# الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

# في

# تخصص المعدات والتركيبات الكهربائية

**{تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم ٢٠١٧/٢٠١٦/١٧٠٦ تاريخ ٢٠١٧/٨/٣٠م (الجلسة ٣٣) وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٧، وتمت الموافقة على تعديلها بموجب قرار لجنة الخطة الدراسية رقم ٢٠١٨/٢٠١٧/٢/١٠ بتاريخ ٢٠١٧/١٠/٤م (الجلسة رقم (٢)}**

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في برنامج تكنولوجيا الهندسة الكهربائية والكهروميكانيكية/ تخصص المعدات والتركيبات الكهربائية من (٧٢) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

| الرقم | المتطلب | ساعة معتمدة |
|---|---|---|
| ١. | المهارات العامة | ١٢ |
| ٢. | مهارات التشغيل | 6 |
| ٣. | العلوم المساندة | ٩ |
| ٤. | المهارات المتخصصة | ٤٥ |
| **المجموع** | | ٧٢ |

## وصف مخرجات التخصص:

يهدف التخصص إلى إعداد تقنيين كهربائيين مؤهلين للقيام بأعمال التركيب والتشغيل والصيانة لشبكات نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها واستعمالاتها المنزلية والتجارية والصناعية.

## المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

| الرقم | اسم المجال | الساعات المعتمدة | | المواد التعليمية للمجال |
|---|---|---|---|---|
| | | نظري | عملي | |
| .١ | أساسيات الكهرباء والإلكترونيات | ٦ | ٢ | دارات كهربائية، أجهزة إلكترونية |
| .٢ | تمديدات كهربائية | ٨ | ٧ | آلات كهربائية، تمديدات منزلية، تمديدات صناعية، رسم، الكودات والمواصفات القياسية الكهربائية |
| .٣ | شبكات كهربائية | ١٤ | ٥ | نظم القدرة، شبكات النقل والتوزيع، تكنولوجيا الفولطية العالية، قياسات القدرة، حماية وسلامة |
| .٤ | التدريب الميداني | – | ٣ | |
| **مجموع الساعات المعتمدة** | | **٢٨** | **١٧** | **٤٥ س.م** |

## الخطة الدراسية لتخصص "المعدات والتركيبات الكهربائية"

==========

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)** | | **6** | **6** | 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 "المعدات والتركيبات الكهربائية"

==========

رابعاً: المهارات المتخصصة، (٤٥) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

| رقم المادة | اسم المادة | س.م | نظري | عملي | المتطلب السابق |
|---|---|---|---|---|---|
| ٠٢٠٣٠٠١١١ | دارات كهربائية | ٣ | ٣ | ٠ | |
| ٠٢٠٣٠٠١١٢ | مختبر دارات كهربائية | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٣٠٠١١١ |
| ٠٢٠٤٠٠١١١ | أجهزة ودارات إلكترونية | ٣ | ٣ | ٠ | |
| ٠٢٠٤٠٠١١٢ | مختبر أجهزة ودارات إلكترونية | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٤٠٠١١١ |
| ٠٢٠٣٠١١٢١ | آلات كهربائية | ٢ | ٢ | ٠ | |
| ٠٢٠٣٠١١٢٢ | مختبر آلات كهربائية | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٣٠١١٢١ |
| ٠٢٠٣٠٤١١١ | نظم القدرة الكهربائية | ٢ | ٢ | ٠ | |
| ٠٢٠٣٠٤١١٢ | مختبر نظم القدرة الكهربائية | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٣٠٤١١١ |
| ٠٢٠٣٠٣١١١ | شبكات نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها | ٣ | ٣ | ٠ | |
| ٠٢٠٣٠٣١١٢ | مختبر شبكات نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٣٠٣١١١ |
| ٠٢٠٣٠٣١٢١ | تكنولوجيا الفولطية العالية | ٢ | ٢ | ٠ | |
| ٠٢٠٣٠٣١٢٢ | قياسات القدرة الكهربائية | ٢ | ٢ | ٠ | **٠٢٠٣٠٣١٢١ |
| ٠٢٠٣٠٣١٢٣ | مختبر قياسات القدرة الكهربائية | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٣٠٣١٢٢ |
| ٠٢٠٣٠٣٢٣١ | نظم الحماية الكهربائية | ٢ | ٢ | ٠ | ٠٢٠٣٠٤١١١ |
| ٠٢٠٣٠٣٢٣٢ | مختبر نظم الحماية الكهربائية | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٣٠٣٢٣١ |
| ٠٢٠٣٠٣١٤١ | التمديدات الكهربائية المنزلية | ٣ | ٣ | ٠ | ٠٢٠٣٠٠١١١ |
| ٠٢٠٣٠٣١٤٢ | مشغل التمديدات الكهربائية المنزلية | ٢ | ٠ | ٦ | **٠٢٠٣٠٣١٤١ |
| ٠٢٠٣٠٣٢٤١ | التمديدات الكهربائية الصناعية | ٢ | ٢ | ٠ | ٠٢٠٣٠١١٢١ |
| ٠٢٠٣٠٣٢٤٢ | مشغل التمديدات الكهربائية الصناعية | ٢ | ٠ | ٦ | **٠٢٠٣٠٣٢٤١ |
| ٠٢٠٣٠٣٢٥١ | الكودات والمواصفات القياسية الكهربائية الوطنية | ٢ | ٢ | ٠ | |
| ٠٢٠٣٠٣٢٦١ | رسم المخططات الكهربائية وقراءتها | ٢ | ٠ | ٦ | |
| ٠٢٠٣٠٣٢٧١ | إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية | ٢ | ٢ | ٠ | **٠٢٠٣٠٣٢٥١ |
| ٠٢٠٣٠٣٢٧٢ | تطبيقات إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية | ١ | ٠ | ٣ | **٠٢٠٣٠٣٢٧١ |
| ٠٢٠٣٠٣٢٩١ | التدريب* | ٣ | | | |
| **المجموع (س.م)** | | **٤٥** | **٢٨** | **١٧** | |

