# جامعة الفرات الاوسط التقنية

# المعهد التقني – النجف الاشرف

## قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

## مناهج

## السنة الدراسية الاولى

2023 - 2022

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

**التخصصات الهندسية / قسم تقنيات الاجهزة الطبية**

الخطة الدراسية

السنة الاولى

| ت | المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات | نوع المادة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ن | ع | م | | | |
| 1 | الالكترونيك | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 2 | الدوائر والقياسات الكهربائية | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | تدرس باللغة الانكليزية |
| 3 | الدوائر الرقمية | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | تدرس باللغة الانكليزية |
| 4 | الرياضيات | 2 | - | 2 | 4 | مساعدة | |
| 5 | تطبيقات الحاسوب(1) | 1 | 2 | 3 | 6 | مساعدة | |
| 6 | الرسم الهندسي والكهربائي | - | 3 | 3 | 6 | مساعدة | |
| 7 | المعامل | - | 4 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 8 | الفسلجة | 2 | - | 2 | 4 | مساعدة | |
| 9 | حقوق الانسان والديمقراطية | 2 | - | 2 | 4 | عامة | |
| 10 | لغة انكليزية تقنية | 1 | - | 1 | 2 | عامة | |
| | المجموع | 14 | 15 | 29 | 58 | | |

السنة الثانية

| ت | المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات | نوع المادة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ن | ع | م | | | |
| 1 | الدوائر الالكترونية | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 2 | الحاسبات الدقيقة | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 3 | اجهزة القياس | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | تدرس باللغة الانكليزية |
| 4 | اجهزة طبية الكترونية | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 5 | اجهزة طبية كهروميكانيكية | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 6 | ورشة صيانة الاجهزة الطبية | - | 4 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 7 | تطبيقات الحاسوب (2) | 1 | 2 | 3 | 6 | مساعدة | |
| 8 | السيطرة (2) | 2 | 2 | 4 | 8 | تخصصية | |
| 9 | دوائر تحكم رقمي(PLC) (فصل-2) | 1 | 2 | 3 | 3 | تخصصية | تدرس باللغة الانكليزية |
| 10 | المشروع | - | 2 | 2 | 4 | تخصصية | |
| 11 | لغة انكليزية تقنية | 1 | - | 1 | 2 | عامة | |
| | المجموع | 15 | 22 | 37 | 71 | | |

النسب

| | | |
|---|---|---|
| 1 | مجموع الساعات الدراسية للسنتين | 66 |
| 2 | مجموع الوحدات | 129 |
| 3 | نسبة الساعات النظرية للسنتين | %43.93 |
| 4 | نسبة الساعات العملية للسنتين | %56.08 |
| 5 | نسبة الساعات التخصصية للسنتين | %74.24 |
| 6 | نسبة الساعات المساعدة للسنتين | %19.69 |
| 7 | نسبة الساعات العامة للسنتين | %6.06 |
| 8 | التدريب الصيفي | 270 ساعة |
| 9 | مجموع الساعات مضافا اليها ساعات التدريب الصيفي | 2250 |

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الالكترونيك Electronic | | الاولـــــــــــى | ن | ع | م | 8 |
| | | | 2 | 2 | 4 | |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | اساسيات الالكترونيك(ترجمة بدر محمد علي ، د.رياض كمال الحكيم) | | | |

الهدف العام: تعريف الطالب على اساسيات علم الالكترونيك والدوائر الالكترونية .

الهدف الخاص: تعليم الطالب :

1. المبادئ والنظريات الاساسية لعلم الالكترونيك .
2. المكونات الالكترونية وخواصها وتطبيقاتها .
3. عمل وتصميم والاستفادة من الدوائر الالكترونية المختلفة .

| المفردات النظرية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات النظرية |
| الاول | مقدمة عن علم الالكترونيك- نظرية اشباه الموصلات- اضافة الشوائب السالبة والموجبة -التيارات في اشباه الموصلات . |
| الثاني | ثنائي شبه الموصل - وصلة (PN) - مناطق الوصلة – الانحياز الامامي والانحياز العكسي – اعظم تيار امامي ( IF max ) – اعظم جهد عكسي ( PIV max )- اعظم قدرة مشتتة – المقاومة الاجمالية – الدائره |
| الثالث | توحيد الموجه المتناوبه – موحد نصف الموجه – حساب التيارات والجهود المستمره والفعاله وحساب التردد . |
| الرابع | توحيد الموجه الكامله – باستخدام محوله تفرع وسطي- الموحد القنطري – حساب القيم المستمره والفعاله للجهود والتيارات – تردد الخرج. |
| الخامس | مقارنه بين توحيد نصف الموجه والموجه الكامله – أمثله رياضه. |

| | |
|---|---|
| السادس | المرشحات-مرشحات(LC) و(RC) – جهود الخرج- التموج- مضاعفات الجهد. |
| السابع | التقليم – انواعه: السالب, , الموجب , المركب – الالزام- أنواعه : الموجب , السالب , المركب. |
| الثامن | ثنائي الزنر- تركيبه , رمزه , خواصه الاماميه والعكسيه – جهود الانهيار والانكسار – ممانعة زنير – أستخدامه في تنظيم الجهد . |
| التاسع | أنواع اخرى للثنائيات : ثنائي متغير السعه – ثنائي باعث للضوء – ثنائي يعتمد على الضوء- لوحة القطع السبعه . |
| العاشر | الترانزستور ثنائي القطبيه-تركيبه – رمزه – خواصه- مناطقه- وتعريف ($\alpha_{dc}$) تعريف ($\beta_{dc}$) – العلاقه بينهما- تعريف المناطق المهمه على منحنيات الخواص. |
| الحادي عشر | دوائر انحياز الترانزستور – انحياز القاعده – انحياز الباعث- انحياز الجامع . |
| الثاني عشر | الانحياز الذاتي – انحياز مقسم الجهد-انحياز التغذيه الخلفيه- أمثله رياضيه . |
| الثالث عشر | الدائره المكافئه المستمره للترانزستور – خط الحمل المستمر – نقاط ومناطق العمل –أمثله . |
| الرابع عشر | استخدام الترانزستور في تكبير الاشارات الصغيره – الدائره المكافئه المتناوبه – كسب التيار –كسب الجهد –كسب القدره . |
| الخامس عشر | الاستجابه الترديديه للترانزستور – عرض الحزمه – مقاومتي ادخال واخراج المكبر –انواع المكبرات: مكبر قاعده مشتركه- مكبر باعث مشترك- مكبر جامع مشترك-مقارنه بينها . |
| السادس عشر | الترانزستور كمفتاح –مناطق العمل – الاشباع والقطع –الانحياز . |
| السابع عشر | الترانزستور في تنظيم الجهد – منظم توالي – منظم توازي – مجهزات القدره المستمره بصيغة الترانزستور كمفتاح . |
| الثامن عشر والتاسع عشر | ترانزستور تأثير المجال – تركيبه – منحني العلاقه بين ($V_{gs}$) و($I_{dss}$) – تعريف جهد الضيق ( $V_p$ )– مقارنة بين (JFET ) و (BJT) . |
| العشرون | استخدام (FET) في تكبير الاشارات الصغيرة - الانواع الاخرى لل(FET ) – خواصه مقارنه بينها. |
| الحادي والعشرون | الموحدات السليكونيه ذات التحكم بالتيار (الثايروستور) – التركيب والانواع – الخواص – مقارنه بينها- القدح والاطفاء . |
| الثاني والعشرون | دوائر تطبيقيه للتحكم بزاوية الطور بالثايروستور- استخدام الثايروستور في خفت الاضاءة. |

| | |
|---|---|
| الثالث والعشرون | المذبذبات – مبدأ العمل – الانواع – مقارنه بينها . |
| الرابع والعشرون | مذبذب ازاحة الطور – مذبذبات : كولبتس – هارتلي-كلاب ..... الخ-امثله رياضيه . |
| الخامس والعشرون | الهزازات –مبدأالعمل –انواعها –مقارنه بينها . |
| السادس والعشرون | مذبذبات احاديه الاستقرار – ثنائية الاستقرار – غير مستقره |
| السابع والعشرون | الدوائر المتكامله – مزاياها ومساوئها – مقارنه بينها وبين المكونات المنفصله – فكره عن تصنيعها. |
| الثامن والعشرون | مكبر العمليات (741) – رمزه – اطراف توصياه – استخداماته . |
| التاسع والعشرون | تطبيقات مكبر العمليات : تكبير الاشاره الصغيره – جمع الاشارات-طرح الاشارات –أمثله. |
| الثلاثون | تطبيقات مكبر العمليات : مفاضل – مقارن-مكلمل – قالب .....الخ. |

المصادر :-


1- الدوائر الالكترونيه والصوتيه ( تأليف : ضياء مهدي فارس – ياسر خليل-مصعب محمود ) .

اصدار / دار التقني: هيئة المعاهد الفنيه , دار الحكمه , 1990

2- الدوائر الالكترونيه ( ضياء مهدي فارس – صباح دانيال – يوسف ابراهيم

دار التقني : هيئة المعاهد الفنيه 1990

3- الكترونيات القدره ( تاليف : ضياء مهدي فارس – يوسف ابراهيم طه ).

دار الحكمه 1990 .

4- الالكترونيك الصناعي ( تأليف ضياء مهدي فارس –نبيل يونس – حلمي أمين )
دار التقني : هيئة المعاهد الفنيه 1985 .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اســـــــم المـــاده | | السـنه الدراسيه | الساعات الاسبوعيه | | | الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الالكتـــرونيك Electronic | | الاولـــــى | ن | ع | م | |
| | | | 2 | 2 | 4 | 8 |
| لغـــة التدريس | العربـــيه | الكتاب المنهجي | اساسيات الالكترونيك (ترجمة بدر محمد علي , د. رياض كمال الحكيم) | | | |

الهدف العام :- تعريف الطالب على اساسيات علم الالكترونيك والمكونات الالكترونية .

الهدف الخاص:- تعليم وتدريب الطالب على :-

- استعمال الاجهزه المختبريه الالكترونيه .
- ربط المكونات الالكترونيه في الدوائر المختلفه
- تعلم مواصفات وفحص المكونات الالكترونيه.

| المفردات العلميه | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات العمليه. |
| الاول | التعرف على استعمال الاجهزه المستخدمه في المختبر . |
| الثاني | خواص الثنائي- الاماميه والعكسيه. |
| الثالث | موحد نصف الموجه. |
| الرابع | موحد الموجه الكامله بأستخدام المحوله بمأخذ وسطي . |
| الخامس | موحد الموجه الكامله القنطري . |
| السادس | موحد نصف الموجه مع مرشح . |
| السابع | موحد الموجه الكامله مع مرشح . |
| الثامن | مضاعف الجهد المستمر. |

| | |
|---|---|
| التاسع | ثنائي الزنير – الخواص الاماميه والعكسيه |
| العاشر | استخدام ثنائي الزنير في تنظيم الجهد المستمر. |
| الحادي عشر | ترانزستور ثنائي القطبيه – خواص ربط القاعده المشتركه. |
| الثاني عشر | ربط الباعث المشترك. |
| الثالث عشر | مكبر القاعده المشتركه. |
| الرابع عشر | مكبر الباعث المشترك. |
| الخامس عشر | مكبر الجامع المشترك. |
| السادس عشر | استخدام الترانزستور في تنظيم الجهد. |
| السابع عشر | ترانزستورFET –منحنيات خواص ( $V_{gs}$ ) و ( $I_{dss}$ ) |
| الثامن عشر | مكبر المنبع المشترك. |
| التاسع عشر | مكبر المصرف المشترك. |
| العشرون | خواص الثنائي الباعث للضوء (LED) . |
| الحادي والعشرون | خواص الثنائي الضوئي (photo Diode ) . |
| الثاني والعشرون | استخدام الثايروستور – خواصه - التحكم في زاوية الطور . |
| الثالث والعشرون | استخدام الثايروستور كخافت للاضاءه . |
| الرابع والعشرون | مذبذب هارتلي . |
| الخامس والعشرون | مذبذب كولبتس . |
| السادس والعشرون | المهزاز غير المستقر Astable . |
| السابع والعشرون | المهزاز احادي الاستقرار Mono stable . |
| الثامن والعشرون | المهزاز ثنائي الاستقرار Bistable . |
| التاسع والعشرون | دائرة مكبر لاستخدام الدائره المتكامله. |
| الثلاثون | استخدام دائره متكامله في جمع الاشارات و طرحها. |


المصادر:-

1- الكراس المختبري.
2- الالكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائيه ( ترجمة د. سميره رستم ).
3- نفس مصادر النظري .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الدوائر والقياسات الكهربائية Electrical Circuits and measurement | | الاولـــــى | ن | ع | م | 8 |
| | | | 2 | 2 | 4 | |
| لغة التدريس | الانكليزية | الكتاب المنهجي | مباديء علم الهندسة الكهربائية (د. محمد زكي- د.مظفر انور النعمة) | | | |

الهدف العام :- ان يكون الطالب ملما وقادرا على تطبيق القوانين الكهربائية العامة ونظريات الشبكات الكهربائية وتحليل الدوائر الكهربائية احادية الطور وبالاضافة الى الدوائر المجهزه من مصادر ثلاثية الطور.

الهدف الخاص:-

1- تطبيق القوانين الكهربائية العامة عند تحليل الدوائر الكهربائية.
2- اختيار التطبيق الاكثر ملائمة عند تحليل الدوائر ذات التيار المستمر والتيار المتناوب.
3- التعرف على النظريات الكهربائية الاساسية المختلفة واجراء التطبيقات الرياضية عليها.
4- ربط التجهيز احادي الطور وثلاثي الطور والتعامل مع مختلف انواع الاحمال.

| المفردات النظرية | |
|---|---|
| الاسبوع | المفردات النظرية |
| الاول | نظام الوحدات المستخدم في الكهرباء ووحدات القياس لكل مادة (اجزائها ومضاعفاتها)- تطبيقات رياضية لتحويل القيم باستخدام الوحدات.تعريف الوحدات الاساسية للفولتية والتيار والمقاومه- مكونات الدائرة الكهربائية – قانون اوم – العوامل المؤثرة على قيمة المقاومة- المقاومة النوعية للماده الموصلة والعازلة- تاثير درجة الحرارة على قيمة المقاومة- المعامل الحراري للمقاومة مع حل امثلة تطبيقية. |

| | |
|---|---|
| الثاني | دوائر التيار المستمر وتشمل :-<br>1- ربط المقاومات على التوالي مع امثلة<br>2- ربط المقاومات على التوازي مع امثلة<br>3- ربط مختلط للمقاومات مع امثلة<br>4- الربط النجمي والمثلثي (star & delta) للمقاومات والتحويل من كل منهم الى الاخر مع امثلة |
| الثالـــث | تطبيقات على دوائر التوالي والتوازي والربط المختلط والربط النجمي والمثلثي. |
| الرابـــع | قوانين كيرشوف – تعريف قانون كيرشوف للتيار والفولتية مع امثلة تطبيقية . |
| الخامـــس | قانون ماكسويل مع حل امثلة تطبيقية. |
| الســـادس | نظرية ثيفنن – تعريف النظرة - كيفية تطبيقها في التيار المستمر. |
| الســـابع | نظرية نورتن – تعريف النظرية – كيفية تطبيقها في التيار المستمر . |
| الثامـــن | امثلة تطبيقية على نظريتا ثيفنن ونورتن. |
| التاســـع | نظرية التطابق – تعريف النظرة – خطوات تطبيقها في حل دوائر التيار المستمر التي تحتوي التي تحتوي على اكثر من مصدر واحد – حل امثلة تعريفية على التيار ومصدر الفولتية (موزع القدرة المستمر) وكيفية التحويل من احدهما الى الاخر – نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة – تعريف النظرية واشتقاق العلاقات الخاصة بها – امثلة تطبيقية |
| العاشـــر | الكميات المتناوبة ويشمل تعريفها خصائص التيار المتناوب – كيفية توليد التيار المتناوب ورسم الموجه له والعلاقات الخاصة بها – تعريف القيمة الفعالة(RMS) ومتوسط القيمة والعلاقات الخاصة بها لايجاد عامل التكوين وعامل القيمة لاشكال موجية غير منتظمة مع امثلة تطبيقية. |
| الحادي عشـــر | الكميات المتناوبة المتجهة – تعريفها – التمثيل الطوري والبياني لها – زاوية الطور وكيفية ايجادها - ايجاد محصلة الكميات المتجهة ويشمل الضرب والقسمة والجمع والطرح مع امثله تطبيقية. |
| الثاني عشر | تاثير التيار المتناوب على دائره تحتوي على مقاومة فقط - دائره تحتوي على محاثة نقية فقط - دائرة تحتوي على سعة نقية فقط - ايجاد زاوية الطور بين الفولتية والتيالر لكل دائرة مع امثلة. |
| الثالث عشـــر | تاثير التيار المتناوب في دائره تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوالي – دائره تحتوي على مقاومه ومتسعة على التوالي – دائره تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على التوالي - ايجاد العلاقه بين التيار والفولتية في الحالات الثلاثة - زاوية الطور- الممانعة الكلية للدائره مع امثلة تطبيقية. |

