

اسبقيات المقرر
دوائر كهربائية 1
خواص المواد الكهربائية

المعرفة الدقيقة لكيفية تحليل الدوائر الإلكترونية في التطبيقات المختلفة بالإضافة لدراسة الطرق الرياضية المناسبة لتحليل دوائر الثنائي والترانزستور بالإضافة إلى تطبيق الطرق الرياضية على مسائل التصميم والتمرن على تصميم بعض أنواع دارات الثنائي

رمز المقرر
هـ 224

| | |
|---|---------------------|
| الوصلات الثنائية(الموحدات): تركيب النبيطة – نظرية العمل الاساسية – خصائص الوصلة الثنائية. | الأسبوع الأول |
| تطبيقات الوصلة الثنائية: الوصلة الثنائية الموحددة – دوائر القص والتعليق – مضاعفات الجهد. | الأسبوع الثاني |
| موحدات نصف الموجة – موحدات الموجة الكاملة – مولدات القدرة. | الأسبوع الثالث |
| تطبيقات خاصة للوصلة الثنائية: ثنائي زينبر. | الأسبوع الرابع |
| الثنائيات الضوئية – الثنائيات المشعة للإضاءة. | الأسبوع الخامس |
| الترانزستور الثنائي القطب: تركيب النبيطة – طريقة العمل الأساسية. | الأسبوع السادس |
| تمثيل الخواص بالرسم – تحليل الدوائر مع التيار المستمر. | الأسبوع السابع |
| استخدام الترانزستورات ثنائية القطب كمكبرات للإشارة الصغيرة (مرحلة واحدة). | الأسبوع الثامن |
| استمرار للجزء السابق – CE-CC-CB. | الأسبوع التاسع |
| ترانزستور التأثير المجالي: تركيب النبيطة – طريقة العمل الأساسية. | الأسبوع العاشر |
| تمثيل الخواص بالرسم – أنواعه المختلفة. | الأسبوع الاحد العشر |
| تحليل الدوائر مع التيار المستمر. | الأسبوع الثاني عشر |
| استخدام الترانزستور التأثير المجالي كمكبرات للإشارات الصغيرة (مرحلة واحدة). | الأسبوع الثالث عشر |
| المكبرات متعددة المراحل. | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| مكان تواجدها | المؤلف | الناشر | عنوان المرجع |
|--------------|---|--------------------------|---------------------------------------|
| المكتبة | Jacob Millman & Arvin Gabel | McGraw – Hill | Microelectronics |
| المكتبة | Robert L. Boylestad and Louis Nashelsky | Prentice Hall , New York | Electronic Devices And Circuit Theory |

معمل دوائر الكترونية 1

اسبقيات المقرر
دوائر الكترونية 1
مع
معمل هندسة كهربائية

رمز المقرر
هـ كه 224م

تزويد الطلاب بالمفاهيم والأساسيات على دوائر العناصر
الإلكترونية وبعض تطبيقاتها دراسة أغلب تطبيقات
الترانزستور في الإشارتين المستمرة والمتردة.

التعرف على الأجهزة واستخدام برنامج المحاكاة

الأسبوع
الأول

خصائص الثنائي.

الأسبوع
الثاني

خصائص الثنائي زينر.

الأسبوع
الثالث

استخدام الثنائي الزينر كمنظم للجهد.

الأسبوع الرابع

تطبيقات على الثنائيات وتشمل: المحددات.

الأسبوع
الخامس

ومضاعفات الجهد.

الأسبوع
السادس

تقويم نصف الموجة مع التنعيم وكيفية الحصول على جهد مستمر.

الأسبوع
السابع

تقويم موجة كاملة مع التنعيم والحصول على جهد مستمر.

الأسبوع
الثامن

امتحان نصفي.

الأسبوع
التاسع

خصائص الترانزستور ثنائي القطبية BJT في حالة الباعث المشترك.

الأسبوع
العاشر

خصائص الترانزستور ثنائي القطبية BJT في حالة القاعدة المشتركة.

الأسبوع
الحادي عشر

خصائص الترانزستور ثنائي القطبية BJT في حالة الجامع المشترك.