*** – تدريب عملي متواصل لمدة (٨) أسابيع.**

**** – متطلب متزامن**

# الخطة الاسترشادية لتخصص "المعدات والتركيبات الكهربائية"

==========

| 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 | ٢ |
| مهارات لغوية/ انجليزي | ٠٢٠٠٠٠١٠١ | ٣ | تربية وطنية | ٠٢٠٠٠٠١٣١ | 2 |
| مفاهيم رياضية | ٠٢٠٠٠٠١٥١ | ٣ | الصحة والسلامة والبيئة المهنية | ٠٢٠٠٠٠١٤١ | ٢ |
| مفاهيم فيزيائية | ٠٢٠٠٠٠١٦١ | ٣ | علوم عسكرية | ٠٢٠٠٠٠١٨١ | ١ |
| مختبر مفاهيم فيزيائية | ٠٢٠٠٠٠١٦٢ | ١ | مختبر دارات كهربائية | ٠٢٠٣٠٠١١٢ | ١ |
| الرسم الهندسي بالحاسوب | ٠٢٠٠٠٠١٧١ | ٢ | أجهزة ودارات إلكترونية | ٠٢٠٤٠٠١١١ | ٣ |
| دارات كهربائية | ٠٢٠٣٠٠١١١ | ٣ | مختبر أجهزة ودارات إلكترونية | ٠٢٠٤٠٠١١٢ | ١ |
| | | | آلات كهربائية | ٠٢٠٣٠١١٢١ | ٢ |
| | | | مختبر آلات كهربائية | ٠٢٠٣٠١١٢٢ | ١ |
| | | | نظم القدرة الكهربائية | ٠٢٠٣٠٤١١١ | ٢ |
| | | | مختبر نظم القدرة الكهربائية | ٠٢٠٣٠٤١١٢ | ١ |
| المجموع | | ١٨ | المجموع | | ١٨ |