| | |
|---|---|
| الرابع عشـــر | تاثير التيار المتناوب على دائرة تحتوي على مقاومة ومحاثة على التوازي- دائره تحتوي مقاومة ومتسعة على التوازي- دائره تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على التوازي- ايجاد العلاقة بين الفولتية والتيار في الحالات الثلاثة - زاوية الطور الموصلية وتعريفها وكيفية ايجادها- ايجاد الممانعة السماحية مع امثلة تطبيقية. |
| الخامس عشـــر | استخدام التوصيف(J-OPERATOR) او العامل المركب لايجاد الممانعة الكلية والسماحية الكلية والتيار والفولتية وزاوية الطور لدوائر ربط الممانعات على التوالي وعلى التوازي مع حل امثلة . |
| السادس عشر | دوائر الرنين ويشمل – دائرة رنين التوالي – تعريف حالة الرنين وكيفية الوصول اليها – حساب التيار والفولتية والممانعة وزاوية الطور والتردد عند الرنين- ايجاد عرض الحزمة – ايجاد عامل الجودة - رسم العلاقة بين المفاعلة الحثية والمفاعلة السعوية مع التردد - حل امثلة – دائرة رنين التوالي – تعريفها - حساب التيار والفولتية والممانعة وزاوية الطور وتردد الرنين - ايجاد عرض الحزمة – رسم العلاقات البيانية مع التردد – ايجاد عامل الجوده-حل امثلة. |
| السابع عشـــر | تطبيق النظريات كنظرية نورتن ونظرية ثيفنن والتطابق على دوائر التيار المتناوب مع حل امثلة |
| الثامن عشـــر | القدرة في دوائر التيار المتناوب ويشمل حساب القدرة في دوائر تحتوي على مقاومة فقط-دوائر تحتوي على محاثة فقط-تحتوي على متسعة فقط – دائره تحتوي على مقاومة ومحاثة ومتسعة على التوالي وعلى التوازي –تعريف القدرة الفعالة وكيفية حسابها - القدره غير الفعاله وكيفية حسابها. |
| التاسع عشـــر | القدرة الظاهرية الكلية (تعريفها) – كيفية رسم مثلث القدرة – معامل القدرة – تعريفه وتاثيره على دوائر التيار المتناوب – كيفية تحسين معامل القدره مع امثله تطبيقيه. |
| العشرون | نظرية نقل اعظم قدرة ممكنه في دوائر التيار المتناوب – اشتقاق العلاقات الخاصه بها مع امثله تطبيقيه . |
| الحادي والعشرون | تحليل الشبكات الكهربائية بطريقة جهد العقدة – مقدمة – جهود العقدة – عدد معادلات جهد العقدة – معادلات جهد العقدة عن طريق الفحص – المسامحة المشتركة – مساحة الانتقال. |
| الثاني والعشرون | امثلة تطبيقية على تحليل الشبكات الكهربائية بطريقة العقدة. |
| الثالث والعشرون | دوائر التيار المتناوب ذات ثلاثه اطوار- تعريفه وكيفية توليد تيار متناوب طور واحد – طوريين –ثلاثة اطوار- مع رسم كل دائرة توصيلات الشكل النجمي والمثلثي في دوائر التيار المتناوب ذات ثلاثة اطوار والعلاقات الخاصة لحساب تيار وفولتية الخط والطور والقدره الكلية وقدرة الخط-قدرة الطور – مميزات كل ربط عند استخدامه في الاحمال المتزنه وغير المتزنة مع حل امثلة . |

| | |
|---|---|
| الرابع والعشرون | حل امثلة تطبيقية حول التيار المتناوب ذو ثلاثة اطوار وبالتوصيلات المثلثي والنجمي من الاحمال المتزنة وغير المتزنة. |
| الخامس 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 القدره باستخدام واطميتر وجهد- كيفية ايجاد القدرة الكلية بهذه الطريقة وفي حالة التوصيل النجمي والمثلثي - باستخدام واطميترين – باستخدام ثلاث واطميترات. |
| السادس والعشرون | الحالات العابرة للدوائر – الحالات العابرة للتيار المستمر- دوائر في الحالة العابرة دائرة RL ، دائرة RC , دائرة RLC . |
| السابع والعشرون | التيارات المترددة العابرة – التيارات الجيبية العابرة في دوائر RC ، RL ، RLC – تيارات الانتقال . |
| الثامن والعشرون | الحث الذاتي للملف ( الحث الكهرومغناطيسي ) – تعريفه – العلاقات الخاصة لأيجاد الحث الذاتي للملف – الحث المتبادل بين ملفين – والعلاقات لأيجاد الحث المتبادل وحسب نوعية ربط الملفين ويشمل :<br>أ- ربط توالي تعاضدي<br>ب- ربط توالي تعاكسي |
| التاسع والعشرون | المحولات - تركيب المحولة – رسم المحولة - مميزاتها – مبدأ عملها والعلاقات الخاصة – انواع المحولات وحل امثلة . |
| الثلاثون | 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. |

**المصادر**


**1- Electrical Technology(Edward Hughes).**

**2- Basic Circuit(A.M.Brooks).pergaman press.**

**3- Introduction To Electric Circuit (M.Romanwltz) John Willey .**

**4- Basic Electrical Engineering(Fitzgerald& Rlgginbothan).Graw**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم المادة : | | السنة الدراسية: | الساعات الاسبوعية | | | الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الدوائرالكهربائية والقياسات<br>Electrical circuits and measurments. | | الاولـــــــى | ن | ع | م | 8 |
| | | | 2 | 2 | 4 | |
| لغة التدريس | الانكليزية | الكتاب المنهجي | مبادئ علم الهندسة الكهربائية<br>( د.محمد زكي – د. مظفر انور النعمة ) | | | |

الاهداف : تحقيق المواضيع النظرية للتجارب على دوائر التيار المستمر والمتناوب وتدريب الطالب على استخدام الاجهزة الكهربائية المختبرية للقياسات المختلفة .

| الاسبوع | تفاصيل المفردات العملية |
|---|---|
| الاول | التعرف 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<br>- دراسة المعامل الحراري للمقاومة. |
| الخامس | - تعيين المقاومة النوعية لبعض الموصلات<br>- تحقيق قانون اوم عمليا. |
| السادس | - ربط المقاومات توالي – توازي – مختلط<br>( تمارين متعددة ) |
| السابع | تحقيق التكافؤ لدوائر الشكل النجمي والمثلثي للتيار المستمر ( تمارين متعددة ) |

| | |
|---|---|
| الثامن | - تحقيق قانون كيرشوف الاول عمليا<br>- تحقيق قانون كيرشوف الثاني عمليا . |
| التاسع | - تحقيق نظرية نيفنن<br>- تحقيق نظرية نورتن. |
| العاشر | - تحقيق نظرية التطابق<br>- تحقيق نظرية التبادل. |
| الحادي عشر | - موزع القدرة – نظرية نقل اعظم قدرة ممكنة في التيار المستمر |
| الثاني عشر | جهاز الاوسلسكوب – المقاومة بين القيمة العظمى الفعالة<br>(المتوسطة عمليا وحساب معامل التكوين والقمة – تمارين عامة) |
| الثالث عشر | (RL)توالي (RL)توازي<br>(RC)توالي (RC)توازي |
| الرابع عشر | قياس زاوية الطور – (RLC)توالي (تمارين متعددة)<br>قياس زاوية الطور – (RLC)توازي (تمارين متعددة) |
| الخامس عشر | قياس زاوية الطور – (RLC)توالي (تمارين متعددة) |
| السادس عشر | رنين التوالي<br>رنين التوازي |
| السابع عشر | تحقيق نظرية ثفنن للتيار المتناوب<br>تحقيق نظرية نورتن للتيار المتناوب |
| الثامن عشر | المقارنة بين الفولتميتر العادي والالكتروني في قياس الفولتية المستمرة والمتناوبة |
| التاسع عشر | نقل أعظم قدرة ممكنة في دوائر التيار المتناوب تحقيق النظرية باحتمالاتها |
| العشرون | قياس القدرة باستخدام الفولتميترات الثلاثة والاميترات الثلاثة |
| 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<br>الفولتية والتيار في دوائر التيار ثلاثة اطوار توصيلات المثلثي |
| الرابع والعشرون | المقاومة باستخدام قنطرة ونيستون (تمارين متعددة) |
| الخامس والعشرون | مقسم الجهد المحمل - مقسم الجهد غير المحمل |

| | |
|---|---|
| السادس والعشرون | قياس المقاومات باستخدام جهاز اميتر وفولتميتر (تمارين عامة) |
| السابع والعشرون | استخدام المكبر لقياس مقاومات عالية القيمة (العوازل) (تمارين متعددة) |
| الثامن والعشرون | زيادة مدى قياس الفولتميتر<br>معايرة جهاز الفولتميتر |
| التاسع والعشرون | - زيادة مدى قياس لجهاز الاميتر .<br>- معايرة جهاز الاميتر باستخدام جهاز اخر |
| الثلاثون | - دراسة ثابت الزمن لدائرة حثية (RL )<br>- دراسة ثابت الزمن لدائرة سعوية (RC |

المصادر :-

**المصادر :**


1. **الكراس ألمختبري .**
2. **مبادئ علم الهندسة الكهربائية – تأليف محمد زكي – د.مظفر أنور .**

**3 - Electrical Technology (Edward Hughes).**

**4 - Basic Electrical Engineering(Fitzgerald& Rlgginbothan).Graw**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم الماده | | السنه الدراسيه | الساعات الاسبوعيه | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ن | ع | المجموع |
| الدوائر الرقميه | | الاولـــى | 2 | 2 | 4 |
| لغة التدريس | العربيه | الكتاب المنهجي | | | |

الهدف العام:- تمكين الطالب من فهم الدوائر الرقميه والمنطقيه والتي تدخل في تركيب الحاسبه الالكترونيه ودوائر السيطره.

الهدف الخاص:- تعريف الطالب بالدوائر الرقميه والمنطقيه وكيفية بنائها وعملها وتطبيقاتها كدوائر الحساب والمنطق والعدادات وسجلات الازاحه والذاكره.....الخ.

| الاسبوع | تفاصيل المده النظريه |
|---|---|
| الاول , والثاني , والثالث , والرابع | الانظمه العدديه – النظام الثنائي , النظام العشري , النظام الثماني , نظام السادس عشر , التحويل من الثنائي الى العشري وبالعكس. التحويل من العشري الى الثماني , التحويل من العشري الى السادس عشر وبالعكس . التحويل من الثنائي الى الثماني وبالعكس . التحويل من نظام السادس عشر الى الثنائي وبالعكس . الجمع – الطرح في النظام الثنائي . استخدام المتمم لاول 2 في الطرح الثنائي . |
| الخامس والسادس والسابع | البوابات المنطقيه , اسس البوابات المنطقيه – بوابة AND , بوابة OR , بوابة NOT , تمثيل البوابات المنطقيه بأستخدام المفاتيح , بوابة AND بأستخدام دايود ومقاومه , بوابة NOT باستخدام ترانزستور , بوابة NAND (لاو) , بوابة (لاآو) NOR بوابة (او) الحصرية XOR , بوابة (لاآو) الحصرية , تمثيل البوابات المختلفة بأستخدام بوابة (لاو)مرة وبوابة( لاآو) مره اخرى. |
| الثامن والتاسع | الجبر البوولييني – نظريتا دي موركان – العلاقات الجبريه البوولينية – نظريتا دي موركان دوائر تستخدم بوابات مختلفة وايجاد جدول الحقيقة لها , تبسيط الدوائر المنطقية باستخدام الجبر البوليني , كتابة المعادلة المنطقية من جدول الواقع , اما باستخدام نتاج المجموع (Sum of product) او مجموع النتاج ( Sum of product) . |

| | |
|---|---|
| العاشر والحادي عشر والثاني عشر | خارطة كارنو – خارطة كارنو لمتغيرين , خارطة كارنو لثلاثة متغيرات ,خارطة كارنو لاربع متغيرات , كيفية نقل جدول الواقع الى خارطة كارنو , امثلة مختلفة لدوائر رقمية وتمثيلها باستخدام الخارطة , تبسيط الدوائر المنطقية باستخدام خارطةكارنو خاصية اللف وخاصية التشابك. |
| الثالث عشر | المقارن الرقمي – ذو المرتبه الواحدة , المقارن الرقمي ذو المرتبتين . |
| الرابع عشر | مفك الشفرة (Decoder) –مفك الشفرات الثنائي الى الثماني , مفك الشفرات الثنائي الى العشري وبالعكس. |
| الخامس عشر | الترميز (encoding ) , الترميز من الثماني الى الثنائي , الترميز العشري الى الثنائي. |
| السادس عشر و السابع عشر و الثامن عشر | دائرة نصف الجامع , دوائر نصف الطارح , دائرة الجامع التام , دائرة الطارح التام , دائرة الاضافة المتوازية ,دائرة الطرح المتوازية , باستخدام دائرة الاضافة لطرح عددين ثنائيين طريقة المتمم لـ 1 . |
| التاسع عشر | المراجيح – مرجاح (RS) -مرجاح (JK) –مرجاح (D) مرجاح (T ) اضافة تحكم النبضات الى المراجيح السابقة الذكر . |
| العشرون | مرجاح JK , المسود – المقارنه بين المراجيح المختلفه امثله لربط مراجيح مختلفة , شكل الموجات اعتماد النبضات الداخلة والنبضات الخارجة دائرة متكاملة للمراجيح المختلفة 7474. 7476. 7478. 7472. 7473 لـ (1). |
| الحادي والعشرون | العدادات ( فكرة عامة) , العداد التموجي التصاعدي , العداد التموجي التنازلي , العداد التموجي العشري . |
| الثاني والعشرون | العداد التموجي التصاعدي التنازلي , العداد التزامني التوالي. |
| الثالث والعشرون | العداد التزامني المتوازي , مقسم ثنائي العدد (6) مقسم الثنائي العدد (5) , الدوائر المتكامله الشائعة للعدادات . |
| الرابع والعشرون | سجلات الازاحة. |
| الخامس والعشرون | دوائر الذاكره نوع(RAM:ROM) وصف الذاكرة , سعة الذاكرة , مخطط كتلي لانواع الذاكرات الرئيسية الدوائر الالكترونية والمنطقية للذاكرات<br>DRAM,ARAM,EPROM,PROM,ROM. |
| السادس والعشرون | مقدمة / تحويل القيم الرقمية الى نظرية (DAC) نوع شبكة المقاومات الدقة ةالاحكام . |

| | |
|---|---|
| السابع والعشرون<br>والثامن<br>والعشرون<br>والتاسع<br>والعشرون<br>والثلاثون | التحويل من نظري الى رقمي .(ADC) بأستخدام الطريقة الانية (imidiante methode) بطريقة المقارن.<br>ADC بطريقة العداد التصاعدي.<br>ADCياستخدام المعداد تصاعدي تنازلي.<br>محول الفولتية الى التردد. |

.

| الاسبوع | المفردات النظرية |
|---|---|
| 1 | **A general idea of numerical systems (types and details)** |
| 2 | **Transfers between the numerical systems** |
| 3 | **Logic gates (types, working principle, truth tables, logical symbol)** |
| 4 | **How to connect the logic gates to form logic circuits.** |
| 5 | **Boolean algebra and the rule of de-Morgan** |
| 6 | **Simplification of logical equations using Boolean algebra and the laws of De Morgan's laws.** |
| 7 | The design of the logical gates using NOR and NANDcircuits, |
| 8 | Ways of writing the equation from truth table (POS, SOP). |
| 9 | Karnaugh Map (for two variables, the three variables, the four variables) |
| 10 | Simplification of logical equations using Karnaugh Map |
| 11 | Calculations in the binary system (addition, subtraction, subtraction using complements). |
| 12 | Logic circuit applications(half adder, full adder, parallel adder circuits) |

| | |
|---|---|
| Binarysubtractorcircuits (half subtractor,full subtractorparallel subtractor) circuit using the adder circuit by method of 1s complements. | 13 |
| The circuit of digital comparator ( one stage and two stages) | 14 |
| The circuit of decoder size of 2:4 ,3:8 and 4:10 | 15 |
| The circuit of encoder size of 4:2, 8:3 and 10:4 | 16 |
| Introduction to sequential logic circuits, a general idea of the Flip Flop, flip flop type (S-R). | 17 |
| The flip flop type J-K and master slave flip flop | 18 |
| The D- flip flop and T flip flop | 19 |
| The registers, design of registers, enter the information and output from registers | 20 |
| The shift register, shift to left, shift to right | 21 |
| The counter- asynchronous counter | 22 |
| The synchronous counter- the cycle counter | 23 |
| The multiplexer and its applications | 24 |
| The code convertor – the application of code convertor | 25 |
| Programmable logic array: Concepts of programmable logic array(PLA); Concepts of programmable array logic(PAL) | 26 |
| Buffers, Non inverting buffers, inverting buffers, Tri-state buffers, transmission gates | 27 |
| Introduction to Sequential logic latches and flip flops, Latches-Edgetriggered flip flop, Flip-flop operating characteristics, Flip-flop applications | 28 |
| Introduction To State Machine Design, | 29 |
| State diagram and State table | 30 |

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم المادة | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|
| | | النظري | العملي | المجموع |
| الدوائر الرقمية | الاولـــــى | 2 | 2 | 2 |
| | الكتاب المنهجي | | | |