الأسبوع
الثاني عشر

خصائص ترانزستور تأثير المجال.

الأسبوع
الثالث عشر

الامتحان النهائي

الأسبوع
الرابع عشر

التقييم

| النسبة المنوية | طريقة التقييم |
|-------------------|--------------------|
| 60% | أعمال السنة |
| 40% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| مكان تواجدها | المؤلف | الناشر | عنوان المرجع |
|-----------------|--|--------------------------------|--|
| المكتبة | Jacob Millman & Arvin Gabel | McGraw – Hill | Microelectronics |
| المكتبة | Robert L. Boylestad and Louis Nashelsky | Prentice Hall , New York | Electronic Devices And Circuit Theory |

معمل نظم رقمية

اسبقيات المقرر
نظم رقمية

رمز المقرر
هـ كه 261م

معرفة المفاهيم الأساسية للنظم الرقمية والتحليل المنطقي لها، وكذلك الطرق الأساسية المستخدمة في تصميم وتحليل وبناء الدوائر الالكترونية الرقمية، وطرق تمثيل المعادلات المنطقية

| | |
|--|--------------------|
| التعرف على الأدوات المتكاملة للبوابات المنطقية الأساسية وتحقيق جداول الصدق الخاصة بها. | الأسبوع الأول |
| بناء وتحقيق دائرة الجامع الكامل. | الأسبوع الثاني |
| بناء وتحقيق دائرة الطارح الكامل. | الأسبوع الثالث |
| تنفيذ وتحقيق دوائر مقارنات المقادير. | الأسبوع الرابع |
| تنفيذ وتحقيق دوائر توليد واختبار التطابق الزوجي. | الأسبوع الخامس |
| بناء دائرة جامع طارح باستخدام دوائر الجامع الكامل. | الأسبوع السادس |
| بناء دائرة جامع عشري (BCD) باستخدام دوائر الجامع الكامل. | الأسبوع السابع |
| بناء دائرة ضارب ثنائي (4×3) باستخدام دوائر الجامع الكامل. | الأسبوع الثامن |
| التعرف على دوائر المشفرات ومفككات المشفرات ومجمعات الإشارة المتعددة. | الأسبوع التاسع |
| بناء الدوائر الأساسية للقلابات (SR, D, JK, T). | الأسبوع العاشر |
| تطبيقات الدوائر الأساسية للقلابات (D, T). | الأسبوع الحادي عشر |
| تنشيط القلابات عند النهايات (الموجبة والسالبة). | الأسبوع الثاني عشر |
| بناء المسجلات الرقمية. | الأسبوع الثالث عشر |
| بناء جامع كامل ذو 8 أرقام ثنائية على التوالي. | الأسبوع الرابع عشر |

المراجع

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 60% | أعمال السنة |
| 40% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------|
| Digital Logic Design | S.K.KATARIA&SONS | Manhas Pratima Shaveta Thakral | المكتبة |
| التصميم الرقمي | المعهد العالي للصناعة ومكتبة طرابلس العلمية العالمية | فتحي بن شنوان, نبيل عثمان | المكتبة |
| Introduction to Digital Logic Design | Addison-Wesley | John P. Hayes | الالكتروني |
| Fundamentals of Logic Design | Cengage Learning | Jr. Charles H. Roth, Larry L Kinney | الالكتروني |

نظم رقمية

اسبقيات المقرر
دوائر كهربائية 1

التعرف على المفاهيم الأساسية للنظم الرقمية والتحليل المنطقي لها، ودراسة نظم الأعداد وطرق التحويل بينها والعمليات الحسابية عليها وكذلك فهم وتحليل وتصميم الدوائر والبوابات المنطقية.

