# الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

# في

# تخصص تكنولوجيا الأجهزة الطبية

(حصرياً لمعهد تكنولوجيا الأجهزة الطبية)

**تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم ٢٠١٨/٢٠١٧/٢٦٤ تاريخ ٢٠١٧/١١/٢٨م (الجلسة التاسعة) وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي (٢٠١٨/٢٠١٧)**

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في برنامج تكنولوجيا الهندسة الإلكترونية/ تخصص تكنولوجيا الأجهزة الطبية من (96) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

| الرقم | المتطلب | ساعة معتمدة |
|---|---|---|
| ١. | المهارات العامة | ١٢ |
| ٢. | مهارات التشغيل | ٦ |
| ٣. | العلوم المساندة | ٩ |
| ٤. | المهارات المتخصصة | ٦٩ |
| **المجموع** | | **٩٦** |

## وصف مخرجات التخصص:

يهدف التخصص إلى إعداد فنيين مؤهلين قادرين على القيام بأعمال تركيب وتشغيل وصيانة كافة أنواع الأجهزة الطبية.

## المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

| الرقم | اسم المجال | الساعات المعتمدة | | المواد التعليمية للمجال |
|---|---|---|---|---|
| | | نظري | عملي | |
| .١ | علوم متخصصة | 7 | ١ | فيزياء متقدمة ، اسعافات اولية ، علم وظائف الاعضاء |
| .٢ | مشاغل هندسية | ٠ | ٤ | مشاغل مهارات ميكانيكية، مشاغل الكترونية |
| .٣ | برامج هندسية | ٠ | ٢ | البرمجيات الهندسية |
| .٤ | اساسيات الكهرباء و الالكترونيات | ١٧ | ٥ | دارات كهربائية، أجهزة إلكترونية، أساسيات رقمية، أنظمة حماية كهربائية، اتصال المعلومات و االشبكات, معالجة الاشارة الرقمية |
| .٥ | صيانة الاجهزة الطبية | ١٩ | ٨ | اساسيات الأجهزة الطبية، أجهزة طبية (١)، أجهزة طبية (٢)،أجهزة مختبرات طبية، التصوير الطبي، استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية ، تشخيص اعطال الاجهزة الطبية و اصلاحها |
| .٦ | التدريب الميداني | ٠ | ٦ | |
| **مجموع الساعات المعتمدة** | | **٤٣** | **٢٦** | **٦٩ س. م** |

# الخطة الدراسية لتخصص " تكنولوجيا الاجهزة الطبية "

==========

أولاً: المهارات العامة، (١٢) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

| رقم المادة | اسم المادة | س.م | نظري | عملي | المتطلب السابق |
|---|---|---|---|---|---|
| 020000111 | المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة | ٣ | ٣ | ٠ | |
| 020000121 | الثقافة الإسلامية | ٣ | ٣ | ٠ | |
| 020000131 | التربية الوطنية | ٢ | ٢ | ٠ | |
| ٠٢٠٠٠٠١٨١ | العلوم العسكرية | ١ | ١ | ٠ | |
| ٠٢٠٠٠٠١٠١ | مهارات لغوية/ انجليزي | ٣ | ٣ | ٠ | |
| **المجموع (س.م)** | | ١٢ | ١٢ | ٠ | |

ثانياً: مهارات التشغيل ، (٦) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

| رقم المادة | اسم المادة | س.م | نظري | عملي | المتطلب السابق |
|---|---|---|---|---|---|
| 020000122 | مهارات التواصل باللغة الإنجليزية | ٢ | ٢ | ٠ | |
| 020000231 | ريادة الأعمال | ٢ | ٢ | ٠ | |
| 020000141 | الصحة والسلامة والبيئة المهنية | ٢ | ٢ | ٠ | |
| **المجموع (س.م)** | | ٦ | ٦ | ٠ | |