الهدف: اكساب الطالب المهارات والمعارف العلمية في بناء الدوائر المنطقية ليكون قادرا على التعامل مع الانظمة الرقمية سواء كان في الحاسبات الالكترونية او دوائر السيطرة.

| الاسبوع | تفاصيل الماد العلمية |
|---|---|
| الاول | استنباط الجداول الحقيقية للبوابات المنطقية OR-AND-NOT باستخدام المفاتيح. |
| الثاني والثالث | استنباط الجداول الحقيقية للبوابات المنطقية OR-AND - NOT باستخدام الثنائي والترانزستور. |
| الرابع | بوابات NOR-NAND باستخدام الثنائي والترانزستور. |
| الخامس | بوابة (او) الحصرية و بوابة ( لااو) الحصرية EXNOR-EXOR. |
| السادس | قانوني دي موركان الاول والثاني. |
| السابع | تكوين البوابات الاساسية من بوابة NAND باستخدام دائره متكاملة لبوابة NAND. |
| الثامن | تكوين البوابات الاساسية من بوابة NOR باستخدام دائرة متكاملة لبوبة NOR. |
| التاسع | تكوين بوابة او الحصرية من بوابه NANDمرة NORمرة اخرى. |
| العاشر | دائرة مقارن ذو مرتبة واحدة. |
| الحادي عشر | دائرة المقارن ذو مرتبتين . |
| الثاني عشر | دائرة مقارن ذو اربعة ارقام باستخدام الدائره المتكاملة (7485) |

| | |
|---|---|
| الثالث عشر | دائرة تحويل من الثنائي الى العشري . |
| الرابع عشر | دائرة تحويل من العشري الى الثنائي. |
| الخامس عشر | دائرة نصف الجامع باستخدام البوابات المختلفة وبأستخدام بوابة NAND . |
| السادس عشر | دائرة نصف الطارح بأستخدام البوابات المختلفة باستخدام بوابة NAND مرة اخرى . |
| السابع عشر | دائرة الجامع التام . |
| الثامن عشر | دائرة الطارح التام. |
| التاسع عشر | استخدام الدائرة المتكاملة في جمع عددين ثنائيين ذو اربعة مراتب وكذلك دائرة متكاملة لطرح عددين ثنائيين ذو اربعة مراتب. |
| العشرون | مرجاح (R.S FF) باستخدام بوابة NAND مرة و NOR مرة اخرى . |
| الحادي والعشرون | مرجاح RST.FF . |
| الثاني والعشرون | مرجاح نوع (D) باستخدام(RS) . |
| الثالث والعشرون | مرجاح نوع (T) من (RS) . |
| الرابع والعشرون | مرجاح نوع (JR) من مرجاح (RS) . |
| الخامس والعشرون | مرجاح JKM / Sالسيد/ المسود . |
| السادس والعشرون | مرجاح نوع (D) ونوع (T) من (JKM/S) . |
| السابع والعشرون | توليد موجات مربعة باستخدام مرجاح نوع RS.FF . |
| الثامن والعشرون | عداد تموجي تصاعدي. |
| التاسع والعشرون | عداد تموجي تنازلي. |
| الثلاثون | دائرة تحويل من نظيري الى رقمي (A/D) او من رقمي الى نظيري (D/A) . |

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الرياضيات<br>Mathmatics | | الاولـــــى | ن | ع | م | 4 |
| | | | 2 | - | 2 | |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | الرياضيات التطبيقية<br>السيد يعقوب صباغة | | | |

الهدف العام:-

مساعدة الطالب على تفهم القوانين والمسائل الرياضية اللازمة لغرض حل الدوائر الكهربائية البسيطة والمعقدة .

| السبوع | تفاصيل المفردات |
|---|---|
| الاول | المصفوفات – المحددات – تطبيقات مختلفة. |
| الثاني | حل المعادلات الخطية – طريقة ترامير- تطبيقات على المحددات - ايجاد قيمة التيارات غي دوائر كهربائية متعددة. |
| الثالث | المتجهات - تحليل المتجهات - الكميات المتجهة والقياسية - جبر المتجهات – العمليات الحسابية للمتجهات في الفضاء - التمثيل الطوري والاتجاهي للكميات المتناوبة – زاوية الطور ايجاد محصلة الكميات المتجهة. |
| الرابع | المتجهات المتعامدة – مقياس المتجهات - الضرب القياسي والاتجاهي – تطبيقات على المتجهات الفيض المغناطيسي – ماكسويل - الصرب العددي للمتجهات باستخدام الاحداثيات. |
| الخامس | الدالة - الدوال المثلثية والعلاقات المثلثية - الدالة اللوغارتمية - حساب قيمة التيار المستمر لدائرة نصف قنطرة حساب القيمة الفعالة للفولتية - خط الحمل للترانزستور. |
| السادس | الدالة الاسية - دوال القطع الزائد- تطبيقات رسم الدوال الانية لدائرة كهربائية من الدرجة الاولى- مثيل دائرة مرشح(ملف ومتسعة) لدالة اسية - معدل التيار. |

| | |
|---|---|
| السابع | الغايات - غاية الدوال الجبرية والمثلثية - تطبيقات على الغايات. |
| الثامن | التفاضل – المشتقة - مشتقة الدوال الجبرية - قاعدة السلسلة - بناء دائرة التفاضل- حساب السرعة والتعجيل- سرعة الضوء. |
| التاسع | الدالة الضمنية - الدالة القياسية - المشتقة ذات المراتب العليا - تمثل منظومة فيزياوية للدالة الضمنية . |
| العاشر | مشتقة الدوال المثلثية - مشتقة الدوال اللوغارتمية - حساب القيمة الفعالة للتيار في دائرة(ملف ومتسعة ومقاومة) كسب الفولتية بالبيل. |
| الحادي عشر | مشتقة الدالة الاسية - مشتقة الدوال الزائدية - حساب ثابت الزمن. |
| الثاني عشر | تطبيقات المشتقة - معادلة المماس والعمود - السرعة والتعجيل - حساب معدل تغير الفولتية والتيار بدلالة الزمن. |
| الثالث عشر | التزايد والتناقص - النهايات العظمى والصغرى- نقاط الانقلاب- رسم الدوال- رسم الاستجابة لدائرة من الدرجة الثانية متسعة وملف ومقاومة. |
| الرابع عشر | تطبيقات فيزياوية وهندسية عامة. |
| الخامس عشر | التكامل- التكامل غير المحدد - تكامل الدوال الجبرية واللزغارتمية - حساب قيمة شحنة المتسعة. |
| السادس عشر | تكامل الدوال الاسية والمثلثية |
| السابع عشر | التكامل المحدد- تطبيقات التكامل المحدد- المساحة تحت المنحني- المساحة بين منحنيين- حساب القدرة الكهربائية. |
| الثامن عشر | الحجوم الدورانية - طول قوس المنحني. |
| التاسع عشر | تطبيقات فيزياوية وهندسية (الشغل - العزم - الزخم - عزم القصور الذاتي). |
| العشرون والحادي والعشرن و الثاني والعشرون | طرق عامة في التكامل وتشمل التعويض والتجزئة واستخدا الكسور الجزئية والاسية واللوغارتمية - بناء دائرة المكامل باستخدام مقاومة ومحاثة - تمثيل دائرة كهربائية بالمعادلات التكاملية – دائرة مكبر باستخدام الدائرة المتكاملة. |
| الثالث والعشرون | الطرق العددية في التكامل - قاعدة شبة المنحرف - قاعدة سمسون - ايجاد المسافة من التعجيل والسرعة - ايجاد قيمة التيار الفعالة لمقوم قنطري. |
| الرابع والعشرون والخامس والعشرون | حل المعادلات التفاضلية المنفصلة والمتجانسة والخطية مع تطبيقاتها المختلفة ضمن مجال الاختصاص - دوائر التليم الموجب والسالب والمركب. |

| | |
|---|---|
| السادس والعشرون | الاعداد المركبة - الجمع والطرح والضرب والقسمة - التمثيل الهندسي للعدد المركب - علاقة الوحدات الكهربائية بلاعداد المركبة. |
| السابع والعشرون | الصيغة القطبية تحويل الصيغة الجبرية الى قطبية وبالعكس - علاقة معامل (ن) بالدوائر الالكترونية - الصيغة الاسية في تحويل نظرية دي دوميز واستخدامها في حل الدوائر الكهربائية المعقدة حسابات خطوط نقل القدرة باستخدام ثوابت الخط. |
| الثامن والعشرون | القوى والجذور- تمثيل الجذور- ايجاد الجذور للدوائر الكهربائية لتحديد الاستقرارية - التمثيل النجمي والمثلثي. |
| التاسع والعشرون | العمليات الاحصائية - التوزيعات التكرارية - المدرج التكراري- المنحنى التكراري - الاحتمالة والمدى - الوسط الحسابي والهندسي-العينة. |
| الثلاثون | الوسط الحسابي – المعدل - الانحراف المعياري- التباين – التشتت النسبي – العلاقة بين الوسط والوسيط والمنوال – معامل الاختلاف – المتغير المعياري . |

المصادر :


1- من سلسلة شوم ( حل الدوائر الكهربائية) .تأليف جوزيف أ.
2- طرق حل المعادلات التفاضلية تأليف : خالد احمد السامرائي – يحيى عبد سعيد
3- Calculus ((Thomas))
4- Laplace Transformation .

**وزا رة 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 | لغة التدريس | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ن | ع | م | |
| تطبيقات الحاسبة | العربية | الأولى | 1 | 2 | 3 | 6 |

**الهدف من المادة: تعليم الطالب اساسيات الحاسوب ونظام التشغيل واهم الاوامر, وتعلم برنامج الوورد 2010 , وتعلم برنامج العروض التقديمية ( بوربوينت ) والفايروسات**

| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
|---|---|
| **الاول – الثاني** | تعريف بالحاسبات وفوائدها ، اجيالها ، ربط أجزاء الحاسبة ،مكونات الحاسبةالمادية و وسائل الادخال و الاخراج فيها ، البرامجيات ، وحدات قياس الذاكرة ، تعريف الملفات والمجلدات |
| **الثالث – الرابع *** | نظام التشغيل WINDOWS7 ، **مزايا النظام ، المتطلبات الأساسيةللتشغيل ، مكونات الشاشة الرئيسية لسطح المكتب DESKTOP ، مفهوم الايقونة ، أسلوب التعامل مع فعاليات الماوس، اهمية ومكونات شريط المهام TASKBAR ، الاستفادة من START للدخول الى البرامجالخروج من النظام وإطفاءالحاسبة** |
| **الخامس – والسادس ***** | **مفهوم النافذة والتعرف على مكوناتها الرئيسية التعامل مع أيقونة COMPUTER ، MY DOCUMENTS ، RECYCLE BIN ، نسخ الملفات والمجلدات والقص واللصق** |
| **السابع – الثامن** | **خصائص الملفات والمجلدات والاقراص ، تغيير خلفية سطح المكتب** |

| | |
|---|---|
| *** | DESKTOP BACKGROUND ، تغيير الوان النوافذ WINDOWS COLOR ، حافظ الشاشةSCREEN SAVER |
| التاسع – العاشر *** | التعرف على لوحة التحكم CONTROL PANAL ، خصائص الماوس ، البرامج وخصائصها PROGRAM AND FEATURES وكيفية حذف البرامج التي تم تنصيبها ، التعرف على بعض الملحقات ACCESSORIES مثل الحاسبةCALCULATOR ، WORDPAD،WINDOSWS MEDIA PLAYER لتشغيل الملفات الفديويه |
| الحادي عشر | العمل مع برنامج WORD 2010 تحميل البرنامج ، تشغيله ، مميزاته ، التعرف على واجهة البرنامج ، أنشاء وثيقة(ملف) جديده، تخزين وثيقه جديده ، فتح وثيقه |
| الثاني عشر | أوامر التحرير: كتابة سطر جديد ، التنقل ضمن مستند WORD ، النسخ والقص واللصق ، التراجع والإعادة ، الحافظة CLIP BOARD ، شريط أدوات الوصول السريع وطرق إضافة وإزالة الأيقونات فيه |
| الثالث عشر | اعداد هوامش الصفحة ، حجم الورق ، تنسيق الخط ، التعداد النقطي والرقمي ، طرق العرض ، تكبير وتصغير الشاشة |
| الرابع عشر – السادس عشر | الأعمدة والجداول: عمل الأعمدة وتنسيقها ، طرق تكوين الجداول ، تحديد الجداول والأعمدة والصفوف ، أدارج الأعمدة والصفوف ، حذف الجداول والأعمدة والصفوف ، تعديل الأعمدة والصفوف ، دمج الخلايا وتقسيمها ، تنسيق الجدول ، تحريك الجدول وتكبيره وتصغيره ، إضافة جدول EXCEL مع CHART |
| السابع عشر- الثامن عشر | الحدود والتظليل ، التدقيق الاملائي والنحوي ، قاموس المرادفات ، الترجمة ، تلميح شاشة الترجمة ،<br>الصور والكائنات: ادراج صوره وتعديلها ، ادراج أشكال تلقائية ، ادراج نمط ، ادراج مربع |

| | |
|---|---|
| | **نص ( وورد آرت) ، ادراج المعادلات ، ادراج راس وتذييل ، ادراج أرقام الصفحات** |
| **التاسع عشر- العشرون** | **البحث والاستبدال ، أنشاء القوالب ، المعاينة قبل الطباعة ، الطباعة** |
| **الحادي والعشرون – الثاني والعشرون** | **برنامج ( بوربوينت 2010 ) ماهو البرنامج ( المحتوى , التنسيق والتصميم, والمؤثرات الحركية).**<br>**فتح البرنامج , إدراج الشرائح والتنقل بينها , إستخدام أداة التكبير , طرق العرض ,حفظ ملف العرض التقديمي** |
| **الثالث والعشرون** | **معالجة الشرائح والكائنات** |
| **الرابع والعشرون** | **الشرائح الرئيسية** |
| **الخامس والعشرون- السادس والعشرون** | **الانتقالات :المؤثرات الحركية على الشرائح.**<br>**الحركات : المؤثرات الحركية على محتوى الشرائح** |
| **الثامن والعشرون** | **الطباعة** |
| **التاسع والعشرون – الثلاثون** | **مفهوم فايروس الحاسبات ، دوافع أنتشار الفايروسات ، كيفية الاصابة بالفايروس ، أنواع الفايروسات حسب طبيعة الاصابة والضرر ، علامات إصابة الفايروسات للحاسبة ، الاحتياطات الواجب اتخاذها لتجنب دخول الفايروسات للحاسبات ، التعامل مع احد البرامج المضادة للفايروسات** |

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم المادة | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|
| تطبيقات الحاسبة<br>Computer Application | الاولى | النظري | العملي | المجموع |
| | | 1 | 2 | 3 |
| لغة التدريس/ العربية | الكتاب المنهجي | | | |

اهداف المادة :-

- العامة :- تعليم الطالب كيفية استخدام الانظمة الجاهزة على الحاسبات الحديثة وتطبيقاتها في مجال اختصاصه والاستفادة منه .
- الخاصة :- اكساب الطالب معارف ومهارات في استخدام الحاسبة والتطبيق على نظام(MSDOS ) ونظام ال(WINDOWS)

| الاسبوع | تفاصيل المفردات النظرية والعملية |
|---|---|
| الاول | تعريف بأجزاء الحاسبة وطريقة استخدامها ومواصفاتها |
| الثاني | التعرف على انظمه التشغيل والمقارنه بينها والتعرف على انواعها |
| الثالث | التعرف على الفايلات والمجلدات وهرميتها |
| الرابع | التعرف على الذاكره وانواعها ومكونات الخزن الخارجي. |
| الخامس | تعريف بالملفات والادلة واستعراضها . تطبيقات الايعاز MS-DOS<br>. CLS-VER-VOL |
| السادس | تطبيقات على ايعازات الـ MS-DOS CLS-VER-VOL |
| السابع | تطبيقات الايعازات التي تخص خلق الادلة – تسمية الملفات – اعادة تسمية الملفات |
| الثامن | انواع الاقراص ، انواع مشغلات الاقراص ، تهيئة الاقراص – استخدام الايعاز<br>. FORMAT |
| التاسع | تطبيقات الايعازات TREE – PACKUP -CHCKDISK . |
| العاشر | تطبيق الابعازات TYPE – COPY -XCOPY . |
| الحادي عشر | ايعازات ver , path والايعازات التعامل مع path معين |
| الثاني عشر | تشغيل نظام الـ WINDOWS التعرف على محتويات سطح المكتب . |

| | |
|---|---|
| الثالث عشر | تطبيقات في استخدام الـ WINDOWS استخدام الـ MOUSE – استخدام شريط المهام . |
| الرابع عشر | تطبيقات على الملفات في نظام الـ WINDOWS فتح الملفات – تغيير اسمائها – استنساخها- انهاء العمل . |
| الخامس عشر | نظام مايكروسوفت وورد: يتضمن مقدمه عن البرنامج وشرح عن اقوائم ومحتوياتها |
| السادس عشر | تكملة نظام مايكروسوفت وورد: يتضمن مقدمه عن البرنامج وشرح عن اقوائم ومحتوياتها |
| السابع عشر | ايعازات التعامل مع الفقرات وتنسيقها |
| الثامن عشر | اعمليه البحث والتبديل لنص معين ووالتغيير للنص من العربي للانكليزي |
| التاسع عشر | تنسيق الصفحات وترقيمها واضافه حاشيه لها |
| العشرون | تكوين اجداول وتنسيقها والتحكم باضافه وحذف اعمده وصفوف |
| الحادي والعشرون | نظام مايكروسوفت وورد: يتضمن مقدمه عن البرنامجوشرح عن اقوائم ومحتوياتها |
| الثاني والعشرون | ايعازات التعامل مع الفقرات وتنسيقها |
| الثالث والعشرون | اعمليه البحث والتبديل لنص معين ووالتغيير للنص من العربي للانكليزي |
| الرابع والعشرون | تنسيق الصفحات وترقيمها واضافه حاشيه لها |
| الخامس والعشرون | تكوين اجداول وتنسيقها والتحكم باضافه وحذف اعمده وصفوف |
| السادس والعشرون | نظام مايكروسوفت وورد: يتضمن مقدمه عن البرنامجوشرح عن اقوائم ومحتوياتها |
| السابع والعشرون | ايعازات التعامل مع الفقرات وتنسيقها |
| الثامن والعشرون | اعمليه البحث والتبديل لنص معين ووالتغيير للنص من العربي للانكليزي |
| التاسع والعشرون | تنسيق الصفحات وترقيمها واضافه حاشيه لها |
| الثلاثون | تكوين اجداول وتنسيقها والتحكم باضافه وحذف اعمده وصفوف |

