الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في

تخصص تكنولوجيا الطاقة

{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 هندسة الطاقة 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 مؤهلين للقيام بأعمال تركيب وتشغيل وصيانة أجهزة ومعدات ونظم الطاقة الكهربائية التقليدية والمتجددة، بما في ذلك محطات توليد الطاقة الكهربائية التي تعمل بالوقود التقليدي ونظم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، باستخدام أحدث وسائل التكنولوجيا والإجراءات الفنية.

المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

الرقم	اسم المجال	الساعات المعتمدة		المواد التعليمية للمجال
		نظري	عملي	
١.	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	٦	٤	دارات كهربائية، أجهزة ودارات إلكترونية، رسم
	محطات توليد الطاقة التقليدية	١٣	٦	آلات كهربائية، نظم قدرة، محطات توليد، النظم المساندة في محطات التوليد، القياس والتحكم، إجراءات السلامة والحماية من المخاطر الكهربائية
	الطاقة المتجددة	٧	٦	تخزين وتحويل الطاقة، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح
٤.	التدريب الميداني	–	٣	
مجموع الساعات المعتمدة		**٢٦**	**١٩**	**٤٨ س.م**

الخطة الدراسية لتخصص "تكنولوجيا الطاقة"

==========

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 ، (6) 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 "تكنولوجيا الطاقة"

==========

رابعاً: المهارات المتخصصة، (٤٨) 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
٠٢٠٣٠٤١٢١	محطات توليد الطاقة الكهربائية	٣	٣	٠	
٠٢٠٣٠٤١٢٢	مختبر محطات توليد الطاقة الكهربائية	١	٠	٣	**٠٢٠٣٠٤١٢١
٠٢٠٣٠٤٢٢١	النظم والأجهزة المساندة في محطات توليد الطاقة الكهربائية	٢	٢	٠	
٠٢٠٣٠٤٢٢٢	مختبر النظم والأجهزة المساندة في محطات توليد الطاقة الكهربائية	١	٠	٣	**٠٢٠٣٠٤٢٢١
٠٢٠٣٠٤١٣١	تكنولوجيا تخزين وتحويل الطاقة الكهربائية	٢	٢	٠	
٠٢٠٣٠٤١٣٢	مشغل تكنولوجيا تخزين وتحويل الطاقة الكهربائية	٢	٠	٦	**٠٢٠٣٠٤١٣١
٠٢٠٣٠٤٢٤١	تكنولوجيا القياس والتحكم في محطات توليد الطاقة الكهربائية	٢	٢	٠	
٠٢٠٣٠٤٢٤٢	مختبر تكنولوجيا القياس والتحكم في محطات توليد الطاقة الكهربائية	١	٠	٣	**٠٢٠٣٠٤٢٤١
٠٢٠٣٠٤٢٥١	تكنولوجيا الطاقة الشمسية	٣	٣	٠	
٠٢٠٣٠٤٢٥٢	مشغل تكنولوجيا الطاقة الشمسية	٢	٠	٦	**٠٢٠٣٠٤٢٥١
٠٢٠٣٠٤٢٦١	تكنولوجيا طاقة الرياح	٢	٢	٠	
٠٢٠٣٠٤٢٦٢	مشغل تكنولوجيا طاقة الرياح	٢	٠	٦	**٠٢٠٣٠٤٢٦١
٠٢٠٣٠٣٢٦١	رسم المخططات الكهربائية وقراءتها	٢	٠	٦	
٠٢٠٣٠٣٢٧١	إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية	٢	٢	٠	
٠٢٠٣٠٣٢٧٢	تطبيقات إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية	١	٠	٣	٢٠٣٠٣٢٧١
٠٢٠٣٠٤٢٩١	التدريب*	٣	٠	٠	
المجموع (س.م)		**٤٥**	**٢٦**	**١٩**	

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

**** – متطلب متزامن**

الخطة الاسترشادية لتخصص "تكنولوجيا الطاقة"

==========

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	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	٠٢٠٣٠٤١١٢	١
المجموع		١٨	المجموع		١٨

الفصل الدراسي الثالث			الفصل الدراسي الرابع		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
تطبيقات إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية	٠٢٠٣٠٣٢٧٢	١	ريادة الأعمال	٠٢٠٠٠٠٢٣١	٢
محطات توليد الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤١٢١	٣	النظم والأجهزة المساندة في محطات توليد الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤٢٢١	٢
الثقافة الإسلامية	٠٢٠٠٠٠١٢١	٣	مختبر النظم والأجهزة المساندة في محطات توليد الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤٢٢٢	١
تكنولوجيا تخزين وتحويل الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤١٣١	٢	تكنولوجيا القياس والتحكم في محطات توليد الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤٢٤١	٢
مشغل تكنولوجيا تخزين وتحويل الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤١٣٢	٢	مختبر تكنولوجيا القياس والتحكم في محطات توليد الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤٢٤٢	١
تكنولوجيا الطاقة الشمسية	٠٢٠٣٠٤٢٥١	٣	تكنولوجيا طاقة الرياح	٠٢٠٣٠٤٢٦١	٢
مشغل تكنولوجيا الطاقة الشمسية	٠٢٠٣٠٤٢٥٢	٢	مشغل تكنولوجيا طاقة الرياح	٠٢٠٣٠٤٢٦٢	٢
إجراءات ومعدات السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية	٠٢٠٣٠٣٢٧١	٢	رسم المخططات الكهربائية وقراءتها	٠٢٠٣٠٣٢٦١	٢
			التدريب	٠٢٠٣٠٤٢٩١	٣
			مختبر محطات توليد الطاقة الكهربائية	٠٢٠٣٠٤١٢٢	١
المجموع		١٨	المجموع		١٨

الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص "تكنولوجيا الطاقة"

أولاً: الثقافة العامة

المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة١١١٠٢٠٠٠٠٠ (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/ انجليزي 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) • شرح وتوضيح لمفاهيم و تطبيقات الفيزياء الميكانيكيه (الحركه و القوه و الطاقه الميكانيكيه) • توضيح المفاهيم الأساسيه في الضوء و خصائصه. • تعريف الطالب باساسيات الفيزياء الحراريه و مفاهيمها. • مفاهيم في الكهرباء السكونيه و المكهرباء المتحركه .(القوه الكهربائيه، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي ،. التيار و المقاومه الكهربائيه) • التعريف بمفاهيم الفيزياء المفناطيسيه الأساسيه و تطبيقاتها .(الحث المغناطيسي، النفاذيه المغناطيسيه.المواد المغناطيسيه)
مختبر مفاهيم فيزيائية ٠٢٠٠٠٠١٦٢ (١: ٠-٣) يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسيه لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري
الرسم الهندسي بالحاسوب ٠٢٠٠٠٠١٧١ (٢: ٠-٦) 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) 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) DC and AC circuit construction and measurements. Resonance. Measuring devices
Electronic circuits and devices 020400111 (3: 3-0) 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) 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) 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) 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) Power generation plants, transformation stations, high voltage network, electrical distribution systems and their faults.
Electrical power systems lab. 020304112 (1: 0-3) Visits to power generation plants and power distribution stations. Technical reports. Experimental and demonstration depending on the available facilities.
Electrical power plants 020304121 (3: 3-0) Classification of power plants, steam power plants, Rankine cycle, reheat and regeneration, condensers, pumps and piping networks, types of steam turbines, water desalination and treatment units, operation and maintenance of steam power plants. Gas turbine power plants, combined cycle, diesel power stations, hydro-electric power stations, operation and maintenance of gas turbine based power plants, environmental impacts of power generation.
Electrical power plants lab. 020304122 (1: 0-3) Experiments on steam power plant: parts and components, operation, water treatment unit, Rankine cycle efficiency. Gas turbine power plants, combined cycle, diesel power stations, hydro-electric power stations, operation and maintenance of gas turbine based power plants, environmental impacts of power generation.
Auxiliary systems and devices in electrical power plants 020304221 (2: 2-0) Feed water treatment, cooling system, fuel systems, oil and lubrication systems, fans, blowers, pumps, fire fighting systems, chimney and air pollution control equipment.
Auxiliary systems and devices in electrical power plants lab. 020304222 (1: 0-3) Experiments related to Waste water treatment, cooling system, oil and lubrication systems, fans, blowers, pumps, fire fighting systems, chimney and air pollution control equipment.
Electrical power storage and conversion technology 020304131 (٢: ٢-0) Forms of energy, energy storage devices and methods. Power electronics and energy conversion.
Electrical power storage and conversion technology workshop. 020304132 (2: 0-6)

Practical jobs related to theoretical course.
Instrumentation technology in electrical power plants 020304241 (2: 2-0) Instrumentation and process control technicians install, maintain, repair, and adjust the measuring and controlling instruments that make plants run safely.
Instrumentation technology in electrical power plants lab. 020304242 (1: 0-3) Instrumentation and process control technicians install, maintain, repair, and adjust the measuring and controlling instruments that make plants run safely.
Solar energy technology 020304251 (3: 3-0) The basics of photovoltaic solar radiation, types of solar cells, the work and efficiency of solar cells, solar photovoltaic energy storage, direct power generation from sun. The basics of solar thermal radiation, types of solar thermal collectors, work and efficiency of solar thermal collectors, solar thermal energy storage, solar thermal power plants.
Solar energy technology workshop 020304252 (2: 0-6) The basics of photovoltaic solar radiation, types of solar cells, the work and efficiency of solar cells, solar photovoltaic energy storage, direct power generation from sun. The sun's rays and thermal devices, conversion of radiant energy, measurement of solar radiation. The efficiency of solar collectors. Effect of shading, temperature, and the dust on the performance of solar thermal collectors.
Wind energy technology 020304261 (٢: ٢-0) Introduction to wind energy , Wind Characteristics: wind Power ; wind shear; power potential ; direction ; duration curve ; turbulence , Wind Resource , wind measurements, wind map. Wind Turbines , Wind Power Systems , Design of Wind Turbines , wind power plant performance, sitting of wind power plants , Applications and Wind Industry , Economics of wind turbines.
Wind energy technology workshop 020304262 (2: 0-6) Investigates the basics of aerodynamic characteristics of wind, dynamic behavior of wind turbine rotors and the generated wind energy.
Drawing and reading of electrical schemes 020303261 (2: 0-6) 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) 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) Practical applications and case studies related to topics.
Training 020304291 (3: 8 weeks continuous training)