ثالثاً: المهارات المساندة، (٩) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

| رقم المادة | اسم المادة | س.م | نظري | عملي | المتطلب السابق |
|---|---|---|---|---|---|
| 020000151 | مفاهيم رياضية | ٣ | ٣ | ٠ | |
| 020000161 | مفاهيم فيزيائية | ٣ | ٣ | ٠ | |
| 020000162 | مختبر مفاهيم فيزيائية | ١ | ٠ | ٣ | 020000161* |
| 020000171 | الرسم الهندسي بالحاسوب | ٢ | ٠ | ٦ | |
| **المجموع (س.م)** | | ٩ | ٦ | ٣ | |

## الخطة الدراسية لتخصص " تكنولوجيا الاجهزة الطبية "

==========

### رابعاً: المهارات المتخصصة، (٦٩) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

| رقم المادة | اسم المادة | س.م | نظري | عملي | المتطلب السابق |
|---|---|---|---|---|---|
| 020300111 | دارات كهربائية | ٣ | ٣ | ٠ | |
| 020300112 | مختبر دارات كهربائية | ١ | ٠ | ٣ | 020300111* |
| 020400111 | أجهزة إلكترونية | ٣ | ٣ | ٠ | 020300111 |
| 020400112 | مختبر أجهزة إلكترونية | ١ | ٠ | ٣ | 020400111* |
| 020400113 | أساسيات رقمية | ٢ | ٢ | ٠ | 020400111 |
| 020400114 | مختبر أساسيات رقمية | ١ | ٠ | ٣ | 020400113* |
| ٠٢٠٤٠٦١٠١ | مشاغل مهارات ميكانيكية | ٢ | ٠ | ٦ | |
| ٠٢٠٤٠٦١٠٢ | فيزياء متقدمة | 2 | 2 | ٠ | 020000161 |
| ٠٢٠٤٠٦٢١١ | أنظمة حماية كهربائية | ٣ | ٣ | ٠ | 020300111 |
| ٠٢٠٤٠٦٢١٢ | مختبر أنظمة حماية كهربائية | ١ | ٠ | ٣ | ٠٢٠٤٠٦٢١١* |
| ٠٢٠٤٠٦٢٢١ | استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية | ٣ | ٣ | ٠ | 020300111 |
| ٠٢٠٤٠٦٢٢٢ | مختبر استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية | ١ | ٠ | ٣ | ٠٢٠٤٠٦٢٢١* |
| ٠٢٠٤٠٦٢٠١ | البرمجيات الهندسية | ٢ | ٠ | ٦ | |
| ٠٢٠٨٠٠١١١ | اسعافات أولية | ٣ | ٢ | ٣ | |
| ٠٢٠٨٠٠١٤١ | علم وظائف الأعضاء | ٣ | ٣ | ٠ | |
| ٠٢٠٤٠٦١٣١ | الأجهزة الطبية الحيوية | ٣ | ٣ | ٠ | ٠٢٠٨٠٠١٤١ |
| ٠٢٠٤٠٦١٣٢ | مختبر الأجهزة الطبية الحيوية | ١ | ٠ | ٣ | ٠٢٠٤٠٦١٣١* |
| ٠٢٠٤٠٦٢٣١ | أجهزة طبية (١) | ٣ | ٣ | ٠ | ٠٢٠٤٠٦٢٣١ |
| ٠٢٠٤٠٦٢٣٢ | مختبر أجهزة طبية (١) | ١ | ٠ | ٣ | ٠٢٠٤٠٦٢٣١* |
| ٠٢٠٤٠٦٢٣٣ | أجهزة مختبرات طبية | ٣ | ٣ | ٠ | ٠٢٠٤٠٦٢٣١ |
| ٠٢٠٤٠٦٢٣٤ | مختبر أجهزة مختبرات طبية | ١ | ٠ | ٣ | ٠٢٠٤٠٦٢٣٣* |
| ٠٢٠٤٠٦٢٤١ | التصوير الطبي | ٣ | ٣ | ٠ | ٠٢٠٤٠٦٢٣١ |
| ٠٢٠٤٠٦٢٤٢ | مختبر التصوير الطبي | ١ | ٠ | ٣ | ٠٢٠٤٠٦٢٤١* |
| ٠٢٠٤٠٦٢٣٥ | أجهزة طبية (٢) | ٣ | ٣ | ٠ | ٠٢٠٤٠٦٢٣١ |
| ٠٢٠٤٠٦٢٣٦ | مختبر أجهزة طبية (٢) | ١ | ٠ | ٣ | ٠٢٠٤٠٦٢٣٥* |
| ٠٢٠٤٠٦٢٥١ | اتصال المعلومات و االشبكات | 3 | 3 | ٠ | |
| ٠٢٠٤٠٦٢٥٢ | مختبر اتصال المعلومات و الشبكات | ١ | ٠ | ٣ | |
| ٠٢٠٤٠٦٢٥٣ | معالجة الاشارة الرقمية | 3 | 3 | ٠ | |
| ٠٢٠٤٠٦٢٦١ | مشاغل الكترونية | ٢ | ٠ | ٦ | 020400111 |
| ٠٢٠٤٠٦٢٧١ | تشخيص اعطال الاجهزة الطبية و اصلاحها | ٣ | ١ | ٦ | |
| ٠٢٠٤٠٦٢٨١ | التدريب | ٦ | ٠ | ٦ | |
| **المجموع (س.م)** | | **٦٩** | **٤٣** | **٢٦** | |