المصادر : ادارة نظام التشغيل DOS (MSDOS 6) – د . فريد فهمي زيادة ، كيف تستخدم الكمبيرتر والانترنيت – حسام المستريحي ، ويندوز WINDOWS 89 – محمد جمال محمد.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم المادة | لغة التدريس | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ن | ع | م |
| الرسم الهندسي والكهربائي | العربية | الأولى | – | 3 | 3 |

اهداف المادة:-

العامة والخاصة: تدريب الطالب على الرسم الهندسي والكهربائي بأستخدام برنامج الاوتو كاد Auto cad

| الاسبوع | مفردات المادة |
|---|---|
| الاول | اهمية الرسم الهندسي .<br>التعرف على واجهات برنامج الاوتوكاد.<br>طرق تنفيذ اوامر الاوتوكاد, وطرق الخروج منها.<br>التنقل بين الواجهات, اظهار القوائم , اظهار الاشرطة واخفائها. |
| الثاني | طرق رسم المستقيم بطريقة الإحداثيات الديكارتية ,الطريقة النسبية والطريقة القطبية. |
| الثالث | اوامر العرض, ابعاد بيئة العمل , حدود الرسم والوحدات , حفظ الملف ثم بالإمكان فتحه في نسخة سابقة للبرنامج باستخدام الاوامر التالية :<br>(Zoom, drawing Limits, Units, Options) |
| الرابع | اوامر دقة الرسم<br>SNAP, GRID, ORTHO, POLAR, OSNAP, OTRACK, DUCS, (DYN, LWT)<br>رسم الأجسام ايزومتريا باستخدام أمر الشبكة GRID |
| الخامس<br>+<br>السادس | اوامر رسم العناصر :<br>(Rectangle, Circle, Polygon, Arc, Ellipse, Donut, Wipeout, Revision Cloud) |
| السابع | اوامر التعديل |

| | |
|---|---|
| | (Erase, Copy, Move, Mirror, Offset, Scale, Stretch, Rotate) |
| الثامن | وضع الابعاد المختلفة على عناصر الرسم والتحكم بها باستخدام مربع حوار نمط الابعاد<br>Linear, Aligned, Arc Length, Radius, Diameter, Angular, Baseline, Continue, - Mleader, Dimension Style… |
| التاسع | التحكم بمواصفات الرسم ( انواع الخطوط, الوان العناصر, خصائصها (Properties)ونقل الخصائص لعنصر اخر(Match Properties)) |
| العاشر | اوامر رسم العناصر الرئيسية الاخرى:<br>(Polyline, Point, Spline, Helix, Table) |
| الحادي عشر | اوامر التعديل الاخرى:<br>(Array, Trim, Extend, Break, Fillet, Chamfer, Explode,Align) |
| الثاني عشر | اضافة النصوص Single Line &Multiline Text, طرقها والتحكم بمواصفاتها . |
| الثالث عشر | حساب المساحات(Area)والاحجام(Volume)والاطوال(Distance)واحداثيات النقاط (ID Point)ومواصفات العناصر(List)باستخدام الامر Inquiry<br>التعامل مع اوامر شريط Parametric |
| الرابع عشر | التهشير والتظليل(Hatch, Gradient)والقطاعات |
| الخامس عشر+ السادس عشر | الطبقات (Layers)والتحكم في اعدادتها . |
| السابع عشر+ الثامن عشر | البلوكات (Blocks) , انواعها وادراجها والتحكم في مواصفاتها. |
| التاسع عشر | تحويل الرسم من ثنائي الابعاد الى ثلاثي الابعاد الاوامر<br>(Region, Boundary, Join) |
| العشرون | السطوح والاجسام<br>اوامر الاشكال الاساسية ثلاثية الابعاد<br>(Box, Wedge, Cone, Sphere, Cylinder, Tours, Pyramid) |
| الحادي والعشرون | اوامر انشاء اجسام ثلاثية الابعاد<br>(Extrude, Press/pull, Polysolid, Union, Subtract, Intersect, Revolve, Sweep, Loft ) |

| | |
|---|---|
| الثاني والعشرون | اوامر التعديل على الاجسام<br>(Shell, Separate, Slice, Thicken)<br>التعامل مع اوامر شريط الاحداثيات (Ucs) |
| الثالث والعشرون | رسم المساقط, استخدام أوامر البرنامج لإظهار المسقط |
| الرابع والعشرون | الطباعة |
| الخامس والعشرون | رسم الدوائر الكهربائية والالكترونية<br>الاستعانة بمكتبة البرنامج لاستخدام الرموز الموجودة في مركز التصميم (Design Center)<br>رسم الرموز غير الموجودة في البرنامج<br>حفظ الرموز في ملف خاص للاستعانة بها في الملفات الجديدة |
| السادس والعشرون- السابع والعشرون | رسم بعض الدوائر الكهربائية والالكترونية<br>رسم موجات الإدخال والإخراج الجيبية أو أي موجة اخرى |
| الثامن والعشرون | رسم دائرة اكثر من دائرة الكترونية |
| التاسع والعشرون<br>+<br>الثلاثون | رسم الدائرة الكترونية لبعض الاجهزة الطبية بشكل كامل مع التأشيروالملاحظات |

<u>المصادر:</u>


1- الهندسة الوصفية - مدحت فيصل فضيل- مطبعة الزمان 1977 .
2- الهندسة الوصفية – محمد امين وهيب /كلية الهندسة /جامعة عين شمس .
Engineering Drawing & Graphic Technology "frend"-McGraw – Hill 1976

Engineering & Drawing technology

"A .W –Wander Willia – McGraw 1977.


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الأسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المعامل | | الأولى | ن | ع | م |
| لغة التدريس | العربية | | | 4 | 4 |
| | | الكتاب المنهجي | | | |

تشمل مادة المعامل الى الورش التالية:

1- الورشة الالكترونية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الأسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المعامل / الورشة الكترونية | | الأولى | ن | ع | م |
| لغة التدريس | العربية | سنوي | | 2 | 2 |
| | | الكتاب المنهجي | | | |

هدف المادة ( العام و الخاص ) : سيكون الطالب قادراً على:

1- التعرف على أجهزة القياس المختلفة و استخدامها

2- التعرف على الألواح الإلكترونية المطبوعة و التعامل معها

3- 3- التمكن من بناء مختلف الدوائر الإلكترونية على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و اختبارها.

| الأسبوع | تفاصيل المفردات العملية |
|---|---|
| الأول | كيفية إستخدام أجهزة القياس المختلفة في الورشة مثل ( الأفوميتر، مرسمة الذبذبات ، مجهز القدرة، ... ). |
| الثاني | كيفية إستخدام الكاويات – أنواع الكاويات المستخدمة في الورشة – التدريب على اللحام بالكاوية. |
| الثالث | كيفية إستخدام الكاوية الماصة للحام – العدد المزيلة للحام مثل ماصة اللحام ( solder sucker )،مزيل اللحام السلكي( older remover ) ، التدريب على بعض المكونات الإلكترونية ووضعها في اللوح المطبوع ، الكاويات المستخدمة في لحام الدوائر الإلكترونية المتكاملة – الأسلوب الصحيح في لحام الـ IC – كيفية إزالة اللحام من أطراف الدائرة الإلكترونية و رفعها من الدائرة. |

| | |
|---|---|
| الرابع | الدوائر الإلكترونية المطبوعة المختلفة – التعرف على كيفية تثقيبها و تثبيت المكونات الإلكترونية المختلفة عليها. |
| الخامس | الأنواع المختلفة للمقاومات من حيث المادة المصنوعة منها المقاومات – القدرة التي تتحملها كل مقاومة – كيفية قراءة قيم المقاومات بالطرق المختلفة – المقاومات المتغيرة و الخاصة ( VDR , PTC , NTC ) و كيفية فحصها. |
| السادس | عمل دائرة لربط المقاومات على التوالي<br>عمل دائرة لربط المقاومات على التوازي<br>عمل دائرة لربط المقاومات على التوالي و التوازي ضمن الدائرة |
| السابع | الأنواع المختلفة للمتسعات من حيث نوع العازل المستخدم بين ألواحها و الجهد الذي تتحمله – قراءة قيم المتسعات بالطرق المختلفة – كيفية فحص المتسعات و طرق تبديلها – عمل دوائر لربط المتسعات على التوالي و التوازي و الربط المختلط على اللوح المطبوع مع الفحص. |
| الثامن | الأنواع المختلفة من المفاتيح المستخدمة في الأجهزة الإلكترونية و طرق فحصها – التيار الذي يتحمله كل مفتاح – إستعمال كل نوع.<br>أنواع المصهرات المستخدمة في الدوائر الإلكترونية – أنواع وأقطار الأسلاك المستعملة في المصهرات – التيار الذي يتحمله كل نوع – كيفية أصلاح المصهرات. |
| التاسع | الملفات – أنواعها – طرق فحصها – إستخداماتها – تحديد الأعطال – قراءة أنواع الملفات التي تستعمل رموز الألوان وترقيمها.<br>المحولات الكهربائية – أنواعها – طرق فحصها – تحديد نوع المحولة – المحولة الذاتية – الفرق بين المحولات الذاتية و المحولات الإعتيادية. |
| العاشر | الأنواع المختلفة لأشباه الموصلات ( دايود ، ترانزستور ، ..إلخ ) من حيث كيفية تصنيعها و المواد المستخدمة في تصنيعها و طرق ترقيمها و إيجاد المكافئات لها. |
| الحادي عشر | فحص أشباه الموصلات ( دايود ، ترانزستور ، ...إلخ ) العاطلة و الصالحة لمجموعة منها. |

| | |
|---|---|
| الثاني عشر | الدوائر الإلكترونية المتكاملة ( Integrated Circuits ) – التعرف على ترقيم الأطراف لعدة أنواع من هذه الدوائر – كيفية صناعة هذه الدوائر – المكونات الداخلة في التصنيع. |
| الثالث عشر | عرض فلم علمي عن كيفية صناعة المكونات الإلكترونية ( مقاومات ، متسعات ، ترانزستورات ،... إلخ ). |
| الرابع عشر | كيفية قراءة الخرائط الإلكترونية و تتبع االدوائر لتحديد موقع العطل و أسبابه. |
| الخامس عشر | تعرف الطالب على كيفية تصميم الدوائر الإلكترونية على اللوح و تثبيت المكونات الإلكترونية عليه – كيفية لحام هذه المكونات على اللوح ( دائرة بسيطة ). |
| السادس عشر | يعاد العمل السابق وذلك بقيام الطالب بتصميم دائرة أكثر تعقيداً. |
| السابع عشر | فحص أشباه الموصلات-الترانزستور والدايود العاطل والصالح لمجموع منها. |
| الثامن عشر | زيارة ميدانية لأحدى المنشآت الصناعية في القطاع الإشتراكي. |
| التاسع عشر | بناء الدوائر الإلكترونية المعقدة و البسيطة على الألواح المطبوعة و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها مثل دائرة المرشحات. |
| العشرون | بناء دائرة موحد نصف الموجة على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| الحادي و العشرون | بناء دائرة الموجة الكاملة على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| الثاني و العشرون | بناء دائرة مضاعف الفولتية كامل الموجة على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| الثالث و العشرون | بناء دائرة المقلمات ( clippers ) على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| الرابع و العشرون | إستخدام ثنائي زينر ( Zener Diode ) كدائرة منظم للفولتية على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| الخامس و العشرون | بناء دائرة مضخم الترانزستور على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها ( بناء دائرة عملية لمضخم الباعث المشترك Common Emitter. |

| | |
|---|---|
| السادس و العشرون | بناء دائرة مكبر مرحلتين على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| السابع و العشرون | بناء دائرة مضخم دفع و سحب Push –Pull amplifier على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| الثامن و العشرون | بناء دائرة مذبذب مقاومة متسعة RC Oscillator على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| التاسع و العشرون | بناء دائرة هارتلي على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |
| الثلاثـــــون | بناء دائرة مجهز فولتية مستمرة متغيرة Variable DC voltage supply على اللوح المطبوع و التعرف على كيفية فحصها و إختبارها. |

2-الورش الميكانيكية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الأسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المعامل / الورش الميكانيكية | | الأولى | ن | ع | م |
| لغة التدريس | العربية | فصلي | | 2 | 2 |
| | | الكتاب المنهجي | | | |

هدف المادة ( العام و الخاص ) : سيكون الطالب قادراً على:

1- يتعرف الطالب على طرق البرد و العمل على المخرطة.

2- يقطع المعادن بآلة القطع و التثقيب.

3- يركب بعض الهياكل البسيطة.

| المفردات العملية | |
|---|---|
| الأسبوع | تفاصيل المفردات العملية |
| <u>ورشة الخراطة:</u> | |
| الأول | التعرف على كيفية إستخدام مختلف أجهزة القياس. |
| الثاني | التعرف على كيفية إستخدام المايكروميتر. |
| الثالث | التعرف على أجزاء المخرطة المختلفة و على كيفية تشغيلها ، و تثبيت قطعة دائرية المقطع على المخرطة و إجراء خراطة مستقيمة. |
| الرابع | عمل تمرين مدرج و فيه ثقب سلية داخلية. |
| الخامس | عمل تمرين فيه ثقب خارجي و داخلي. |
| <u>ورشة البرادة:</u> | |
| السادس | التعرف على عملية البرادة و أنواع المبارد و أدوات القياس المستخدمة. |
| السابع | عمل تمرين تسوية أسطح. |
| الثامن | عمل تمرين مربع. |

| الأسبوع | تفاصيل المفردات |
|---|---|
| | ورشة السمكرة: |
| التاسع | التعرف على عملية السمكرة و أنواع الصفائح و أدوات الصفائح. |
| العاشر | عمل مكيال. |
| الحادي عشر | عمل ناشرة لهب. |
| | ورشة اللحام: |
| الثاني عشر | التعرف على اللحام الغازي و أجهزته. |
| الثالث عشر | عمل تمرين لحام قطعتين متجاورتين بإستخدام اللحام الغازي. |
| الرابع عشر | التعرف على لحام القوس الكهربائي و أجهزته. |
| الخامس عشر | عمل تمرين لحام قطعتين متعامدتين بإستخدام القوس الكهربائي |

المصادر :


1- الكراس المختبري . معامل الراديو.
2- الالكترونيات في خدمة التطبيقات الكهربائية (ترجمة د.سميرة رستم).
3- مبادىء الالكترونيك (ترجمة بدر محمد علي الوتار 1985) .
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

3-ورشة الكهرباء

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الأسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المعامل / الورشة الكهربائية | | الأولى فصلي | ن | ع | م |
| | | | | 2 | 2 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | | | |

الهدف العام : إكساب الطالب الخبرة اليدوية والإتقان العملي لها.