| الفصل الدراسي الثالث | | | الفصل الدراسي الرابع | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اسم المادة | رقم المادة | س.م. | اسم المادة | رقم المادة | س.م. |
| الثقافة الإسلامية | ٠٢٠٠٠٠١٢١ | ٣ | ريادة الأعمال | ٠٢٠٠٠٠٢٣١ | ٢ |
| شبكات نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها | ٠٢٠٣٠٣١١١ | ٣ | قياسات القدرة الكهربائية | ٠٢٠٣٠٣١٢٢ | ٢ |
| مختبر شبكات نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها | ٠٢٠٣٠٣١١٢ | ١ | مختبر قياسات القدرة الكهربائية | ٠٢٠٣٠٣١٢٣ | ١ |
| التمديدات الكهربائية المنزلية | ٠٢٠٣٠٣١٤١ | ٣ | التمديدات الكهربائية الصناعية | ٠٢٠٣٠٣٢٤١ | ٢ |
| مشغل التمديدات الكهربائية المنزلية | ٠٢٠٣٠٣١٤٢ | ٢ | مشغل التمديدات الكهربائية الصناعية | ٠٢٠٣٠٣٢٤٢ | ٢ |
| رسم المخططات الكهربائية وقراءتها | ٠٢٠٣٠٣٢٦١ | ٢ | الكودات والمواصفات القياسية الكهربائية الوطنية | ٠٢٠٣٠٣٢٥١ | ٢ |
| تكنولوجيا الفولطية العالية | ٠٢٠٣٠٣١٢١ | ٢ | إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية | ٠٢٠٣٠٣٢٧١ | ٢ |
| نظم الحماية الكهربائية | ٠٢٠٣٠٣٢٣١ | ٢ | تطبيقات إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية | ٠٢٠٣٠٣٢٧٢ | ١ |
| | | | مختبر نظم الحماية الكهربائية | ٠٢٠٣٠٣٢٣٢ | ١ |
| | | | التدريب | ٠٢٠٣٠٣٢٩١ | ٣ |
| المجموع | | ١٨ | المجموع | | ١٨ |

# الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص "المعدات والتركيبات الكهربائية"

## أولاً: الثقافة العامة

| |
|---|
| **المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة٠٢٠٠٠٠١١١ (٣: ٣-٠)**<br>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)**<br>١. تعريف الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها – وظائفها وأهدافها.<br>٢. مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها.<br>٣. خصائص الثقافة الإسلامية.<br>٤. الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان<br>٥. التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية.<br>٦. رد الشبهات التي تثار حول الإسلام.<br>٧. الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية.<br>٨. النظم الإسلامية. |
| **التربية الوطنية ٠٢٠٠٠٠١٣١ (٢: ٢-٠)**<br>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<br>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<br>المحور الثالث: الأمن العام، المخابرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني |
| **مهارات لغوية/ انجليزي ٠٢٠٠٠٠١٠١ (٣: ٣-٠)**<br>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)**<br>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)**<br>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)**<br>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.<br>التعرف على المتطلبات القانونية الاردنية الرئيسية لحماية العاملين. |

## ثالثاً: العلوم المساندة

| |
|---|
| **مفاهيم رياضية ٠٢٠٠٠٠١٥١ (٣: ٣-٠)**<br>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) |
| **Electrical machines 020301121 (2: 2-0)**<br>Construction, principles of operation, characteristics, and applications of various types of electrical machines: DC/AC, transformers, motors, generators, single-phase and three phase, synchronous and special machines. |
| **Electrical machines lab. 020301122 (1: 0-3)**<br>Identification of various types of electrical machines components, measurement of electrical machines characteristics like losses, efficiency, speed control, and external connections. |
| **Electrical power systems 020304111 (٢: ٢-0)**<br>Power generation plants, transformation stations, high voltage network, electrical distribution systems and their faults. |
| **Electrical power systems lab. 020304112 (1: 0-3)**<br>Visits to power generation plants and power distribution stations. Technical reports. Experimental and demonstration depending on the available facilities. |
| **Electrical power transmission and distribution networks 020303111 (3: 3-0)**<br>This Course covers ; calculation of networks parameters " R-L-C" for 1- phase and 3- phase networks, equivalent circuits for transmission lines, representation of lines, types of conductors & cables.<br>Calculation of; power, voltage drop, efficiency and voltage regulation for transmission & distribution networks. Towers, insulators, AC & DC distribution networks, Substations; types, equivalents & devices. |
| **Electrical power transmission and distribution networks lab. 020303112 (1: 0-3)**<br>This Course covers different experiments on transmission line model; open & short circuit tests, short & medium lines, power losses, voltage drop, loading of transmission line. |
| **High voltage technology 020303121 (2: 2-0)**<br>Types of insulators, main concepts in breakdown, conduction and breakdown in different types of insulators, applications of insulating, over voltages, lightning arrestors. |
| **Electrical power measurements 020303122 (2: 2-0)**<br>Electrical measurements course introduces the basic principles of all measuring instruments. It also deals with the measurement of RLC parameters voltage, current Power factor, power, energy and magnetic measurements. |
| **Electrical power measurements lab. 020303123 (1: 0-3)** |