*** – تدريب عملي متواصل لمدة (١٦) أسبوع**

# الخطة الاسترشادية لتخصص "تكنولوجيا الاجهزة الطبية"

==========

| الفصل الدراسي الأول | | | الفصل الدراسي الثاني | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | رقم المادة | س.م. | اسم المادة | رقم المادة | س.م. |
| المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة | ٠٢٠٠٠٠١١١ | ٣ | مهارات التواصل باللغة الإنجليزية | ٠٢٠٠٠٠١٢٢ | 2 |
| مهارات لغوية/ انجليزي | ٠٢٠٠٠٠١٠١ | ٣ | تربية وطنية | ٠٢٠٠٠٠١٣١ | ٢ |
| الثقافة الاسلامية | ٠٢٠٠٠٠١٢١ | ٣ | علم وظائف الأعضاء | ٠٢٠٨٠٠١٤١ | ٣ |
| مفاهيم رياضية | ٠٢٠٠٠٠١٥١ | ٣ | الرسم الهندسي بالحاسوب | ٠٢٠٠٠٠١٧١ | ٢ |
| مفاهيم فيزيائية | ٠٢٠٠٠٠١٦١ | ٣ | ريادة الأعمال | ٠٢٠٠٠٠٢٣١ | ٢ |
| مختبر مفاهيم فيزيائية | ٠٢٠٠٠٠١٦٢ | ١ | فيزياء متقدمة | ٠٢٠٤٠٦١٠٢ | 2 |
| | | | مشاغل مهارات ميكانيكية | ٠٢٠٤٠٦١٠١ | ٢ |
| | | | | | |
| **المجموع** | | **١٦** | **المجموع** | | **15** |