| المفردات العملية | |
|---|---|
| الأسبوع | تفاصيل المفردات العملية |
| الأول | مبادىء الأمن الصناعي داخل ورش الكهرباء- الحماية من الصدمات الكهربائية – التعرف على الأدوات المستخدمة داخل الورشة الكهربائية - مصادر القوى – التدريب على استخدام الفرنية - المايكروميتر لقياس الأسلاك المستخدمة في الملف. |
| الثاني | أسلوب استخدام الانواع المختلفة من كاويات اللحام – كاويات الحام النقطية. |
| الثالث والرابع والخامس | المحولات الكهربائية – أنواعها- الدائرة المغناطيسية - الدوائر الكهربائية - فتح المحولة - اخذ المعلومات من المحولة القديمة للملفات الابتدائية والثانوية - قياس أقطار الأسلاك للمحولة – قياس قالب اللف البلاستيكي – إعادة لف الملفات الابتدائية والثانوية. |
| السادس والسابع | انواع المحركات الكهربائية (طور واحد وثلاثة أطوار) – محرك ذو القطب المظلل(محرك مضخة الماء الصغير) عمل المحرك-تفكيكه - اخذ المعلومات - عمل القالب-لف الملفات - وضع العوازل - ربط الإطراف – البندجة - العزل بالورنيش- الفحص والاختبار- الاعطال التي ممكن ان تحدث في المحرك (الكهربائية والميكانيكية). |
| الثامن | التأسيسات الكهربائية – أنواعها - الدفن داخل الأنابيب - تأسيس سيمنس.<br>- رسم دائرة تأسيس مصباح مع دائرة السيطرة.<br>- تمرين عملي على تأسيس الدائرة. |
| التاسع | - رسم دائرة تأسيس مصباحين على التوازي مع مفتاح مع مأخذ.<br>- تطبيق الدائرة عملياً.<br>- رسم الربط الداخلي لدائرة مصباح الفلورسنت.<br>- تبديل أحدى المصباحين بمصباح فلورسنت. |
| العاشر | رسم دائرة تأسيس(المصباح سلم) طريقتين باستعمال مفتاح طريقين - تطبيق عملي للدائرة. |

| | |
|---|---|
| الحادي عشر | التعرف على اللواقط الكهربائية-أنواعها – استعمالها - المتابعات الحرارية - الموقف الزمني. |
| الثاني عشر | تشغيل محرك ذو الوجه الواحد بواسطة لاقط هوائي مع زر ضغط . |
| الثالث عشر | تشغيل محرك وتغير اتجاه الدوران لمحرك أحادي الطور باستخدام اللواقط والمؤقت الزمني. |
| الرابع عشر | التدريب على عمل تأسيسات كهربائية (تأسيس داخل أنابيب) |
| الخامس عشر | عملية قطع الأنابيب – عمل الأسنان- ثني الأنابيب- استعمال نوابض السحب . |

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانةالاجهزة الطبية

| اســم المادة | السنة الدراسية | الســاعات الاسبوعية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | النظري | العملي | التطبيقي | المجموع |
| الفســـلجة | الاولـــــى | 2 | - | | 2 |

اهداف المادة:

العامة والخاصة:- تحضير الطالب لدراسة وفهم الأجهزة الطبية وذلك بتوضيح التغيرات الفسلجية وخاصة الكهربائية منها التي تتم عند قياس الأعضاء المختلفة للجسم بوضيفتها وعلاقتها بالأجهزة التي تستعمل لقياس وتشخيص الظواهر والامراض المختلفة.

| المفردات النظرية | |
|---|---|
| الأســـــبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول والثانـــــي | الانسجة العضلية - انواع العضلات (الهيكلية - القصبية - الاحشائية) التغيرات التي تحدث في العضلة خلال وبعد التقلص وخاصة التغيرات الكهربائية - التقلص العضلي البسيط. |
| الثالث والرابع | الألم العضلي - الأجهاد العضلي - تأثير المحفزات المتعاقبة على العضلة وتقلصها. |
| الخامس و السـادس | الجهاز العصبي الحسي(اجزاؤه – وضائفه - المناطق الوضيفية في الدماغ - انتقال المحفزات - دور الاعصاب في نقل المحفزات-الانعكاسات . |
| الســابع و الثـــامن | الجهاز العصبي الذاتي (الجهاز العصبي السمبثاوي والجهازالعصبي اللاسمبثاوي). |
| التاســـع و العاشـــر | جهاز الدوران (القلب - بناءه – عمله - واهميتة النبضات القلبية , الاوعية الدموية – مكوناتها – انواعها - عملها واهميتها). |
| الحادي عشر والثاني عشر | ضغط الدم – قياسه – اهميته - دور الدم في الجسم. |

| | |
|---|---|
| الثالث عشر والرابع عشر | الجهاز التنفسي (التنفس - انواع التنفس - عمل الدم في جهاز التنفس - الحركات التنفسية - ضغط التجويف). |
| الخامس عشر والسادس عشر | تمدد الرئة - السعة التنفسية - السعة الحيوية - مكونات هواء الشهيق. |
| السابع عشر والثامن عشر | الجهاز الهضمي(بناؤه-اجزاءه – اهميتة - الغدد الهضمية – الكبد - الافرازات الهضمية - مراحل الهضم). |
| التاسع عشر والعشرون | هضم الكاربوهيدرات - هضم البروتينات - هضم الدهون - الامتصاص- التمثيل - التغوط. |
| الحادي والعشرون والثاني والعشرون | الجهاز البولي (الكلية – الحالب – المثانة - الفتحة الخارجية) تكوين اجزاء الجهاز- اهمية الجهاز البولي. |
| الثالث والعشرون والرابع والعشرون | تكوين الادرار- اليوريا البولية والحصا البولي- تأثير الكليتين على ضغط الدم- مكونات الادرار وخواصهم. |
| الخامس والعشرون والسادس والعشرون | الغدد الصماء - انواعها واهميتها. |
| السابع والعشرون والثامن والعشرون | الافرازات - الغدد الصماء - اعمال الغدد الصماء. |
| التاسع والعشرون والثلاثون | الجهاز التناسلي - مكوناته-وظائفه. |

المصادر:-


- Bioelectricity By : Mary .A. Brazier .
- Text Book Of Physiology By : Best and Taylor
- Phyaiological Basis of Medical Practice Ninth Edition By : Jhon R . BG back-S &C . CO . New Delhi .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم الماده | السنه الدراسيه | الساعات الاسبوعيه | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ن | ع | المجموع |
| حقوق الانسان والديمقراطية | الاولـــى | 2 | | 2 |

الهدف العام:- تمكين الطالب من فهم حقوق الانسان وممارسة الديمقراطية لتاسيس مجتمع ديمقراطي يحترم حقوق الانسان

| المفردات النظرية | |
|---|---|
| الأسبوع | تفاصيل المفردات النظرية |
| الأول | حقوق الإنسان – تعريفها - أهدافها |
| الثاني | جذور حقوق الإنسان وتطورها في التاريخ البشري- حقوق الإنسان في العصور القديمة والوسيطة. |
| الثالث | حقوق الإنسان في الحضارات القديمة وخصوصاً حضارة وادي الرافدين . |
| الرابع | حقوق الكانسان في الشرائع السماوية مع التركيز على حقوق الإنسان في الإسلام. |
| الخامس | حقوق الإنسان في العصور الوسطى : حقوق الإنسان في المذاهب والمدارس والنظريات السياسية – حقوق الإنسان في الشركات وإعلاناتها والثورات والدساتير ( الوثائق الإنكليزية - الثورة الأمريكية - الثورة الفرنسية - الثورة الروسية) |
| السادس | حقوق الإنسان في التاريخ المعاصر والحديث - الاعتراف الدولي بحقوق الإنسان منذ الحرب العالمية الأولى وعصبة - الأمم المتحدة) |
| السابع | الاعتراف الإقليمي بحقوق الإنسان-الاتفاقية الاوربين لحقوق الإنسان 1950- الاتفاقية الأمريكية لحقوق الإنسان 1969-الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان 1981- المثياق العربي لحقوق الإنسان 1994. |
| الثامن | المنظمات غير الحكومية وحقوق الإنسان (اللجنة الدولية للصليب الأحمر- منظمة العفو الدولية - منظمة مراقبة حقوق الإنسان) |
| التاسع | المنظمات الوطنية لحقوق الإنسان |

| | |
|---|---|
| العاشر | حقوق الإنسان في الدساتير العراقية بين النظرية والواقع |
| الحادي عشر والثاني عشر | العلاقة بين حقوق الإنسان والحريات العامة:<br>1- في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان.<br>2- في المواثيق الإقليمية والدساتير الوطنية. |
| الثالث عشر | حقوق الإنسان الضرورية وحقوق الإنسان الجماعية. |
| الرابع عشر | حقوق الإنسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وحقوق الإنسان المدنية والسياسية |
| الخامس عشر | حقوق الإنسان الحديثة: الحقائق في التنمية - الحق في البيئة النظيفة – الحق في التضامن الحقيقي. |
| السادس عشر | ضمانات احترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الوطني – الضمانات في الدستور والقوانين – الضمانات في مبدأ سيادة القانون. |
| السابع عشر | الضمانات في الرقابة الدستورية - والضمانات في حرية الصحافة الرأي العام - دور المنظمات الغير الحكومية في احترام وحماية حقوق الإنسان. |
| الثامن عشر | ضمانات واحترام وحماية حقوق الإنسان على الصعيد الدولي:- دور الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصه في توفير الضمانات. |
| التاسع عشر | دور المنظمات الإقليمية - (الجامعة العربية - الاتحاد الأوربي - الاتحاد الإفريقي - منظمة الدول الأمريكية - منظمة اسيان) |
| العشرون | النظريات العامة للحريات - اصل الحقوق والحريات - موقف المشروع من الحقوق والحريات المعلنة - استخدام مصطلح الحريات العامة. |
| الحادي والعشرون | الطبيعية الوظيفية لمفهوم الحريات العامة: الاعتبارات الفلسفية للحق الوظيفي – الاعتبارت البنيوية للحق الوضعي- الاعتبارات الاقتصادية والحريات العامة . |
| الثاني والعشرون والثالث والعشرون | القاعدة الشرعية لدولة القانون |
| الرابع والعشرون | تنظيم الحريات العامة من قبل السلطات العامة |
| الخامس والعشرون | التقاضي او التظلم غير القضائي |
| السادس والعشرون | الطعن القضائي - تحديد مسؤولية الدولة عن إعمالها الشرعية |
| السابع والعشرون | اثر ازدواجية القضاء على الحريات العامة , الحريات العامة بمقتضى الفقة الإداري |
| الثامن والعشرون | المساواة: التطور التاريخي لمفهوم المساواة |
| التاسع والعشرون | التطور الحديث لفكرة المساواة |
| الثلاثون | المساواة بين الجنسين , المساواة بين الأفراد حسب معتقداتهم وعضوهم. |

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الاوسط التقنية

التخصصات الهندسية

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

| اسم الماده | السنه الدراسيه | الساعات الاسبوعيه | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ن | ع | المجموع |
| اللغة الانكليزية التقنية | الاولـــى | 1 | | 1 |

المفردات

يشمل القرص على :

1- كتاب منهاج مادة اللغة الانكليزية للمرحلة الأولى New Headway Plus/ Beginner
2- كتاب التمارين
3- كتاب الاختبارات

منهاج التدريب الصيفي

يتم تدريب الطلاب على ما يلي : –

1. تدريب على صيانة اجهزة العضلات واجهزة الجهاز العصبي .
2. تدريب على صيانة اجهزة الجهاز العصبي المركزي .
3. تدريب على صيانة اجهزة القلب وكيفية التعريف لكل جزء منها بما يقابله في الدورة الدموية للقلب والجسم .
4. تدريب على صيانة الأجهزة المستخدمة لقياس تدفق الدم بالاضافة الى أنواع أخرى من تلك الأجهزة .
5. تدريب على صيانة أجهزة مراقبة التنفس الإلكترونية في غرف العمليات والانعاش واجهزة قياس الحرارة .
6. تدريب على صيانة اجهزة تخطيط الدماغ بالاضافة الى التعرف على مكونات الجهاز الالكترونية
7. تدريب على تفكيك اجهزة الانعاش والاطلاع على جهاز انعاش مشتعل .
8. تفكيك اجهزة طبية مختلفة .
9. تحديد بعض الاعطال على اجهزة طبية مختلفة .
10. تفكيك واعادة تجميع جهاز الكي الجراحي .
11. تدريب على اجهزة الحفر السريع والدوائر الكهربائية في داخل الاجهزة .
12. تدريب صيانة اجهزة الاشعة .
13. تدريب على صيانة اجهزة الهيموكلوبين في الدم .
14. تدريب على صيانة اجهزة حاضنة الاطفال المختلفة
15. تدريب على صيانة اجهزة العلاج الطبيعي

# مفردات السنة الثانية

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الدوائر الالكترونية Electronic Circuits | | الثانية | ن | ع | م |
| | | | 2 | 2 | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنجهي | الدوائر الالكترونية / ضياء مهدي ، يوسف ابراهيم ،صباح دانيال | | |

الهدف العام والخاص : تعريف الطالب :

- بالدوائر الالكترونية الاساسية وكيفية تصميمها .
- استخدام الدوائر الالكترونية في التطبيقات العملية المختلفة .

| المفردات النظرية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | مجهزات القدرة المتغيرة باستخدام ( مقاومة متغيرة ، ترانزيستور ، ومقاومة متغيرة ، ربط ارلنكتون ) |
| الثاني والثالث | منظمات الفولتية ، منظم توالي ، منظم توازي ن منظم دارلنكتون ، المعادلات الرياضية لتغير تيار الزير مع تغير تيار الحمل للانواع الثلاثة ، امثلة حسابية . |
| الرابع | الثاير ستور ( التركيب ، الرمز ، الخصائص) ، الثنائي رباعي الطبقة ، المزلاج المثالي ( الدائرة مبدأ العمل ظ، الفتح والغلق ) ن طرق قدح الثايرستور ، اخماد الثايروستور . |
| الخامس | الدایاك والترایاك : التركيب / الرمز / الخصتائص / تطبيقات على ( الوميض / |

| | |
|---|---|
| | معتم الضوء / الحماية والانذار ) |
| السادس | تطبيقات الموحدات السليكونية المحكومة SCR ( دائرة الحماية من الارتفاع المفاجئ لفولتية الحمل ، تصميم الدائرة ، فكرة العمل ، المعادلات الرياضية واشكال الموجات ) . |
| السابع والثامن | المذبذبات وتعريفها ، التغذية الخلفية ، شروط التذبذب ، انواع المذبذبات ، رسم المخططات ، المعادلات الرياضية ، التكبير النهائي للمنظومة ( الكسب الامامي والكسب الخلفي ، دائرة الارجاع ) مذبذبات ( ازاحة الطور ، LC، هارتلي ، كولبتس كلاب ، البلوري ) |
| التاسع والعاشر والحادي عشر | الترانزبيستور كمفتاح ، مواصفات العمل على خط الحمل ن استجابته لموجه ادخال مستطيلة ازمة التحويل ، المهزازات المختلفة ( احادي الاستقرار ، ثنائي الاستقرار ، غير المستقر ) ، العلاقات الرياضية ، الاشكال الموجية للدخل والخرج ، دوائر القدح ، فكرة العمل ، الحماية ن التغلب على التشوهات المحتلمة لاشارة الاخراج ، التحكم بعرض النبضات ، امثلة حسابية . |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الرابع عشر والخامس عشر | دائرة الجامع العاكس ومعادلة الاخراج ، دائرة الجامع غير العاكس ومعادلة الاخراج ، امثلة حسابية . |
| السادس عشر | دائرة الطارح ، معادلات الحساب لطرح فولتيني V0=V2-V1 ، دائرة تطبيقية |
| السابع عشر | تطبيقات مكبر العمليات : المكامل ( الدائرة ، المعادلات الرياضية ، ادخال موجة مربعة وايجاد موجة الاخراج ، ادخال موجة نبضية وايجاد الاخراج ، امثلة حسابية . |
| الثامن عشر | تطبيقات مكبر العمليات : المفاضل ( الدائرة ، المعادلات الرياضية ، ادخال موجة مثلثة وايجاد موجة الاخراج ، ادخال موجة مربعة وايجاد الاخراج ، امثلة حسابية ) |

| | |
|---|---|
| التاسع عشر | المقارن : الدائرة ، فكرتها ، ادخال موجة مثلثة الى الادخال القالب مع تأريض الادخال غير القالب ، ادخال موجة مثلثة الى الادخال القالب وربط غير القالب الى فولتيه مرجع موجبة . |
| العشرون | تطبيقات لاخطية لمكبر العمليات ، موحد مثالي ، الغاية من استخدام مكبر العمليات في دوائر التوحيد ، مميزات التوحيد بمكبر العمليات ، مقارنة بين خواص موحد مثالي وآخر غير مثالي ، دائرة موحد نصف موجه مثالي ، دائرة موحد موجه كاملة كمثالي ، فكرة العمل ، امثلة. |
| الحادي والعشرون | قادح شمث ، التحول الكاذب في المقارن ومنعه ، ورسم خواص التحول ، مثال لدائرة قاح . |
| الثاني والعشرون | مولدات الموجة باستخدام مكبر عمليات ، مولد موجة مربعة ( الدائرة ، حساب تردد الاخراج ،تحوير الدائرة لانتاج موجة مستطيلة ، مثال عن تصميم الدائرة ) |
| الثالث والعشرون | مولد النبضة ، المهزاز ، احادي الاستقرار ( عمل الدائرة ، اشكال الموجات ، المعادلات ، امثلة ) |
| الرابع والعشرون | مولد الموجة المثلة ( عمل الدائرة ، الموجات ، المعادلات ، وحساب تردد الاخراج ، امثلة ) |
| الخامس والعشرون والسادس والعشرون | الحاسبة التناظرية ، تصميمها ، امثلة محولة ، المؤقت الزمني 555 ، تركيبه ، اطرافه ن مخططات لاستخدامه في الهزازات ، معادلات حساب زمن عرض النبضة ، امثلة محولة . |
| السابع والعشرون | مرشحات RC الفعالة نوعا HPE 7 LPF ( الميزات ، الخواص ، المعادلات ، منحيات ، الاستجابة ظ، امثلة حسابية ) . |
| الثامن والعشرون | الطرق الاساسية لتصنيع الدوائر المتكاملة ( احادية البلورة ، رقيقة الاغشية وسميكة الاغشية ) |
| الثلاثون | تصنيع دائرة متكاملة لترانزيستور نوع NPN ، تصنيع مقاومات ومتسعات |

| | |
|---|---|
| متكاملة ،تصنيع دائرة متكاملة لدائرة الكترونية بسيطة . | |

المصادر :


- الدوائر الالكترونية : تاليف : ضياء مهدي فارس ، يوسف ابراهيم ، صباح دانيال .
  هيئة التعليم التقني / مطبعة جامعة الموصل / 2002 .
- " مبادئ الكترونيات : تاليف : مالفينو / ترجمة د. رياض كمال ، بدر محمد علي
  هيئة التعليم التقني / مطبعة جامعة الموصل .
- " الدوائر الالكترونية والصوتية " : تاليف ضياء مهدي فارس ، ياسر خليل ابراهيم ن مصعب محمود
  هيئة التعليم التقني / مطبعة جامعة الموصل / 1991 .