رمز المقرر
هـ كه 261

| | |
|--|---------------------|
| مقدمة للنظم الرقمية – مقدمة لنظم الاعداد المختلفة -الشفرات الثنائية- مقدمة للجبر البولي والتعبير والدوال البولية. | الأسبوع الأول |
| تقديم البوابات المنطقية المختلفة – تبسيط الدوال البولية – الطرق المختلفة لتنفيذ الدوال البولية. | الأسبوع الثاني |
| تقديم المنطق التوافقي وطرق التصميم الأساسية – دائرة الجامع النصفي والجامع الكامل. | الأسبوع الثالث |
| دائرة الطارح النصفي ودائرة الطارح الكامل – دوائر التحويل بين الشفرات | الأسبوع الرابع |
| تحليل الدوائر الرقمية – المنطق التوافقي بدوائر من الحجم المتوسط – دوائر الجامعات والطارحات الثنائية – دوائر الجامع العشري. | الأسبوع الخامس |
| دوائر مقارنات المقادير – دوائر المشفرات ومفككات الشفرة.. | الأسبوع السادس |
| دوائر المجمعات ومفككات الإشارة المتعددة. | الأسبوع السابع |
| تقديم دائرة ذاكرة القراءة فقط – منظومات المنطق القابلة للبرمجة. | الأسبوع الثامن |
| تصميم الدوائر الرقمية باستخدام مفككات الشفرة .. | الأسبوع التاسع |
| مجمعات الإشارات ودوائر ذاكرة القراءة فقط. | الأسبوع العاشر |
| مقدمة المنطق التتابعي المترامن – القلابات المختلفة – تنشيط القلابات | الأسبوع الاحد العشر |
| تحليل الدوائر التتابعية المزمنة بالساعة – تصميم الدوائر التتابعية المزمنة بالساعة. | الأسبوع الثاني عشر |
| المسجلات والعدادات الثنائية | الأسبوع الثالث عشر |
| وحدة الذاكرة | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| مكان تواجدها | المؤلف | الناشر | عنوان المرجع |
|--------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| المكتبة | Manhas Pratima Shaveta Thakral | S.K.KATARIA&SONS | Digital Logic Design |
| المكتبة | فتحي بن شتوان, نبيل عثمان | المعهد العالي للصناعة ومكتبة طرابلس العلمية العالمية | التصميم الرقمي |
| الالكتروني | John P. Hayes | Addison-Wesley | Introduction to Digital Logic Design |
| الالكتروني | Jr. Charles H. Roth, Larry L Kinney | Cengage Learning | Fundamentals of Logic Design |

برمجيات الحاسوب الهندسية

اسبقيات المقرر
برمجة حاسوب

تعلم البرمجة بلغة الماتلاب وكيفية استخدامها في الهندسة
الكهربائية، وكذلك الاستمرار في تنمية المعلومات عن
البرمجيات الحديثة

رمز المقرر
هـ كه 300

| | |
|---|--------------------|
| مقدمة وتعريف برنامج الماتلاب – أساسيات برنامج الماتلاب (العمليات الحسابية – مجال تشغيل البرنامج – التعليقات والتعاريف). | الأسبوع الأول |
| أساسيات برنامج الماتلاب (الدوال الرياضية – طرق وأشكال كتابة الأرقام). | الأسبوع الثاني |
| أساسيات برنامج الماتلاب (إدارة الملفات – أوامر التحكم في الشاشة – أوامر طلب المساعدة). | الأسبوع الثالث |
| المصفوفات ذات البعد الواحد – المصفوفات البعدية (دالة المصفوفات – المصفوفات الخاصة). | الأسبوع الرابع |
| السلاسل الحرفية – الأعداد المركبة. | الأسبوع الخامس |
| عديد الحدود – العمليات الرياضية لعدد الحدود. | الأسبوع السادس |
| العلاقات والعمليات المنطقية. | الأسبوع السابع |
| الحلقات. | الأسبوع الثامن |
| الملفات وإنشاء الدوال والبناء. | الأسبوع التاسع |
| الرسم. | الأسبوع العاشر |
| واجهة المستخدم البيانية (GUI) | الأسبوع الحادي عشر |
| النمذجة (Simulink) | الأسبوع الثاني عشر |
| تطبيقات. | الأسبوع الثالث عشر |
| تطبيقات. | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| طريقة التقييم | النسبة المئوية |
|--------------------|----------------|
| أعمال السنة | 40% |
| امتحان نهاية الفصل | 60% |
| المجموع | 100% |