| الفصل الدراسي الثالث ( الصيفي ) | | | الفصل الدراسي الرابع | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | رقم المادة | س.م. | اسم المادة | رقم المادة | س.م. |
| اسعافات أولية | ٠٢٠٨٠٠١١١ | ٣ | الأجهزة الطبية الحيوية | ٠٢٠٤٠٦١٣١ | ٣ |
| الصحة والسلامة والبيئة المهنية | ٠٢٠٠٠٠١٤١ | ٢ | مختبر الأجهزة الطبية الحيوية | ٠٢٠٤٠٦١٣٢ | ١ |
| العلوم العسكرية | ٠٢٠٠٠٠١٨١ | ١ | دارات كهربائية | ٠٢٠٣٠٠١١١ | ٣ |
| | | | مختبر دارات كهربائية | ٠٢٠٣٠٠١١٢ | ١ |
| | | | أنظمة حماية كهربائية | ٠٢٠٤٠٦٢١١ | ٣ |
| | | | مختبر أنظمة حماية كهربائية | ٠٢٠٤٠٦٢١٢ | ١ |
| | | | استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية | ٠٢٠٤٠٦٢٢١ | ٣ |
| | | | مختبر استخدامات الأنظمة الكهروميكانيكية في الأجهزة الطبية | ٠٢٠٤٠٦٢٢٢ | ١ |
| | | | | | |
| **المجموع** | | **٦** | **المجموع** | | **١٦** |

| الفصل الدراسي الخامس | | | الفصل الدراسي السادس (الصيفي) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | رقم المادة | س.م. | اسم المادة | رقم المادة | س.م. |
| أجهزة طبية (١) | ٠٢٠٤٠٦٢٣١ | ٣ | أساسيات رقمية | ٠٢٠٤٠٠١١٣ | ٢ |
| مختبر أجهزة طبية (١) | ٠٢٠٤٠٦٢٣٢ | ١ | مختبر أساسيات رقمية | ٠٢٠٤٠٠١١٤ | ١ |
| أجهزة إلكترونية | ٠٢٠٤٠٠١١١ | ٣ | مشاغل الكترونية | ٠٢٠٤٠٦٢٦١ | ٢ |
| مختبر أجهزة إلكترونية | ٠٢٠٤٠٠١١٢ | ١ | البرمجيات الهندسية | ٠٢٠٤٠٦٢٠١ | ٢ |
| اجهزة مختبرات طبية | ٠٢٠٤٠٦٢٣٣ | ٣ | | | |
| مختبر اجهزة مختبرات طبية | ٠٢٠٤٠٦٢٣٤ | ١ | | | |
| معالجة الاشارة الرقمية | ٠٢٠٤٠٦٢٥٣ | ٣ | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **المجموع** | | **١٥** | **المجموع** | | **7** |

| الفصل الدراسي السادس | | | الفصل الدراسي السابع | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | رقم المادة | س.م. | اسم المادة | رقم المادة | س.م. |
| أجهزة طبية (٢) | ٠٢٠٤٠٦٢٣٥ | ٣ | التدريب | | ٦ |
| مختبر أجهزة طبية (٢) | ٠٢٠٤٠٦٢٣٦ | ١ | | | |
| التصوير الطبي | ٠٢٠٤٠٦٢٤١ | ٣ | | | |
| مختبر التصوير الطبي | ٠٢٠٤٠٦٢٤٢ | ١ | | | |
| تشخيص اعطال الاجهزة الطبية واصلاحها | ٠٢٠٤٠٦٢٨١ | ٣ | | | |
| اتصال المعلومات و الشبكات | ٠٢٠٤٠٦٢٥١ | ٣ | | | |
| مختبر اتصال المعلومات و الشبكات | ٠٢٠٤٠٦٢٥٢ | ١ | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| **المجموع** | | **١٥** | **المجموع** | | **٦** |

# الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص "تكنولوجيا الأجهزة الطبية"

## أولاً: الثقافة العامة

**المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة٠٢٠٠٠٠١١١ (٣: ٣-٠)**

يوضح المساق مفهوم المواطنة ومهارات الحياة وأهميتهما في اكتساب مهارات قيمه، والعمل على استخدام هذه المهارات في سعيهم للحصول على تعليم افضل ونتائج ايجابيه في العمل، حيث ان المساق يراعي بناء المعرفه في الموضوعات التي يتضمنها البرنامج كما ويبني المهارة عند الشباب لاستخدامها في تطبيق المعرفه كما ويبني الثقه في قدرات الشباب على استخدام هذه المعرفه والمهارة بالاضافه الى توفير الدعم الشخصي والبيئي لتغيير السلوك من خلال تعزيز قيم المواطنة الايجابية والثقافة المجتمعية البناءة والعمل المجتمعي التطوعي.