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الدوائر الالكترونية<br>Electronic Circuits | | الثانية | ن | ع | م |
| | | | 2 | 2 | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | الدوائر الالكترونية / ضياء مهدي ، يوسف ابراهيم ،صباح دانيال | | |

الهدف العام والخاص : تدريب الطالب ليكون قادرا" على :

- التعامل مع الدوائر الالكترونية ومكوناتها .
- بناء الدوائر الالكترونية لمختلف التطبيقات.

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | دائرة منظم زينز |
| الثاني | دائرة منظم توالي |
| الثالث | دائرة منظم توازي |
| الرابع | السيطرة على شدة اضاءة مصباح باستخدام الثايرستور |
| الخامس | المهزاز غير المستقر |
| السادس | المهزاز احادي الاستقرار |
| السابع | المهزاز ثنائي الاستقرار |
| الثامن | مذبذب ازاحة الطور |

| | |
|---|---|
| التاسع | مذبذب هارتلي |
| العاشر | مذبذب كولبتس |
| الحادي عشر | استخدام مكبر العمليات دائرة مكبر عاكس واخر غير عاكس |
| الثاني عشر | استخدام مكبر العمليات في دائرة جامع عاكس . |
| الثالث عشر | استخدام مكبر العمليات في دائرة جامع غير عاكس |
| الرابع عشر | استخدام مكبر العمليلات في دائرة الطارح . |
| الخامس عشر | استخدام مكبر العمليات في دائرة المفاضل |
| السادس عشر | استخدام مكبر العمليات في دائرة المكامل . |
| السابع عشر | استخدام مكبر العمليات في دائرة المقارن |
| الثامن عشر | استخدام المكبر العمليات في دائرة قادح شمت |
| المفردات | تفاصيل المفردات |
| التاسع عشر | استخدام مكبر العمليات في دائرة موحد نصف موجه مثالي |
| العشرون | استخدام مكبر العمليات في دائرة موحد موجه كاملة مثالي |
| الحادي والعشرون | استخدام مكبر العمليات في دائرة توليد موجه مربعة ونبضية |
| الثاني والعشرون | استخدام مكبر العمليات في دائرة مهزاز احادي الاستقرار |
| الثالث والعشرون | استخدام مكبر العمليات في دائرة توليد موجه مربعة ومثلثية |
| الرابع والعشرون | استخدام المؤقت الزمني 555 كمهزاز غير مستقر |
| الخامس والعشرون | استخدام المؤقت الزمني 555 كمهزاز احادي الاستقرار |
| السادس والعشرون | مرشح LPF فعال |

| | |
|---|---|
| السابع والعشرون | مرشح LPF فعال |
| الثامن والعشرون | مرشح BPF فعال |
| التاسع والعشرون | مرشح BSF فعال |
| الثلاثون | اعداد نموذج لدائرة متكاملة والتعرف على طريقة تصنيعها |

المصادر :


- كراسة تجارب المختبر .
- " الدوائر الالكترونية : تاليف : ضياء مهدي فارس ، يوسف ابراهيم ، صباح دانيال .
  هيئة التعليم التقني / مطبعة جامعة الموصل / 2002 .
- " مبادئ الكترونيات : تاليف : مالفينو / ترجمة د. رياض كمال ، بدر محمد علي
  هيئة التعليم التقني / مطبعة جامعة الموصل .
- " الدوائر الالكترونية والصوتية " : تاليف ضياء مهدي فارس ، ياسر خليل ابراهيم ، مصعب محمود
  هيئة التعليم التقني / مطبعة جامعة الموصل / 1991 .

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

التخصصات / التكنولوجية القسم / التقنيات الالكترونية الفرع / الاجهزة الطبية

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
| صيانة الاجهزة الطبية | | الثانية | ن | ع | م |
| | | | | 4 | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | | | |

- الهدف العام والخاص :

تاهيل الطالب ليكون قادرا على صيانة وتشغيل الاجهزة الطبية الالكترونية والكهروميكانيكية وتحديد اعطالها ومعالجتها

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | السلامة المهنية للمريض وللعاملين |
| الثاني | انواع الصيانة |
| الثالث | انواع الاعطال وطرق تحديدها |
| الرابع | صيانة جهاز تخطيط القلب |
| الخامس | صيانة جهاز الاشعة السينية |
| السادس | صيانة جهاز الضغط |
| السابع | صيانة جهاز المشاهدة |

| | |
|---|---|
| الثامن | صيانة جهاز المسح الشعاعي وجهاز الرنين المغناطيسي |
| التاسع | صيانة جهاز الرجة القلبية |
| العاشر | صيانة جهاز الاسنان |
| الحادي عشر | صيانة الضاغط وكرسي الاسنان |
| الثاني عشر | صيانة اجهزة التنفس |
| الثالث عشر | صيانة جهاز حمام الشمع |
| الرابع عشر | صيانة جهاز المراقبة السريرية |
| الخامس عشر | صيانة اجهزة العلاج الطبيعي |
| السادس عشر | صيانة جهاز حاضنة الاطفال |
| السابع عشر | صيانة جهاز تخطيط الدماغ |
| الثامن عشر | صيانة جهاز تخطيط العضلات |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| التاسع عشر | صيانة جهاز مراقبة الجنين |
| العشرون | صيانة جهاز الكلية الصناعية |
| الحادي والعشرون | صيانة جهاز مراقبة الولادة |
| الثاني والعشرون | صيانة جهاز السونار |
| الثالث والعشرون | صيانة اجهزة عرض السونار |
| الرابع والعشرون | صيانة جهاز التخدير |
| الخامس والعشرون | صيانة جهاز الطرد المركزي |

| | |
|---|---|
| السادس والعشرون | صيانة اجهزة : الميزان الالكتروني – والمجهز |
| السابع والعشرون | صيانة جهاز الطيف الضوئي وجهاز PH |
| الثامن والعشرون | صيانة : جهاز قياس الهيموغلوبين وجهاز قياس الكلور |
| التاسع والعشرون | صيانة جهاز التحليل الذاتي |
| الثلاثون | صيانة اجهزة الطي الجراحي |

المصادر :

- كراس تجارب المختبر

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ن | ع | م | |
| تطبيقات الحاسبة<br>Computer Applications | الثانية | 1 | 2 | 3 | |

o

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول - – الخامس | مفهوم الشبكات Networks وانواعها ومفهوم الانترنيت Internet ، تشغيله<br>– وصف الشاشة الرئيسية ومكوناتها ، كيفية التعامل مع الشبكة العالمية ( Web)<br>– الاستفادة من محركات البحث المشهورة مثل Yahoo , Goggle<br>– التعرف على طرق البحث عن المعلومات والوصول اليها . |
| السادس – الخامس عشر | برنامج Excel التعرف على مفهوم البرنامج : فوائده ن مواصفاته وميزاته وطرق تشغيله<br>■ التعرف على الشاشة الرئيسية ومكوناتها واحتوائها على مختلف القوائم والادوات الفعالة<br>■ مفهوم الخلية ، انواع البيانات الاساسية وكيفية ادخالها .<br>■ كيفية حفظ صفحة العمل Worksheetأو work book اغلاق البرنامج واغلاقف الملف .<br>■ فتح الملف المحفوظ ،ادخال البيانات واجراء العمليات الحسابية البسيطة ، التعرف على كيفية ضبط او تنسيق البيانات وهيكلتها ضمن الخلية الواحدة او مجموعة الخلايا . |

| | |
|---|---|
| | ■ التعرف على طرق جمع البيانات او مجموعة الخلايا بصورها المختلفة وكذلك كيفية فرز البيانات .<br>■ استخدام بعض الدوال التي يوفرها البرنامج مثل , SQRT , count Max sum, Min , وغيرها من الوال الاحصائية المفيدة ذات العلاقة .<br>■ التعرف على عملية التنقيح Editing التي يوفرها البرنامج ، كيفية نسخ البيانات او نقل البيانات والتعرف على مفهوم نسخ العمليات الحسابية وكذلك مفهوم الخلايا النسبية ( Relative ) والخلايا المطلقة ( Asoulute) .<br>■ التحكم في عرض الخلية : تغيير نمطها ونسقها من خلال استخدام ادوات التنسيق . |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| | • التعامل مع المخططات Chart وكيفية تحويل البيانات الرقمية والنصية الى مخططات بمختلف انواعها من خلال ساحر المخططات ( Chart Wizard) والتعرف على كيفية اجراء التعديلات والتنقيحات التي يوفرها البرنامج .<br>• التعرف على كيفية اضافة او حذف الصفوف او الاعمدة في صفحة العمل وكيفية طباعة البيانات الرقمية او المخططات . |
| السادس عشر – السابع عشر | مقدمة عن نظام AUTO CAD – المكونات – تشغيل النظام – القائمة الرئيسية – مكونات شاشة الرسم . |
| الثامن عشر – | ابعاد الشاشة GRID – حركة المؤشر SNAP – حدود الشاشة LIMITS – مفاتيح الوظائف . |
| التاسع عشر | اساليب ادخال المعلومات ( POLAR,ABSOLUTE,RELATEV ) . |
| العشرون | كيفية التعامل مع اشرطة الادوات . |
| الحادي والعشرون | رسم مستقيم ، مربع (LINE ) – التكبير ZOOM . |
| الثاني والعشرون | التقاط الاشكال CLOSE- VIEW – MORE –REGAN – REDRAW – ORTHO –LAST ,CROSSING, WINDOW , REMOVE , PREVIOUS . |

| | |
|---|---|
| الثالث والعشرون | خزن التصميم وانهاء العمل ، SAVE , END , OUIT |
| الرابع والعشرون | ايعاز – FILL – HATCH– SOLID – SCALE . |
| الخامس والعشرون | تكوين طبقة رسم بمواصفات جديدة LAYAR – LINETYPE – CHANGE . |
| السادس والعشرون | رسم الاقواس ARC – والدوائر CIRCILE – HATCH – OFFSET . |
| السابع والعشرون | الايعازات :- ADD – TRIM - MIRROR |
| الثامن والعشرون | - FILLT – EXTEND – BREAK . |
| التاسع والعشرون | رسم دائرة كهربائية تطبيق للأيعازات السابقة . |
| الثلاثون | تكملة المخطط السابق مع اضافة الكتابات TEXT . |

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اجهزة القياس الالكترونية<br>Electronic Instrumentation | | الثانية | ن | ع | م |
| | | | 2 | 2 | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | اجهزة القياس الالكترونية وتقنيات القياس / هاني عزيز ، عبد الله محمد ، جبرائيل ايشوع | | |

الهدف العام والخاص : تعريف الطالب :

- بالمكونات الاساسية لاجهزة القياس وطرق استعمالها في القياسات .
- بالعوامل المؤثرة على دقة القراءات وكيفية اختبار الجهاز المناسب .
- بمعايرة وتنظيم اجهزة القياس .

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول والثاني | تعاريف ( الدقة ، درجة الدقة ، ارقام المراتب ، انواع الاخطاء ، التحليل الاحصائي ، احتمالية الخطأ ، الاخطاء المحددة ) |
| الثالث | تصنيف الاجهزة ، اجهزة التاشير والاسس المعتمدة عليها ، العزوم المؤثرة ( عزم الانحراف ، عزم السيطرة ، عزم المضائلة ) |
| الرابع | اجهزة القياس ذات الملف المتحرك ،حركة دي ارسونفال ، التركيب ، معادلات العزوم ، مساوئ ومحاسن اجهزة القياس ذات الملف المتحرك . |
| الخامس | أمتير التيار المستمر ، الاميتر مع مقارنة التوازي ، فولتميتر التيار المستمر ، الفولتميتر مع مقاومة على التوالي ، امثلة حسابية للجهازين آنفي الذكر ، حساسية الفولتميتر ، امثلة حسابية . |
| السادس والسابع | طرق قياس المقاومة ،بالاميتر والفولتميتر ،امثلة حسابية ، جهاز الاومتير ن |

| | |
|---|---|
| | اومتير التوالي ، اومتير التوازي ، معايرة اجهزة التييار المستمر ، المجهاد ، امثلة حسابية . |
| الثامن | قناطر التيار المستمر ، قنطرة وتستون ، مبدأ العمل ، أخطاء القياس ، قنطرة كلفن ، قنطرة كلفن المزدوجة ، امثلة حسابية . |
| التاسع | قناطر تالتيار المتناوب وشروط اتزان القنطرة ، تطبيق معادلات التوازن |
| العاشر | قناطر قياس المحاثة ، قنطرة مقارنة المحاثة ، قنطرة ماكسويل ، قنطرة هاي . |
| الحاديس عشر | قناطر قياس السعة ، قنطرة مقارنة السعة ، قنطرة شيرنك ، قنطرة واين . |
| الثاني عشر | قنطرة واين لقياس التردد ، حالات ععدم الاتزان ، كيف نوازن القنطرة |
| الثالث عشر | اجهزة قياس التيار المتناوب ، الالكتروداينمومتير ، التراكيب ، معادلة العزوم . |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الرابع عشر | اجهزة قياس الحديدة المتحركة ، التراكيب ، معادلات العزوم ، المحاسن والمساوئ . |
| الخامس عشر | اجهزة القياس نوع موحد – موحد الموجة الكاملة – موحد نصف الموجة – امثلة . |
| السادس عشر | استخدام الالكتروداينموميتر في قياس القدرة احادية الطور ، التراكيب ، معادلة زاوية الانحراف . |
| السابع عشر | مقياس التردد ، التراكيب ومبدأ العمل |
| الثامن عشر | الاجهزة الحرارية ، جهاز المزدوج الحراري 0 قياس اشكال غير حبيبية . |
| التاسع عشر | راسم الاشارات ، المخطط الكتلي ، صمام اشعة المهبط ، الركيب ، الشاشة ، عوامل اختيار الشاشات ، انواع الشاشات ، الشبكة العينية . |
| العشرون | منظومة الانحراف العمودي ، المخطط الوظيفي ، منتمي الادخال ،الموهن ، |

| | |
|---|---|
| | المكبر العمودي ، خط التاخير ، وظيفة وانواع خط التاخير . |
| الخادي والعشرون والثاني والعشرون | منظومة الانحراف الافقي ، مولد الاكتساح الاساسي ، مزامنة الاكتساح ، اكتساح القدح ، المكبر الافقي ، مجسمات راسم الاشارة ، المجسمات غير الفعالة والمجسمات الفعالة للفولتية ، مجسمات التيار ، مجسمات الفولتية العالية ، اشكال ليساجوس ، حساب الطور ، حساب التردد . |
| الثالث والعشرون | راسم الاشارة ذو الاشعاع المزدوج ، راسكم الاشارة الخازن . |
| الرابع والعشرون | اجهزة القياس الالكترونية ، الفولتميتر الالكتروني ، الدائرة الاساسية نوع الترانزيستوز . |
| الخامس والعشرون | اعتبارات اختيار الفولتميتر التناظري ، ممانعة الادخال ،مدى الفولتية ، الديسيبل ، الحساسية ، مقابل عرض الشريط ، قياس التيار . |
| السادس والعشرون السابع والعشرون | الفولتيمتر الرقمي ، الموتاصفات العامة ن نوع الانحدار ، نوع التكامل ن نوع الاتزان المستمر ونوع التقريب المتتابع ز |
| الثامن والعشرون التاسع والعشرون الثلاثون | عداد التردد البسيط ، عدادات العرض ، قاعدة الزمن ، معالجة الاشارة ن قياس توسيع مدى التردد للعداد ، العدادات التلقائية والحاسبة . |

المصادر :


1. اجعهزة القياس الالكترونية وتقنيات القياس : تاليف هاني عزيز ، عبد الله محمد ن جبرائيل ايشوع
هيئة التعليم التقني / مطبعة جامعة الموصل / 1991 .

2. " Electronic Instrumentation and measurement Techniques "
By : Cooper Helfick Prentice – hall international

3. " A Course in electrical and electronic measurement and instrumentation
By : A;K . Sawhney .