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|---------------------|--------|------------------|--------------|
| الماتلاب للمهندسين | ----- | م. عدنان شاهين | classroom |
| الماتلاب خطوة بخطوة | ----- | أحمد عفيفي سلامة | classroom |

نظم خطية

اسبقيات المقرر
دوائر كهربائية 2
رياضة 4

رمز المقرر
هـ كه 301

تعلم المفاهيم الأساسية لأنواع الإشارات والنظم وتحليلاتها وتطبيقاتها.
وكذلك تعلم وصف النظم الخطية المتصلة والمتقطعة زمنياً في مجال
الزمن والتردد وكذلك في المجال المركب

| | |
|---|--------------------|
| المفاهيم الأساسية لأنواع الإشارات والنظم وتحليلاتها وتطبيقاتها. | الأسبوع الأول |
| مراجعة أنواع الإشارات. | الأسبوع الثاني |
| أنواع النظم. | الأسبوع الثالث |
| التحليل في مجال الزمن (أنواعه). | الأسبوع الرابع |
| وصف النظم بالمعادلات التفاضلية. | الأسبوع الخامس |
| تكامل اللي. | الأسبوع السادس |
| متغيرات الحالة، مقدمة عن تحويل لابلاس. | الأسبوع السابع |
| تحويل لابلاس. | الأسبوع الثامن |
| تطبيقات تحويل لابلاس. | الأسبوع التاسع |
| متسلسلة فوريير وتحويل فوريير. | الأسبوع العاشر |
| تطبيقات تحويل فوريير. | الأسبوع الحادي عشر |
| التحليل للنظم المتقطعة. جمع اللي. | الأسبوع الثاني عشر |
| معادلات الفروق (تقديم مختصر). | الأسبوع الثالث عشر |
| تحويل Z وتطبيقاته. | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| مكان تواجدها | المؤلف | الناشر | عنوان المرجع |
|--------------|-------------------|------------------------------|---|
| المكتبة | B. P. Lathi | Oxford university press 2005 | Linear Systems and Signals |
| classroom | Alan V. Oppenheim | Wiley | Signals And Systems |
| classroom | Steven T. Karris | Orchard Publications | Signals And Systems |
| classroom | Hwei P. Hsu | McGRAW-Hill | Schaum's Outline Theory and Problems of Signals And Systems |
| classroom | Richard Baraniuk | The Connexions Project | Signals And Systems |

قياسات وأجهزة كهربائية

اسبقيات المقرر

- دوائر كهربائية 2
- دوائر الكترونية 1
- نظم رقمية

رمز المقرر
هـ كه 316

التعريف بالمفاهيم الأساسية للقياسات الكهربائية بما فيها كميات القياس وطرق القياس مع التركيز على أنواع أجهزة قياس المقاومة والتيار والجهد وإجراء الحسابات الضرورية لها. وكذلك معايرة الأجهزة، دراسة الأجهزة الكهرومغناطيسية التماثلية والأجهزة الرقمية.

مقدمة لعلم القياسات وأجهزة القياس، الأبعاد والوحدات الكهربائية، المضاعفات والأجزاء العشرية

الأسبوع
الأول

الأخطاء في القياسات: التحليل الإحصائي للأخطاء، أنواع المعايير الدولية والمعملي.

الأسبوع
الثاني

أجهزة قياس التيار المستمر التماثلية، (جهاز دي أرسونفال) تركيبه ونظرية عمله، جهاز الأميتر، تأثير التحميل الناتج عن الأميتر، الفولتميتر متعدد المديات، تأثير التحميل الناتج عن جهاز الفولتميتر.

الأسبوع
الثالث

جهاز الأوم ميتر، الأوم ميتر نوع التوالي، الأوم ميتر نوع التوازي، طريقة الأميتر والفولتميتر لقياس المقاومة، الميجا ميتر

الأسبوع
الرابع

أجهزة قياس التيار والجهد المتردد، استخدام جهاز دي أرسونفال مع مقوم نصف موجة، مع مقوم موجه كاملة.

الأسبوع
الخامس

استخدام جهاز القياس الحثي، تركيبه ونظرية عمله.