**الثقافة الإسلامية ٠٢٠٠٠٠١٢١ (٣: ٣-٠)**

١. تعريف الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها – وظائفها وأهدافها.
٢. مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها.
٣. خصائص الثقافة الإسلامية.
٤. الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان
٥. التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية.
٦. رد الشبهات التي تثار حول الإسلام.
٧. الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية.
٨. النظم الإسلامية.

**التربية الوطنية ٠٢٠٠٠٠١٣١ (٢: ٢-٠)**

يعد مساق التربية الوطنية من المتطلبات الإجبارية لجميع طلبة كليات المجتمع الأردنية وامتدادا عضويا لفلسفة التربية الوطنية والتعليم باعتبارها بعدا من أبعاد الإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي، وينطلق مساق "التربية الوطنية" من مجموعة الثوابت الأردنية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحة، ومبادئ الثورة العربية الكبرى، والدستور الأردني والتجربة الوطنية.

**علوم عسكرية ٠٢٠٠٠٠١٨١ (١: ١-٠)**

المحور الأول: نشأة وتطور القوات المسلحة/ الجيش العربي، أسلحة المناورة، أسلحة الإسناد، أسلحة الخدمات

المحور الثاني: الثورة العربية الكبرى، الحروب العربية الإسرائيلية (حروب ١٩٤٨، ١٩٦٧، معركة الكرامه ١٩٦٨، حرب تشرين ١٩٧٣)، دور القوات المسلحة الأردنية– الجيش العربي في التنمية الوطنية الشامله

المحور الثالث: الأمن العام، المخابرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني

**مهارات لغوية ٠٢٠٠٠٠١٠١ (٣: ٣-٠)**

The course consists of 8 units. Each unit has speaking activities that deal with dialogues, introducing oneself, talking about families. Also the units include pronunciation and listening with intonation activities. The reading and writing activities concentrate on question writing biography, E-mail, and writing blog post.

## ثانياً: مهارات التشغيل والاستخدام

**مهارات التواصل باللغة الإنجليزية ٠٢٠٠٠٠١٢٢ (٢: ٢-٠)**

This is a communication skills course which aims at improving learners' oral and written communication skills by providing learners with the language needed to naturally and confidently communicate in an English speaking workplace environment and real life situations.

**ريادة الأعمال ٠٢٠٠٠٠٢٣١ (٢: ٢-٠)**

يوضح المساق مفهوم ريادة الأعمال، تأثيرها في الإقتصاد الوطني ودورها في القضاء على البطالة، وكيفية استحداث أفكار ريادية ومبتكرة لتوائم احتياجات المجتمع و مواجهة المخاطر والتحديات التي تعترضها، وتقييم فرص نجاحها من خلال دراسة الجدوى، وكيفية حساب كلفتها وتمويلها وإدارة شؤؤونها المالية، وكيفية عمل تسويق لها، والطبيعة القانونية لها وخطة العمل اللازمة للبدء بها مع التركيز على التجربة الأردنية في هذا المجال.

**الصحة والسلامة والبيئة المهنية ٠٢٠٠٠٠١٤١ (٢: ٢-٠)**

اهداف الصحة والسلامة في بيئة العمل وطرق حماية المتواجدين والمتأثرين. دراسة أهم الاخطار وأكثرها إنتشارا في مختلف مجالات العمل ، تمييز المخاطر الكيماوية والبيولوجية والسقوط من المرتفعات والمخاطر الفيزيائية في بيئة العمل و الحريق والكهرباء والمخاطر الناتجة من الملائمة، تمييز مصادر المخاطر وتأثيرتها على الصحة وسلامة العمل وطرق ضبط المخاطر لتخفيف إحتمالية حدوثها والتخفيف من نتائجها في حالة حدوثها. مناقشة التسلسل الهرمي للسيطرة على المخاطر وطرق إختيار معدات الحماية الشخصية وتطبيق الاسعافات الاولية في حالات الاصابات البشرية.