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية)

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اجهزة القياس الالكترونية<br>Electronic Instrumentation | | الثانية | ن | ع | م |
| | | | 2 | 2 | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | اجهزة القياس الالكترونية وتقنيات القياس / هاني عزيز ، عبد الله محمد ، جبرائيل ايشوع | | |

الهدف العام والخاص :

تدريب الطالب ليكون قادرا على التعامل مع اجهزة القياس والاختبار المختلفة واستعمالها في القياسات الكهربائية والتطبيقات الالكترونية التي يمكن ان يمارسها في حياته العملية

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | تعريف الطالب باجهزة القياس الموجودة في المختبر . |
| الثاني | قياس حساسيبة الكلفانوميتر |
| الثالث | توسيع مدى قياس جهاز الاميتر |
| الرابع | بناء جهاز اوميتر التوالي |
| الخامس | بناء جهاز اوميتر التوازي |
| السادس | معايرة جهاز اميتر التيار المستمر |
| السابع | معايرة فولتميتر التيار المستمر |
| الثامن | ظاهرة التحميل |

| | |
|---|---|
| التاسع | قنطرة وتستون |
| العاشر | قنطرة مقارنة المحاثة |
| الحادي عشر | قنطرة ماكسويل |
| الثاني عشر | قنطرة هاي |
| الثالث عشر | قنطرة مقارنة السعة |
| الرابع عشر | قنطرة شيرنك |
| الخامس عشر | قنطرة واين لقياس المتسعة |
| السادس عشر | قنطرة واين لقياس التردد |
| السابع عشر | الداينموميتر الكهربائي واجهزة القياس نوع الموحد |
| الثامن عشر | استخدام الواطميتر في قياس القدرة |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| التاسع عشر | استخدام الواطميتر في قياس القدرة |
| العشرون | استخدام مقياس التردد |
| الحادي والعشرون | معايرة اجهزة الفولتميتر والاميتر للتيار المتناوب |
| الثاني والعشرون | معايرة جهاز الاوسيلوسكوب |
| الثالث والعشرون | استخدام الاوسيلوسكوب ثنائي الحزمة لقياس زاوية الطور |
| الرابع والعشرون | قياس زاوية بطريقة ليساجوس |
| الخامس والعشرون | قياس التردد بطريقة ليساجوس |
| السادس والعشرون | مقارنة نسبة الخطأ بالقياس بين الفولتميتر الرقمي والاعتيادي |

| | |
|---|---|
| السابع والعشرون | مقارنة قياس التردد بجهاز قياس التردد وبجهاز الاوسيلوسكوب |
| الثامن والعشرون | معايرة وصيانة جهاز الافوميتر |
| التاسع والعشرون | معايرة وصيانة جهاز الاوسيلوسكوب |
| الثلاثون | معايرة وصيانة الفولتميرات الرقمية |

المصادر :

كراس تجارب المختبر .

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الاجهزة الطبية الكهروميكانيكية | | الثانية | ن | ع | م |
| | | | 2 | 2 | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | | | |

الهدف العام والخاص :

تأهيل الطالب ليكون قادرا" على استعمال وتشغيل وصيانة الاجهزة الطبية الكهروميكانيكية والمختبرية بأنواعها المختلفة .

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | مقدمة عن الاجهزة الطبية الكهروميكانيكية |
| الثاني | جهاز الاشعة السينية – مبادئ الاشعة السينية – فيزياء الاشعة السينية واكتشافها . |
| الثالث | مكونات جهاز الاشعة السينية – انبوبة الاشعة |
| الرابع | مولدة الضغط العالي – وحدة السيطرة ( KV , m A, Sec. ) |
| الخامس | اجهزة التحميض اليدوية والاتوماتيكية |
| السادس | جهاز المسح الاشعاعب – الاجيال – المكونات |
| السابع | جهاز المشاهدة – المكونات |

| | |
|---|---|
| الثامن | جهاز الرنين المغناطيسي NMR |
| التاسع | فيزياء الرنين المغناطيسي – مكونات الجهاز |
| العاشر | جهاز الاسنان – مكوناته – الدورات الهوائية والمائية – الضاغط |
| الحادي عشر | كرسي الاسنان – دوائر السيطرة |
| الثاني عشر | اجهزة العلاج الطبيعي – جهاز حمام الشمع |
| الثالث عشر | اجهزة العلاج الطبيعي – جهاز الموجات فوق الصوتية |
| الرابع عشر | اجهزة العلاج الطبيعي – جهاز الموجات القصيرة – جهاز الموجات المايكروية |
| الخامس عشر | اجهزة العلاج الطبيعي – جهاز اللتحفز الكهربائي |
| السادس عشر | جهاز حاضنة الاطفال – المنظومات |
| السابع عشر | منظومة السيطرة على الحرارة لجهاز حاضنة الاطفال |
| الثامن عشر | جهاز الكلية الصناعية – دورة المحلول |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| التاسع عشر | جهاز الكلية الصناعية – دورة الدم |
| العشرون | جهاز الكليبة ابلصناعية – انواع المرلاشحات |
| الحادي والعشرون | جهاز الكلية الصناعية – جهاز تصفية الماء |
| الثاني والعشرون | اجهزة التخدير – مكونات الجهاز – التجهيز المركزي ( او من الاسطوانات ) لغازز التخدير |
| الثالث والعشرون | شبكة الغازات الطبية – منظومة الاوكطسجين المركزية |
| الرابع والعشرون | المنظزمات المركزية – لاكسيد النتروز – للهواء المضغوط – لطرد غازات التخدير |

| | |
|---|---|
| الخامس والعشرون | الاجهزة المختبرية – جهاز الطرد المركزي |
| السادس والعشرون | الميزان الالكتروني – المجهز |
| السابع والعشرون | جهاز الطيف الضوئي – جهاز قياس الحامضية والقاعدية |
| الثامن والعشرون | جهاز قياس الهموغلوبين – جهاز قياس الكلور |
| التاسع والعشرون | جهاز التحليل الذاتي – مكونات الجهاز |
| الثلاثون | جهاز تفتيت الحصى |

المصادر :

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الاجهزة الطبية الكهروميكانيكية | | الثانية | ن | ع | م |
| | | | 2 | 2 | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | | | |

- الهدف العام والخاص :

تأهيل الطالب ليكون قادرا على استعمال وتشغيل وصيانة الاجهزة الكهروميكانيكية والمختبرية بانواعها المختلفة

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | مقدمة عن تشغيل الاجهزة الطبية |
| الثاني | التعرف على مكونات جهاز الاشعة |
| الثالث | التعرف على منظومة السيطرة لجهاز الأشعة |
| الرابع | التعرف على منظومة الضغط العالي لجهاز الاشعة |
| الخامس | تشغيل وصيانة اجهزة التحميض اليدوية والذاتية |
| السادس | الاطلاع على اجهزة المسح الشعاعي |
| السابع | الاطلاع على اجهزة المشاهدة |
| الثامن | الاطلاع على اجهزة الرنين المغناطيسي |

| | |
|---|---|
| التاسع | تشغيل جهاز الرنين المغناطيسي |
| العاشر | الاطلاع على مكونات جهاز الاسنان |
| الحادي عشر | تشغيل جهاز الاسنان – دوائر السيطرة |
| الثاني عشر | تشغيل جهاز حمام الشمع |
| الثالث عشر | تشغيل جهاز الموجات فوق الصوتية |
| الرابع عشر | تشغيل اجهزة الموجات القصيرة والمايكروية |
| الخامس عشر | تشغيل جهاز التحفز الكهربائي |
| السادس عشر | الاطلاع على مكونات جهاز الحاضنة |
| السابع عشر | فحص منظومة السيطرة على الحرارة لجهاز الحاضنة |
| الثامن عشر | الاطلاع على مكونات جهاز الكلية الصناعية |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| التاسع عشر | ربط جهاز الكلية الصناعية بالمريض |
| العشرون | التعرف على انواع المرشحات لجهاز الكلية الصناعية |
| الحادي والعشرون | تفكيك وتركيب جهز تصفية الماء . |
| الثاني والعشرون | الاطلاع على مكونات جهاز التخدير |
| الثالث والعشرون | الاطلاع على شبكات الغازات الطبية المركزية |
| الرابع والعشرون | تاسيس شبكات الغازات الطبية المركزية |
| الخامس والعشرون | تشغيل وصيانة جهاز الطرد المركزي |
| السادس والعشرون | تشغيل وصيانة المجهر |

| | |
|---|---|
| السابع والعشرون | تشغيل وصيانة جهاز قياس الحامضية والقاعدية PH |
| الثامن والعشرون | تشغيل وصيانة جهاز قياس الهيموغلوبين |
| التاسع والعشرون | تشغيل وصيانة جهاز التحليل الذاتي |
| الثلاثون | تشغيل وصيانة جهاز تفتيت الحصى |

المصادر :

كراس تجارب المختبر .

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | |
| الاجهزة الطبية الالكترونية | | الثانية | ن | ع | م | |
| | | | 2 | 2 | 4 | |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | | | | |

- الهدف العام والخاص :

تاهيل الطالب ليكون قادرا على استعمال اجهزة الصيانة وعلى صيانة الاجهزة الطبية من خلال دراسة الجهاز الطبي كجهاز الكتروني ومن خلال دراسة دوائره الالكترونية التفصيلية

| المفردات النظرية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | مقدمة عن الاجهزة الطبية الالكترونية |
| الثاني | المصطلحات الطبية بالانكليزية وباللاتينية |
| الثالث | جهاز الدورات – اجزاء القلب – اتلدورة الدموية الكبرى والصغرى |
| الرابع | جهاز تخطيط القلب ECG – المراحل الاساسية للجهاز |
| الخامس | انواع الاقطاب – قابلو المريض |
| السادس | قياس ضغط الدم – انواع اجهزة الضغط – جهاز الضغط الزئبقي |
| السابع | جهاز الضغط الهوائي – جهاز الضغط الالكتروني |
| الثامن | جهاز الرجة القلبية – انواعه |

| | |
|---|---|
| التاسع | اقطاب اجهزة الرجة – دوائر اجهزة الرجة |
| العاشر | منظم ضربات القلب – التصنيف – جهاز القلب – الرئتين |
| الحادي عشر | جهاز قياس اصوات القلب – متجة القلب VCG |
| الثاني عشر | اجهزة التنفس – ميكانيكية التنفس |
| الثالث عشر | متحسسات اجهزة قياس التنفس – اجهزة مراقبة التنفس |
| الرابع عشر | جهاز المراقبة السريرية |
| الخامس عشر | الجهاز العصبي المركزي – كيفية توزيع الاحساس والاوامر الارادية واللاارادية |
| السادس عشر | جهاز تخطيط الدماغ EEG – المراحل الاساسية للجهاز واجزاءه – امراض الدماغ |
| السابع عشر | كهرباء العضلات وجهاز الاحساس – الجهاز العضلي |
| الثامن عشر | جهاز تخطيط العضلات EMG – المراحل الاساسية للجهاز واجزاءه |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| التاسع عشر | الاجهزة فوق الصوتية – انواعها – فيزياوية الاجهزة فوق الصوتية |
| العشرون | جهاز مراقبة الجنين – مكونات ومراحل الجهاز |
| الحادي والعشرون | جهاز مراقبة الولادة – مكونات ومراحل الجهاز |
| الثاني والعشرون | جهاز السونار – مكونات ومراحب الجهاز |
| الثالث والعشرون | اجهزة عرض جهاز السونار A- mode , D- mode , M- mode |
| الرابع والعشرون | المكبرات وانواعها |
| الخامس والعشرون | اجهزة الراسم وانواعها |
| السادس والعشرون | اجهزة العرض بنوعيها : التماثلية والرقمية |

| | |
|---|---|
| السابع والعشرون | اجهزة الكي الجراحي وانواعها |
| الثامن والعشرون | الدوائر الالكترونية الخاصة باجهزة الكي الجراحي وانواعها |
| التاسع والعشرون | اجهزة غرفة العمليات – الاجهزة المستعملة |
| الثلاثون | غرفة العمليات وكيفية عزلها كهربائيا وحراريا |

المصادر :

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | |
| الاجهزة الطبية الالكترونية | | الثانية | ن | ع | م | |
| | | | 2 | 2 | 4 | |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | | | | |

- الهدف العام والخاص :

تاهيل الطالب ليكون قادرا على استعمال اجهزة الصيانة وعلى صيانة الاجهزة الطبية من خلال دراسة الجهاز الطبي كجهاز الكتروني ومن خلال دراسة دوائره الالكترونية التفصيلية

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | مقدمة عن الاجهزة الطبية الالكترونية |
| الثاني | الاطلاع على الاجهزة الطبية الالكترونية |
| الثالث | جهاز تخطيط القلب واجزاءه |
| الرابع | التعرف على الدوائر الالكترونية لجهاز تخطيط القلب |
| الخامس | الاطلاع على انواع الاقطاب |
| السادس | تمارين على الفحص الضغط |
| السابع | تفكيك وتركيب جهاز الضغط |
| الثامن | تمرين عن جهاز الرجة القلبية |

| | |
|---|---|
| التاسع | الاطلاع على مكونات جهاز الرجة القلبية وكيفية تشغيله |
| العاشر | الاطلاع على انواع منظمات القلب الداخلية والخارجية |
| الحادي عشر | تشغيل جهاز قياس اصوات ضربات القلب |
| الثاني عشر | التعرقف على اجهزة التنفس وكيفية تشغيلها |
| الثالث عشر | تفكيك وتركيب جهاز التنفس |
| الرابع عشر | التعرف على الاجهزة المختلفة للمراقبة السريرية |
| الخامس عشر | الاطلاع على جهاز تخطيط الدماغ وتشغيله |
| السادس عشر | تفطيك وتركيب جهاز تخطيط الدماغ |
| السابع عشر | تمارين على طريقة اجراء التخطيط |
| الثامن عشر | التعرف على جهاز تخطيط العضلات وتشغيله |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| التاسع عشر | التعرف على الاجهزة فوق الصوتية |
| العشرون | تمرين عن جهاز مراقبة الجنين – التشغيل والفحص |
| الحادي والعشرون | تمرين عن جهاز مراقبة الولادة – التشغيل والفحص |
| الثاني والعشرون | تمرين عن جهاز السونار – التشغيل والفحص والتشخيص |
| الثالث والعشرون | جهاز العرض بانواعه M- mode – B- Mpde –A- mode |
| الرابع والعشرون | جهاز الراسم |
| الخامس والعشرون | اجهزة العرض |
| السادس والعشرون | اجهزة الكي الجراحي |

| | |
|---|---|
| السابع والعشرون | زيارة ميدانية لاحدى المستشفيات للاطلاع على الاجهزة الطبية الالكترونية |
| الثامن والعشرون | زيارة ميدانية لاحدى المستشفيات للاطلاع على الاجهزة الطبية الالكترونية |
| التاسع والعشرون | الاطلاع على اجهزة غرفة العمليات |
| الثلاثون | تعقيم الاجهزة في غرفة العمليات |

المصادر :

كراس تجارب المختبر

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السيطرة | | الثانية | نظري | عملي | تطبيقي | مجموع |
| | | | 2 | 2 | – | 4 |
| لغة التدريس | العربية | الكتاب المنهجي | | | | |

- الهدف العام : تعريف الطالب اساسيات التحكم ومبادئها .
- الهدف لخاص : أن يكون الطالب يكون قادرا فهم مبادئ السيطرة الكهربائية في الاجهزة الطبية والتميز بين دوائر السيطرة مفتوحة الدارة ومغلقة الدارة ، وفحص مكونات دوائر السيطرة بنوعيها مفتوحة ومغلقة الدارة

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات النظرية |
| الاول | مقدمة وتعارف عن هندسة التحكم والدارة المفتوحة والدارة المغلقة ، امثلة |
| الثاني | انظمة السيطرة ، الحاجة الى التحكم الالي ، الاستقرارية ، انواع التحكم الالي . |
| الثالث | مراجعة رياضية – تحويل لابلاس |
| الرابع | حل المعادلات التفاضيلية الخطية باستخدام طريقة لابلاس امثلة تطبيقية |
| الخامس | دالة التحويل – المخططات الكتلية – جبرها وتبسيطها |
| السادس | استخراج دالة التحويل لنظام فيزياوي – امثلة |
| السابع | مخططات انسابية للاشارة – طريقة ميسن – قوانينها |
| الثامن | استخراج الدالة التحويلية بطريقة ميسن – امثلة |

| | |
|---|---|
| التاسع | استخدام مكبر العمليات كجزء فعال في الدوائر التناظرية للحاسبة التناظرية – حل المعادلات التفاضيلية باستخدام الدوائر التناظرية |
| العاشر | مقارنة بين الدوائر التناظرية والدوائر الالكترونية امثلة |
| الحادي عشر | المسيطرات الالكترونية – انواعها – التناسبي التفاضلي التكاملي ، ثلاثي الحدود |
| الثاني عشر | تطبيقات المسيطرات الالكترونية – تصميمها – تاثير المسيطررات على النظام ، اتلتعرف على الخطأ والاستقرار |
| الثالث عشر | انواع اشارات الدخل– انواع اشارات الخطأ – الاستقرارية نوع النظام |
| الرابع عشر | استخدام قاعدة رواث لقياس الاستقرارية – امثلة |
| الخامس عشر | الاستجابة العابرة وتصنيفها النزمنية وترددية الاستجابة الزمنية لنظام من الدرجة الاولى |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| السادس عشر | الاستجابة الزمنية لنظام من الدرجة الثانية – عوامل تحدد الاستقرارية المنظومة زمنيا وظرف استخراجها |
| السابع عشر | الاستجابة الترددية وانواعها |
| الثامن عشر | منحني بود – امثلة لانظمة السيطرة |
| التاسع عشر | الاستجابة الترددية باستخدام المخططات القطبية – امثلة |
| العشرون | الاستجابة الترددية باستخدام المخططات القطبية – امثلة |
| الحادي والعشرون | استخراج الاستقرارية من انظمة السيطرة باستخدام طرق الاستجابة الترددية |
| الثاني والعشرون | التعرف بالمستوى ( S) تحديد الاقطاب والاصفار لنظم السيطرة على المستوى ( S) تحديد مستوى الاستقرارية |

| | |
|---|---|
| الثالث والعشرون | التعرف بالمستوى ( S) تحديد الاقطاب والاصفار لنظم السيطرة على المستوى ( S) تحديد مستوى الاستقرارية |
| الرابع والعشرون | طريقة محل الجذور منحنى عن القواعد المتبعة لهذه الطريقة – امثلة |
| الخامس والعشرون | طريقة محل الجذور منحنى عن القواعد المتبعة لهذه الطريقة – امثلة |
| السادس والعشرون | امثلة عن طريقة محل الجذور |
| السابع والعشرون | تكنولوجيا تصميم محسنات النظام : log –109, lead |
| الثامن والعشرون | تكنولوجيا تصميم محسنات النظام log–Log, lead , lead |
| التاسع والعشرون | تطبيقات محسنات النظام – امثلة |
| الثلاثون | تطبيقات محسنات النظام – امثلة |