الأسبوع
السادس

قناطر القياس وأهمية أجهزة المقارنة بأجهزة القياس، قناطر التيار المستمر، تطبيقات قنطرة ويتستون في المجالات الصناعية.

الأسبوع
السابع

قناطر التيار المتردد، قنطرة ماكسويل، قنطرة هاي، قنطرة شيرنج، قنطرة وين.

الأسبوع
الثامن

جهاز قياس القدرة (الواتميتر) تركيبه ونظرية عمله، كيفية استخدامه.

الأسبوع
التاسع

جهاز قياس الطاقة (الوات-ساعة) تركيبه ونظرية عمله.

الأسبوع
العاشر

جهاز راسم الإشارة، طريقة عمل راسم الإشارة، استخدامات جهاز راسم الإشارة في القياس.

الأسبوع
الاحد العشر

محولات الطاقة كأجهزة إدخال لمنظومات القياس، كيفية اختيار محول الطاقة، محولات قياس درجات الحرارة، المزدوج الحراري، المحول السعوي، مقياس الضغط، المحول الحثي، مقياس الكهرومغناطيسي.

الأسبوع
الثاني عشر

مولدات الإشارة الجيبية.

الأسبوع
الثالث عشر

أجهزة قياس الجهد الرقمية، أجهزة القياس الرقمية متعددة القياسات. جهاز عداد التردد الرقمي.

الأسبوع
الرابع عشر

التقييم

المراجع

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

| مكان تواجدها | المؤلف | الناشر | عنوان المرجع |
|--------------|-------------------------------|---------------|---|
| المكتبة | A. D. Helfrick & W. D. Cooper | Prentice-Hall | Modern Electronic Instrumentation and Measurements Techniques |
| المكتبة | R. Prasad | John Wiley | Electrical Measurements and Measuring Instruments |

معمل دوائر الكترونية 2

اسبقيات المقرر
معمل دوائر الكترونية 1
دوائر الكترونية 2

المعرفة العملية لتصميم دوائر المضخمات المختلفة. وتطبيق
دوائر المضخمات متعددة المراحل بكل أنواعها وكذلك
الاستجابة الترددية وتأثرها بالمعاملات المختلفة

رمز المقرر
هـ 325م

| | |
|---|--------------------|
| مضخم الباعث المشترك. | الأسبوع الأول |
| مضخم الباعث المشترك مع وجود مقاومة على الباعث. | الأسبوع الثاني |
| مضخم الجامع المشترك. | الأسبوع الثالث |
| مضخم القاعدة المشترك. | الأسبوع الرابع |
| ترانزستور التأثير المجالي – مضخم المصدر المشترك. | الأسبوع الخامس |
| مضخم ذو عدة مراحل. | الأسبوع السادس |
| مضخمات ذات تغذية عكسية نوع جهد – توالي. | الأسبوع السابع |
| مضخمات ذات تغذية عكسية نوع تيار – توازي. | الأسبوع الثامن |
| امتحان نصفي. | الأسبوع التاسع |
| الاستجابة الترددية للمضخمات. | الأسبوع العاشر |
| الاستخدامات الخطية لمضخم العمليات: مضخم عاكس وغير العاكس. | الأسبوع الاحد عشر |
| الاستخدامات الخطية لمضخم العمليات: مضخم جامع وطارج. | الأسبوع الثاني عشر |
| الاستخدامات الخطية لمضخم العمليات: ومضخم تفاضلي وتكاملي. | الأسبوع الثالث عشر |
| الامتحان النهائي. | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 60% | أعمال السنة |
| 40% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|---------------------------------------|--------------------------|---|--------------|
| Microelectronics | McGraw – Hill | Jacob Millman & Arvin Grabel | المكتبة |
| Electronic Devices And Circuit Theory | Prentice Hall , New York | Robert L. Boylestad and Louis Nashelsky | المكتبة |

دوائر الكترونية 2

اسبقيات المقرر
دوائر الكترونية 1

التعرف على عدة أنواع من دوائر المضخمات منها مضخم العمليات واهم الخصائص والاستخدام وكذلك التعرف علي التغذية العكسية الموجبة والسالبة، ومعرفة تحليل الدوائر المترددة والاستجابة الترددية.