التعرف على المتطلبات القانونية الاردنية الرئيسية لحماية العاملين.

## ثالثاً: العلوم المساندة

**مفاهيم رياضية ٠٢٠٠٠٠١٥١ (٣: ٣-٠)**

يعتبر هذا المساق تمهيدا لعلم التفاضل والتكامل حيث يبدأ بمجموعات الاعداد والمجموعات والعمليات عليها ومعادلة الخط المستقيم وحل انواع من المعادلات والمتباينات، ومن ثم الاقترانات (كثيرات الحدود والجذرية والنسبية والمثلثية والاسية

| |
|---|
| واللوغريتمية) اضافة للتطرق للمتطابقات المثلثية الاساسية وحل معادلات مثلثية وبعد ذلك التعرف على المفهوم الهندسي للمشتقة وقواعد وقوانين الاشتاق لبعض الاقترانات وكذلك مفهوم النهايات واخيرا قواعد وقوانين تكامل الاقترانات الاساسية والمحددة في الاهداف الخاصة. |
| **مفاهيم فيزيائية ٠٢٠٠٠٠١٦١ (٣: ٣-٠)**<br>• شرح وتوضيح لمفاهيم و تطبيقات الفيزياء الميكانيكيه (الحركه و القوه و الطاقه الميكانيكيه)<br>• توضيح المفاهيم الأساسيه في الضوء و خصائصه.<br>• تعريف الطالب باساسيات الفيزياء الحراريه و مفاهيمها.<br>• مفاهيم في الكهرباء السكونيه و المكهرباء المتحركه .( القوه الكهربائيه، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي ،. التيار و المقاومه الكهربائيه)<br>• التعريف بمفاهيم الفيزياء المفناطيسيه الأساسيه و تطبيقاتها .( الحث المغناطيسي، النفاذيه المغناطيسيه.المواد المغناطيسيه) |
| **مختبر مفاهيم فيزيائية ٠٢٠٠٠٠١٦٢ (١: ٠-٣)**<br>يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسيه لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري |
| **الرسم الهندسي بالحاسوب ٠٢٠٠٠٠١٧١ (٢: ٠-٦)**<br>Introduction to AutoCAD, application of AutoCAD, commands, geometric entities. geometric construction. dimensioning, free –hand sketching, object representation, orthographic drawing and projections. |