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية و الحاسبات الفرع: تقنيات الاجهزة الطبية

| اسم المادة | السنة الدراسية | الساعات الاسبوعية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | نظري | عملي | تطبيقي | مجموع |
| المشروع | الثانية | – | 2 | – | 2 |

- الهدف المادة والخاصة سيكون الطالب قادرا على ان :
- يعتمد على نفسه لاثبات مهارته العملية .
- يحدد الاهداف البارزة في المشروع .
- يتعلم كيفية التعامل مع مجموعتة من الطلبة في سبيل دعم العمل الجماعي .
- يحدد خطوات العمل وتحليلها ووضع البدائل في حالة ظهور معوقات .
- يرسم الخرائط ويضع التصاميم الخاصة بالمشروع .
- يخمن كلفة المواد الاولية اللازمة لبناء المشروع .
- يرى ويشاهد نموذجا مبسطا لعمله .
- يتعلم كتابة التقرير النهائي للمشروع وبشكل منظم على صيغة البحوث .

| الاسبوع | تفاصيل المفردات العملية |
|---|---|
| الاول –الثاني | توزيع المشاريع على الطلبة والالتقاء بالاستاذ المشرف والبدء بمراجعة المكتبة للحصول على المصادر الخاصة بالمشروع المقرر للطلبة . |
| الثالث–العاشر | جمع المعلومات عن المشروع والبدء بالدراسة النظرية وتهيئة التصاميم اللازمة لتنفيذ المشروع |
| الحادي عشر – الثامن عشر | البدء بتنفيذ التصاميم المقررة عمليا واجراء التجارب والاختبارات للحصول على النتائج العملية .اختبار وتقويم للمرحلة السابقة |
| التاسع عشر – الثاني والعشرون | نقل التجارب المنفذة مختبريا الى اللوحات النهائية للحصول على النموذج المصمم العلمي واجراء الاختبار على النموذج النهائي والحصول على النتائج |

| | |
|---|---|
| | النهائية للمناقشة |
| الثالث والعشرون والرابع والعشرون | مناقشة النتائج العملية ومدى ملائمتها مع النتائج الواقعية وايجاد التعاليل اللازمة للحالات الظاهرة د |
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الخامس والعشرون –التاسع والعشرون | ترتيب اجزاء التقرير المكتوبة لكل مرحلة من المراحل السابقة لكتابة التقرير النهائي عن المشروع وبالشكل التالي : –<br>– اسم المشروع .<br>– الاستاذ المشرف .<br>– اسماء الطلبة .<br>– الخلاصة .<br>– الفصل الاول : المقدمة<br>– الفصل الثاني : الجزء النظري .<br>– الفصل الرابع – مناقشة النتائج والاستنتاجات والمقترحات .<br>– المصادر |
| الثلاثون | تسليم النموذج العلمي للمشروع مع التقرير النهائي لاجراء الاختبار النهائي والتقويم |

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

قسم تقنيات صيانة الاجهزة الطبية

# السيطرة

# المرحلة الثانية

| الاسبوع | المفردات |
| --- | --- |
| الاول | مقدمة وتعاريف عن هندسة التحكم – والدائرة المفتوحة والدارة المغلقة – امثلة |
| الثاني | انظمة السيطرة – الحاجة الى التحكم الالي – انواع التحكم الالي . |
| الثالث | الشكل الاساسي لنظام السيطرة – المخطط الكتلي – الدالة التحويلية . |
| الرابع + الخامس | جبر المخططات الكتلة وقوانينها– تبسيط المخطط الكتلي المعقد. |
| السادس | الانظمة المتعددة المداخل والمخارج . |
| السابع | مخططات انسياب الاشارة – طريقة ميسن – قوانينها . |
| الثامن | استخراج الدالة التحويلية بطريقة ميسن – امثلة . |
| التاسع + العاشر | الانظمة الفيزياوية – النظام الكهربائي والميكانيكي – استخراج الدوال التحويلية للنظام – نظريات التوافق بين الانظمة . |
| الحادي عشر + الثاني عشر | تحويل لابلاس – نظريات التحويل – معكوس تحويل لابلاس – استخدام التحويل لحل المعادلات التفاضلية |
| الثالث عشر + الرابع عشر | الحاسبة التناظرية – استخدام مكبر العمليات في الحاسبة التناظرية – حل المعادلات التفاضلية بأستخدام الحاسبة التناظرية. |
| الخامس عشر | مقارنة بين الدوائر التناظرية – الدوائر الالكترونية – النمذجة . |
| السادس عشر | انواع اشارات الدخل– الاستقرارية ونوع النظام . |
| السابع عشر + الثامن عشر | الاستقرارية – التعرف بالمستوى S تحديد الاقطاب والاصفار لنظام السيطرة على المستوى S وتحديد الاستقرارية . |
| التاسع عشر + العشرون | مقياس راوث للاستقرارية – نظريات المقياس – استخدام المقياس لمعرفة حدود الاستقرارية – امثلة . |
| الحادي والعشرون | الاستجابة – الاستجابة العابرة وتصنيفها الى زمنية وترددية – الاستجابة |

| | |
|---|---|
| | الزمنية لنظام درجة اولى . |
| الثاني والعشرون + الثالث والعشرون | الاستجابة الزمنية لنظام درجة ثانية عوامل تحديد الاستقرارية زمنيا وظرف استخدامها – امثلة . |
| الرابع والعشرون + الخامس والعشرون | الاستجابة الترددية وانواعها– امثلة . |
| السادس والعشرون + والسابع والعشرون | المسيطرات الالكترونية وانواعها – استخداماتها في انظمة السيطرة وتأثير على اداء النظام . |
| الثامن والعشرون + التاسع والعشرون | نسبة الخطأ – انواع الخطأ في النظام – طريقة حسابها. |
| الثلاثون | طريقة محل الجذور – منحني القواعد المتبعة لهذه الطريقة – امثلة . |

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | التعرف على المختبر ، و تحوطات الامان , وكيفية كتابة التقرير و ترتيب ورقة |

| | |
|---|---|
| | النتائج |
| الثاني | التعرف على مكبر العمليات واستخراج خواصه |
| الثالث | استخدام مكبر العمليات كعاكس |
| الرابع | استخدام مكبر العمليات كغير عاكس |
| الخامس | استخدام مكبر العمليات كجامع |
| السادس | استخدام مكبر العمليات كطارح |
| السابع | استخدام مكبر العمليات كمكامل |
| الثامن | استخدام مكبر العمليات كمكامل محسن |
| التاسع | استخدام مكبر العمليات كمفاضل |
| العاشر | استخدام مكبر العمليات كمفاضل محسن |
| الحادي عشر | مدخل الى انظمة سيطرة ودالة تحويلية |
| الثاني عشر | دراسة نظام سيطرة مفتوح |
| الثالث عشر | دراسة نظام سيطرة مغلق |
| الرابع عشر | دراسة نظام سيطرة مغلق مع اشارة تشويش |
| الخامس عشر | دائرة نظام سيطرة من الدرجة الاولى مفتوح الدارة – مواصفات النظام واستخراج دالة التحويل |
| السادس عشر | دائرة نظام سيطرة من الدرجة الاولى مغلق الدارة – مواصفات النظام واستخراج دالة التحويل |
| السابع عشر | دائرة نظام سيطرة من الدرجة الثانية استخراج الاستجابة الزمنية لثلاث حالات |
| الثامن عشر | دائرة نظام سيطرة من الدرجة الثانية استخراج الاستجابة الزمنية لثلاث حالات |
| التاسع عشر | دائرة نظام درجة ثانية حسابات زمن الاستقرار وزمن الصعود وزمن التأخير |
| العشرون | مدخل الى حل المعادلات التفاضلية |
| الحادي والعشرون | حل المعادلات التفاضلية الدرجة الاولى باستخدام الدوائر التناظرية |
| الثاني والعشرون | حل المعادلات التفاضلية الدرجة الثانية باستخدام الدوائر التناظرية |
| الثالث والعشرون | مدخل للمسيطرات -المسيطر ذو الموقعين |
| الرابع والعشرون | المسيطر التناسبي |

| | |
|---|---|
| الخامس والعشرون | المسيطر التكاملي |
| السادس والعشرون | المسيطر التفاضلي |
| السابع والعشرون | المسيطر التناسبي –التكاملي |
| الثامن والعشرون | المسيطر التناسبي –التفاضلي |
| التاسع والعشرون | المسيطر التناسبي-التكاملي -التفاضلي |
| الثلاثون | حسابات خطأ الحالة المستقرة |

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**جامعة الفرات الاوسط التقنية**

التخصصات الهندسية قسم تقنيات الاجهزة الطبية

الحاسبات الدقيقة

| الاسبوع | المفردات |
|---|---|
| الاول | الانظمة العددية : " الثنائي ، الثماني ، العشري ، السداسي عشر " التحويل بين الانظمة ، امثلة تطبيقية |
| الثاني | مدخل الى الحاسب الدقيق ، مصطلحاته ، البت ، البايت ، الكلمة ، الايعاز ، البرنامج ، لغات الحاسبات ، اللغة منخفضة المستوى ، اللغة عالية المستوى ، لغة التجميع ولغة الماكنة |
| الثالث | معمارية الحاسب الدقيق ، وحدة الذاكرة ،وحدة المعالجة المركزية ، وحدة الادخال والاخراج ، الناقلات |
| الرابع | المعالج الدقيق 8085 ، مكوناته ، مصفوفة السجلات ، وحدة الحساب والمنطق ، وحدة السيطرة والتحكم ، سجل الايعاز . |
| الخامس | المركم ، سجل الاعلام ، حالة الاعلام عند تنفيذ الايعازات ، سجل عداد البرنامج ، سجل مؤشر الكدس |
| السادس | العنونة و اساليبها في المعالج الدقيق 8085 |
| السابع | لغات البرمجة و مستوياتها , اللغة التجميعية و حقولها |
| الثامن | مجموعة ايعازات نقل البيانات : الاستنساخ و النقل الفوري , التحميل الفوري , التحميل المباشر, التحميل الغير مباشر مع امثلة و برامج لكل ما سبق |
| التاسع | مجموعة ايعازات نقل البيانات : الخزن , المكدس , مع امثلة و برامج لكل ما سبق |
| العاشر | مجموعة ايعازات نقل البيانات : ايعازات متفرقة مع امثلة و برامج |
| الحادي عشر | مجموعة ايعازات العمليات الرياضية : الجمع بانواعه مع امثلة و برامج |
| الثاني عشر | مجموعة ايعازات العمليات الرياضية : الطرح بانواعه مع امثلة و برامج |
| الثالث عشر | مجموعة ايعازات العمليات الرياضية : الزيادة و النقصان و ايعاز التمثيل العشري مع امثلة و برامج |
| الرابع عشر | مجموعة ايعازات العمليات المنطقية |
| الخامس عشر | امثلة و برامج تطبيقية |

| | |
|---|---|
| السادس عشر | ايعازات المقارنة مع امثلة و برامج |
| السابع عشر | ايعازات التدوير مع امثلة و برامج |
| الثامن عشر | تكوين الخيارات المشروطة ، امثلةتطبيقية |
| التاسع عشر | برامج حلقات التكرار, برامج تطبيقية تشمل الايعازات اعلاه |
| العشرون | ايعازات مجموعة التفرع ( قفز ، استدعاء ، رجوع )، برامج تطبيقية تشمل الايعازات اعلاه |
| الحادي والعشرون | مراحل تنفيذ الايعازات ، دورة الايعاز ، دورة الماكنة ، مخطط التوقيت لتنفيذ احد الايعازات |
| الثاني و العشرون | ايعازات اخرى مهمة( الادخال ،الاخراج )التحكم بالمقاطعة Interrupt الكدس ، امثلة تطبيقية |
| الثالث و العشرون | تكوين وبناء حلقات التاخير ( حلقة واحدة , حلقتان ،ثلاث حلقات ) ، برامج تطبيقية |
| الرابع و العشرون | كتابة برنامج لعداد تصاعدي ( بلغة الماكنة ) مع مثال تطبيقي |
| الخامس و العشرون | كتابة برنامج لعداد تنازلي ( بلغة الماكنة) مع مثال تطبيقي |
| السادس و العشرون | كتابة برنامج لعداد عشري مع مثال تطبيقي |
| السابع و العشرون | امثلة تطبيقية عن استغلال حلقات التاخير في المجالات الصناعية والهندسية |
| الثامن و العشرون | معمارية المعالج الدقيق 8086 ،مواصفاته العامة |
| التاسع و العشرون | عنونة المعالج 8086 العنونة الفورية ، عنونة السجلات ، العنونة المباشرة ، العنونة غير غير المباشرة ، امثلة تطبيقية |
| الثلاثون | مجموعة ايعازات المعالج الدقيق 8086 |

| المفردات العلمية | |
|---|---|
| الاسبوع | تفاصيل المفردات |
| الاول | التعرف على المختبر ، و تحوطات الامان , وكيفية كتابة التقرير و ترتيب ورقة النتائج |

| | |
|---|---|
| الثاني | مدخل الى الحاسب الدقيق |
| الثالث | استعمال مفاتيح العنوان ، البيانات ، خزن و قراءة بيانات في و من الذاكرة |
| الرابع | التعرف على اللغة التجميعية ولغةالماكنة وكتابة برنامج بلغة التجميع وتحويله الى لغة الماكنة |
| الخامس | تحقيق ايعازات الاستنساخ و النقل الفوري |
| السادس | تحقيق ايعازات التحميل الفوري والتحميل الغير مباشر |
| السابع | تحقيق ايعازات التحميل المباشر |
| الثامن | تحقيق ايعازات الخزن |
| التاسع | تحقيق ايعازات نقل متفرقة : XCHG , XTHL |
| العاشر | تحقيق ايعازات جمع محتويات المركم مع : محتويات سجل و مع محتويات موقع ذاكرة |
| الحادي عشر | تحقيق ايعازات الجمع الفوري , مع و بدون المحمول |
| الثاني عشر | تحقيق ايعاز الجمع المزدوج |
| الثالث عشر | تحقيق ايعازات طرح سجل من محتويات المركم , مع و بدون الاستعارة |
| الرابع عشر | تحقيق ايعازات الطرح الفوري مع و بدون المحمول |
| الخامس عشر | تحقيق ايعازات زيادة محتويات سجل مفرد |
| السادس عشر | تحقيق ايعازات زيادة محتويات سجل مزدوج |
| السابع عشر | تحقيق الايعازات المنطقية : تصفير المراتب باستخدام ايعاز ANI |
| الثامن عشر | تحقيق الايعازات المنطقية : تتميم المركم |
| التاسع عشر | تطبيق ايعازات : و , او , او - الحصرية |
| العشرون | استخدام ايعازات التدوير في حل المعادلات الرياضية |
| الحادي والعشرون | تطبيق ايعازات المقارنة |
| الثاني والعشرون | تكوين الخيارات المشروطة ، برنامج تطبيقي |
| الثالث والعشرون | البرامج الفرعية : كتابة برنامج لايجاد اكبر رقم بين رقمين |

| | |
|---|---|
| الرابع والعشرون | البرامج الفرعية : كتابة برنامج لجمع سلسلة من البيانات مخزونة في الذاكرة |
| الخامس والعشرون | البرامج الفرعية : كتابة برنامج لنقل سلسلة من البيانات من موقع لاخر في الذاكرة |
| السادس والعشرون | تحقيق ايعازات القفز المشروط و الغير مشروط / جزء 1 |
| السابع والعشرون | تحقيق ايعازات القفز المشروط و الغير مشروط / جزء 2 |
| الثامن والعشرون | برامج التكرار |
| التاسع والعشرون | الادخال و الاخراج |
| الثلاثون | العدادات |