رمز المقرر
هـ 325

| | |
|---|--------------------|
| المضخمات متعددة المراحل ولماذا | الأسبوع الأول |
| تحليل أنواع أخرى من المضخمات | الأسبوع الثاني |
| تحليل أنواع أخرى من المضخمات على التوالي والتوازي | الأسبوع الثالث |
| التغذية العكسية وأنواعها | الأسبوع الرابع |
| التغذية العكسية نوع تيار/توالي و تيار/توازي ثم جهد/توالي وجهد/توازي | الأسبوع الخامس |
| الاستجابة الترددية للمضخمات | الأسبوع السادس |
| تركيب واهم خواص مضخم العمليات Op Amp | الأسبوع السابع |
| استخدامات مضخم العمليات الخطية والغير خطية Op Amp | الأسبوع الثامن |
| المضخمات ولماذا | الأسبوع التاسع |
| تحليل أنواع أخرى من المضخمات | الأسبوع العاشر |
| تحليل أنواع أخرى من المضخمات على التوالي والتوازي | الأسبوع الحادي عشر |
| التغذية العكسية وأنواعها | الأسبوع الثاني عشر |
| التغذية العكسية نوع تيار/توالي و تيار/توازي ثم جهد/توالي وجهد/توازي | الأسبوع الثالث عشر |
| الاستجابة الترددية للمضخمات | الأسبوع الرابع عشر |

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|------------------------|--------------|-----------|--------------|
| مذكرات المقرر | | محمد حيمة | المكتبة |
| الكتب الدراسية المقررة | ماجروهل | Millman | المكتبة |
| الكتب الدراسية المقررة | جامعة مصراتة | محمد حيمة | المكتبة |

التقييم

| طريقة التقييم | النسبة المئوية |
|--------------------|----------------|
| أعمال السنة | 40% |
| امتحان نهاية الفصل | 60% |
| المجموع | 100% |

نظم تحكم 1

اسبقيات المقرر
نظم خطية

معرفة المفاهيم الأساسية لنظم التحكم الآلي، ودراسة أنواع ومكونات نظم التحكم الخطي وكذلك فهم وتحلي الاستجابة الزمنية والترددية للنظم المختلفة.

رمز المقرر
هـ كه 341

| | |
|---|---------------------|
| مبادئ عامة، مفاهيم التحكم الآلي، النظم والعمليات الفيزيائية، نظم التحكم ذات الحلقة المفتوحة، نظم التحكم ذات الحلقة المغلقة، التمثيل بالنموذج الرياضي، نظم التحكم ذات التغذية المرتدة. | الأسبوع الأول |
| تأثير وخصائص التغذية المرتدة، المخطط الكتلي، دالة الانتقال (دالة التحويل). | الأسبوع الثاني |
| مخطط سريان الإشارة، تحليل الاستجابة الزمنية العابرة والمستقرة، دراسة أداء منظومات الدرجة الأولى والدرجة الثانية والدرجة الثالثة فأكثر. | الأسبوع الثالث |
| مواصفات أداء المنظومة، خطأ الحالة المستقرة وثوابت الخطأ، أصناف منظومات التحكم وطرق بسيطة لتحسين أداء المنظومة. | الأسبوع الرابع |
| اتزان المنظومة ومعيار روث-هيروترز للاتزان. | الأسبوع الخامس |
| طريقة المحل الهندسي لمسار الجذور | الأسبوع السادس |
| تكلمة طريق المحل الهندسي لمسار الجذور. | الأسبوع السابع |
| الاستجابة الترددية ورسم المقدار والزوايا الطورية كدوال في التردد. | الأسبوع الثامن |
| معيار نيكوست للاتزان. | الأسبوع التاسع |
| رسم بود والاستقرارية. | الأسبوع العاشر |
| إيجاد دالة التحويل من رسم بود. | الأسبوع الاحد العشر |
| معكوس معيار نيكوست للاتزان، الاتزان من الاستجابة الترددية. | الأسبوع الثاني عشر |
| الاتزان النسبي، الاستجابة الترددية للمسار المغلق واستخدام دوائر تثبيت M أو N في تصميم أنظمة التحكم. | الأسبوع الثالث عشر |
| تطبيقات حزم برامج الحاسوب على بعض النظم الكهربائية. | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------|
| هندسة التحكم الآلي | الدار الدولية للاستثمارات الثقافية | دكتور داخل حسن جريو | المكتبة |
| هندسة التحكم الآلي | دار الوراق الجامعية | الدكتور إبراهيم العريايي | المكتبة |
| Automatic Control Systems | Addison Wesley | R.C.Dorf. R.H.Bishop | المكتبة |
| Automatic Control Systems | S.K. KATARIA & SONS | S. Hasan Saeed | المكتبة |
| Modern Control Engineering | Pearson | Katsuhiko Ogata | المكتبة |