## رابعاً: المهارات المتخصصة

| |
|---|
| **Electrical circuits 020300111 (3: 3-0)**<br>Circuits and circuit elements. DC and AC current. Circuit variables: Voltage, Current, Energy, Power factor, Power, Active power, Reactive power, Apparent power. Connection of circuit elements: series, parallel and compound connections. Energy sources. Basic calculations: Equivalent resistance, impedance, current, voltage, power and energy calculations.KVL, KCL, Superposition principle. Resonance. Measurements of circuit variables. |
| **Electrical circuits lab. 020300112 (1: 0-3)**<br>DC and AC circuit construction and measurements. Resonance. Measuring devices |
| **Electronic circuits and devices 020400111 (3: 3-0)**<br>Semiconductor devices. Diodes: classification, characteristics and applications. Transistors: Classification, characteristics and applications. Amplifiers. Oscillators. Logic gates and Integrated circuits: Basic function s, symbols and applications. Introduction to electronic measurements: Oscilloscope applications. |
| **Electronic circuits and devices lab. 020400112 (1: 0-3)**<br>Use of oscilloscope in measurements. Investigation of characteristics of semiconductor devices. Construction and study of electronic circuits. Experiments in electronics have to cover the main electronic devices (diode, zener diode, diode applications, BJT, FET, op – amp, oscillator, SCR) |
| **Digital fundamentals 020400113 (2: 2-0)**<br>Numerical systems, operations, and codes, logic gates, Boolean algebra and logic simplification, combinational logic and function of combinational logic, flip – flops, counters, shift registers. Fixed – function Integrated Circuits, and Programmable Logic Devices ( PLDs ). |
| **Digital fundamentals lab. 020400114 (1: 0-3)**<br>Experiments in digital fundamentals have to cover logic gates, combinational logic, flip – flops, counters, shift registers. |
| **Mechanical skills workshop 020406101 (2:0-6)**<br>This is an advanced course in mechanical workshop. The main topics to be studied includes: general safety precautions involving the safe installation of different types of workshop equipment to operate the workshop machines safely, cutting and machining operations using different types of machines such as drilling, turning, and milling machines, Oxy-acetylene gas welding and arc welding, general refrigeration cycle ( GRC ), type of refrigeration gases and Refrigeration unit. |
| **Advanced Physics 020406102 (2:2-0)**<br>The physical concepts to be studied in this course includes: The Magnetic Field, and the Faraday's Law of Induction, inductance ,and alternating current circuits. |
| **Electrical Protection systems 020406211 (3:3-0)**<br>This course provides an introduction to Protection and control system, and you will study : Fuses, Electrical switches, Relays, Circuit breakers, timers, Powers supply and feedback systems. |

| |
|---|
| **Electrical Protection Systems Lab 020406212 (1:0-3)**<br>This lab is for student who have just entered or interned to the engineering industry as an apprentice a trainer or technician, lamp socket and safety plug socket , two way switch, Intermediate connection , monitoring lamp, Electromagnetic switch relay ,Contactor Circuit ,Fluorescent lamps, Bell and door opener . |
| **Electro-mechanical systems in medical equipment 020406221 (3:3-0)**<br>The student should acquire a theoretical knowledge in Transformers, machines, pumps, compressors, hydraulic system and their application in the medical equipment |
| **Electro-mechanical systems in medical equipment lab 020406222 (1:0-3)**<br>The student should acquire a practical knowledge in Transformers, machines, pumps, compressors, hydraulic system and their application in the medical equipment. |
| **Engineering Software 020406201 (2:0-6)**<br>Overview description of Matlab and its uses, applying truth values and linguistic variables, the process of Fuzzy Logic, Fuzzy Logic operators, If-Then rules, Defuzzication, Forming a consensus of inputs and fuzzy rules, early applications, modern applications and logical analysis. |
| **First Aid 020800111 (3:2-3)**<br>course is designed to introduce the student into emergency medical care providing him with the knowledge and skills that make him able to do patient assessment and choose first Aid priorities and the more suitable instruments which allow him to manage Airway Obstruction, shock and bleeding, soft-Tissue injuries (wounds), soft tissue Injuries (Burns) trauma and fractures, medical emergency (Allergies Reaction) and medical emergency (Poisoning) and, environmental emergency, and altered mental status, It also introduces him to the skills needed for doing CPR |
| **Human Physiology 020800141 (3:3-0)**<br>This course provides an introduction to the human body, and you will study :<br>The cell, The nervous system, The heart, blood circulation, The respiratory system, The urinary system, the skin, The Muscular System, The Digestive System , Skeletal System. |
| **Biomedical Instrumentation 020406131 (3:3-0)**<br>The student should acquire a theoretical knowledge in the Basic Concepts of Medical Instrumentation, Basic sensors and principles , Amplifiers and signals processing, Amplifiers and signal processing and the concept of biopotential amplifiers and electrodes |
| **Biomedical Instrumentation lab 020406123 (1:0-3)**<br>The student should acquire a practical knowledge in the Basic Concepts of Medical Instrumentation, Basic sensors and principles , Amplifiers and signals processing, Amplifiers and signal processing and the concept of biopotential amplifiers and electrodes |
| **Medical Equipment (1) 020406231 (3:3-0)** |