| |
|---|
| Experiments have to cover: measurements errors, measurements in DC & AC<br>circuits, load effects, using electronic and digital instruments, active and reactive power measurements, power factor measurement and energy measurement. |
| **Electrical protection systems 020303231 (٢: ٢-0)**<br>Basic concepts and definitions. Normal and up-normal operating conditions. Faults and their causes. Protection. Protection devices: classification, applications, basic structure and principle of operation, characteristics. Ratings of protection devices, troubleshooting and calibration. Selection of protection devices. |
| **Electrical protection systems lab. 020303232 (1: 0-3)**<br>The course aims at giving the students practical skills in order to select ,wire troubleshoot and maintain the most common control and protection dev<br>ices like fuses ,circuit breakers , relays contactors ,timers ,switches ,and measuring transformers |
| **Domestic electrical wiring 020303141 (3: 3-0)**<br>Introduction to electromagnetic radiation and light, Light quantities , Electrical lamps and their applications ,Interior Exterior Lighting ,streets lighting , flood lighting. Illumination calculations ,Electrical Installations , cables and wires ,Junction Boxes , Switches and lighting circuits control ,Trunks and conduits outlets ,sockets , Distribution boards ,Voltage drop calculations ,Protection devices ,Fuses ,Circuit Breakers and Relays.<br>Wiring for lighting and power systems in buildings and their calculations, emergency and standby power systems, fire alarm systems and burglar alarm systems in buildings, methods of wiring, testing and measuring wiring parameters, choosing components. |
| **Domestic electrical wiring workshop 020303142 (2: 0-6)**<br>Controlling electrical pulps lighting, Wiring electrical bells. Wiring interphone. Wiring street lightings. Security doors wiring opening and closing control methods. Traffic lights systems. Earthing. |
| **Industrial electrical wiring 020303241 (٢: ٢-0)**<br>Electrical drawing in factories, Symbols, Feeding systems, Electrical wiring methods, Main and subsidiary panel boards, Distribution boards, Cross section and drop voltage calculations, Electrical motors and their control devices, Starters, Starting methods protections, Power systems and wiring systems protection (Selective protection ), Air conditioning and ventilation devices and their connections. |
| **Industrial electrical wiring workshop 020303241 (2: 0-6)**<br>Wiring of electrical motors. Rewinding of motors. Wiring of cables. High-voltage wiring. |
| **National electrical codes and standards 020303251 (2: 2-0)**<br>This course will assist the students with a preliminary overview of the National and European Electrical Code and standards, and proper safety practice and procedures of the electrical trade. The student will develop a basic foundation on how to use the code book. Students will gain |

| |
|---|
| detailed information on how to interpret and locate electrical codes as it relates to the residential and commercial applications and installations. |
| **Drawing and reading of electrical schemes 020303261 (2: 0-6)**<br>Automated electrical engineering drawing using computer graphic packages. Electrical block and wiring diagrams symbols of basic elements of electrical and electronic circuits, devices and machines. Block diagram of electrical & electronic systems. Schemes reading. |
| **Safety and protection procedures and equipment from electrical hazards 020303271 (2: 2-0)**<br>Information regarding electrical safety, various examples, and realistic work scenarios. Identification and description of electrical hazards and precautions that should be taken to avoid injury in the workplace. Electrical shock. Electrical burns. Effects of blasts which include pressure impact, flying particles from vaporized conductors. First breath considerations. Step and touch potential hazard. Safe Work Practices. Characteristics and hazards associated with power arcs and the precautions that should be taken to avoid injury by an arc blast. Flash Protection Boundary. Limited Approach Boundary. Restricted Approach Boundary. Prohibited Approach Boundary. Electrical Emergencies. Electrical Accidents. Electrical Rescue Techniques. Basic Electrical Safety Rule(s). Electrical Safety Tips. Electrical Power Tool Safety. Extension Cords. Molded Case Circuit Breakers. Downed Power Lines. Ladders |
| **Safety and protection procedures and equipment from electrical hazards applications 020303272 (1: 0-3)**<br>Practical applications and case studies related to topics. |
| **Training 020303291 (3: 8 weeks continuous training)** |