كهرومغناطيسية 1

اسبقيات المقرر
فيزياء 2
رياضة 4

رمز المقرر
هـ كه 351

التعرف على المفاهيم الفيزياء الخاصة بالمجالات الكهرومغناطيسية الساكنة زمنيا ونمذجتها رياضيا. واستخدام الأدوات المناسبة لتمييز ومقارنة المنحنيات وتطبيق الطرق الرياضية والكهرية والمغناطيسية عند تحليل الموجات الكهرومغناطيسية

| | |
|--|--------------------|
| مقدمة لأهمية الكهرومغناطيسية | الأسبوع الأول |
| تحليل المتجهات | الأسبوع الثاني |
| نظام الاحداثيات | الأسبوع الثالث |
| نظريات حساب المتجهات | الأسبوع الرابع |
| المجالات الكهرية الساكنة وقانونا كولوم و جاوس | الأسبوع الخامس |
| المجالات الكهرية الساكنة وقانونا كولوم جاوس | الأسبوع السادس |
| تطبيقات قانون جاوس | الأسبوع السابع |
| شروط الحدود للمجالات الكهرية داخل الأوساط المادية | الأسبوع الثامن |
| نظرية الصور في المصادر الكهرية | الأسبوع التاسع |
| المجالات المغناطيسية الساكنة وقانونا بيو سافار و امبير | الأسبوع العاشر |
| المجالات المغناطيسية الساكنة وقانونا بيو سافار و امبير | الأسبوع الحاد عشر |
| تطبيقات قانون امبير | الأسبوع الثاني عشر |
| القوة والعزوم المغناطيسية | الأسبوع الثالث عشر |
| شروط الحدود للمجالات المغناطيسية داخل الأوساط المادية | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|---|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Elements of electromagnetic | Saunders college | Sadiku M.N.O | نسخة الكترونية |
| Fundamentals of Applied Electromagnetic | Michigan university | Fawwaz T.Ulaby | نسخة الكترونية |
| Fundamentals of engineering electromagnetic | Eddisor Wesley publishing company | Chang D. K | نسخة الكترونية |

طريقة التقييم

النسبة المئوية

40%

60%

100%

أعمال السنة

امتحان نهاية الفصل

المجموع

معمل معالجات دقيقة

اسبقيات المقرر
معالجات دقيقة
معمل نظم رقمية

رمز المقرر
هـ كه 363م

المعرفة العملية للمعالج الدقيق وكيفية اتصاله بالملحقات
وبرمجة المعالج و عنونة الذاكرة وكذلك تعلم البرمجة بلغة
التجميع، واكتساب مهارة اكتشاف الخلل الفني أو البرمجي
من خلال ملاحظة الناتج المتوقعة.