| |
|---|
| Students should acquire a theoretical knowledge of the technical aspects of some of the medical equipment such as, Defibrillator, pacemaker, ventilator, Anesthesia, hemodialysis, and Lithotripters, ECG and Patient Monitor. |
| **Medical Equipment (1) Lab 020406232 (1:0-3)**<br>Students should acquire a practical knowledge of the technical aspects of some of the medical equipment such as, Defibrillator, pacemaker, ventilator, Anesthesia, hemodialysis, and Lithotripters, ECG and Patient Monitor |
| **Medical Laboratory Equipment 020406233 (3:3-0)**<br>Students should acquire a theoretical knowledge of lights and its measurements, molecular absorption spectroscopy, electrochemistry, Osmometry, Selection of laboratory instruments, Maintenance and repair, Automation in the clinical Laboratory ,immunochemistry, physician office laboratories, microbiology, hemostasis, and hematology. |
| **Medical Laboratory Equipment lab 020406234 (1:0-3)**<br>Students should acquire a practical knowledge of lights and its measurements, molecular absorption spectroscopy, electrochemistry, Osmometry, Selection of laboratory instruments, Maintenance and repair, Automation in the clinical Laboratory ,immunochemistry, physician office laboratories, microbiology, hemostasis, and hematology. |
| **Medical Imaging 0204026241 (3:3-0)**<br>Students should acquire a theoretical knowledge of the technical aspects of some of the medical equipment: X-Ray Equipment, ultrasonic scanning, MRI, gamma camera, CT scan, and nuclear medicine |
| **Medical Imaging lab 020406242 (1:0-3)**<br>Students should acquire a practical knowledge of the technical aspects of some of the medical equipment: X-Ray Equipment, ultrasonic scanning, MRI, gamma camera, CT scan, and nuclear medicine |
| **Medical Equipment (2) 020406235 (3:3-0)**<br>Students should acquire a *theoretical* knowledge of the technical aspects of some of the medical equipment: Infant incubator, surgical laser, sterilizer, physiotherapy equipment, electrosurgical unit, Endoscopes. |
| **Therapeutic Equipment (2) lab 020406236 (1:0-3)**<br>Students should acquire a *practical* knowledge of the technical aspects of some of the medical equipment: Infant incubator, surgical laser, sterilizer, physiotherapy equipment, electrosurgical unit, Endoscopes |
| **Data and Network Communications 020406251 (3:3-0)**<br>Student should acquire theoretical knowledge about Overall methodology, EIA-232 overview, Fiber optics overview, Industrial Ethernet overview, TCP/IP overview, and Radio and wireless communications overview Components of a radio link. |
| **Data and Network Communications lab 020406251 (1:0-3)***To illustrate*<br>Communication standards and buses, noise and wiring problems, protocols , Fiber |

| |
|---|
| optics, wireless communication such as: Bluetooth, ZigBee and Wi-Fi |
| **Digital signal Processing 020406253 (3:3-0)**<br>Student should acquire theoretical knowledge about Sinusoid signals, Spectrum representation, Sampling and Aliasing, and Digital filters. |
| **Electronic Workshop 020406261 (2:0-6)**<br>Student should acquire theoretical knowledge about electric shock and industrial safety systems, troubleshooting electronic circuits and components, troubleshooting relays and electromechanical components, troubleshooting electronic motors, power supply components and troubleshooting, board level troubleshooting. |
| **Medical Equipment Troubleshooting And Repair 020406281 (3:1-6)**<br>Students should acquire a theoretical and practical knowledge about reading electronic schematics and how to perform basic troubleshooting methods for medical equipment including: Hemodialysis , Anesthesia, Ventilator, Sterilizer, Infant Incubator, and electrosurgical unit …etc. |
| **Field Training 020406381 (6:0-6)**<br>Equivalent to 16 weeks of field training targeted to emphasize the ability of students to apply the theories in Medical Equipment Technology |