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| البيانات الداخلة. | الأسبوع الأول |
| البيانات الخارجة. | الأسبوع الثاني |
| البيانات الداخلة والخارجة. | الأسبوع الثالث |
| البرامج الفرعية والتأخير. | الأسبوع الرابع |
| محول رقمي-تمائلي. | الأسبوع الخامس |
| محول تماثلي رقمي. | الأسبوع السادس |
| العارضة ذو السبع قطع. | الأسبوع السابع |
| الامتحان الجزئي | الأسبوع الثامن |
| تجميع العارضات ذات السبع قطع. | الأسبوع التاسع |
| مسح لوحة المفاتيح. | الأسبوع العاشر |
| السيطرة على محرك التيار المستمر. | الأسبوع الاحد العشر |
| السيطرة على سرعة محرك التيار المستمر. | الأسبوع الثاني عشر |
| السيطرة على درجة الحرارة. | الأسبوع الثالث عشر |
| الامتحان النهائي | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 60% | أعمال السنة |
| 40% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|--|--------|--------|--------------|
| Feedback, "8086 development & training system (DATS) | ----- | ---- | المعمل |

معالجات دقيقة

اسبقيات المقرر
دوائر الكترونية 1
نظم رقمية

رمز المقرر
هـ كه 363

استخدام أنظمة العد المختلفة، وكيفية اختيار المعالج المناسب للتطبيق المناسب. وتطوير مهارات التصميم لبعض التطبيقات الهندسية الزمنية وربط الذواكر بالأحجام المختلفة مع المعالج، واستخدام لغة التجميع لبرمجة المعالج

| | |
|--|--------------------|
| مقدمة على أنظمة المعالجات الدقيقة. التعرف على وظائف الوحدات الأساسية للمعالج (8086) (وحدة التنفيذ، وحدة المواجه البينية). التعرف على المسجلات الداخلية للمعالج 8086 ووظائفها. الذاكرة الرئيسية وطريقة تقسيمها إلى قطاعات. | الأسبوع الأول |
| أساليب العنوان للمعالج 8086. التعرف على أطراف المعالج 8086 ووظيفة كل منها. | الأسبوع الثاني |
| دراسة كيفية العزل نوافل المعالج وكذلك مسك العناوين. | الأسبوع الثالث |
| الاحداث الزمنية المتعاقبة عند القراءة في الذواكر الرئيسية. | الأسبوع الرابع |
| فك شفرة العناوين (أهميتها، الطرق المستخدمة لفك شفرة العناوين) مع دراسة المخططات التوضيحية لفك العناوين. | الأسبوع الخامس |
| الامتحان الجزئي الأول – دراسة توصيل المعالج 8086 مع الذواكر مع مقارنة مع المعالج 8088. توليد إشارات القراءة والكتابة في الذواكر الرئيسية. | الأسبوع السادس |
| مواجهة المعالج مع أجهزة الإدخال والإخراج. الأحداث الزمنية المتعاقبة عند القراءة أو الكتابة في أجهزة الإخراج والإدخال. توليد إشارات القراءة والكتابة في أجهزة الإدخال والإخراج. | الأسبوع السابع |
| دراسة الدارة 8288 والحاجة لاستخدامها مع المعالج 8086. دراسة الدارة 8237 وأهمية استخدامها عند الحاجة لنقل البيانات بين الأجهزة المتصلة مع المعالج. دراسة الدارة 8259 من حيث المقاومات الداخلية كيفية عملها مع التعرف على أهمية هذه الدارة في خدمة المقاطعة. | الأسبوع الثامن |
| دراسة الدارة 8251 من حيث المكونات الداخلية. دراسة الدارة 8255 من حيث المكونات الداخلية، برمجتها طريقة استخدامها. | الأسبوع التاسع |
| التعرف على تعليمات المعالج 8086 | الأسبوع العاشر |
| التعرف على تعليمات المعالج 8086. | الأسبوع الاحد عشر |
| البرمجة بلغة التجميع مع كتابة برامج مختلفة. | الأسبوع الثاني عشر |
| البرمجة بلغة التجميع مع كتابة برامج مختلفة. | الأسبوع الثالث عشر |
| تطبيقات برمجية | الأسبوع الرابع عشر |

التقييم

| النسبة المئوية | طريقة التقييم |
|----------------|--------------------|
| 40% | أعمال السنة |
| 60% | امتحان نهاية الفصل |
| 100% | المجموع |

المراجع

| عنوان المرجع | الناشر | المؤلف | مكان تواجدها |
|--------------------------------------|--------|---------------|--------------|
| The Intel Microprocessors: 8086/8088 | ---- | Brey B. Barry | المكتبة |