جامعة البلقاء التطبيقية

وحدة التقييم والامتحانات العامة

مصفوفة الكفايات والمهارات العملية لمخرجات التعلم Learning Outcomes

الورقة	الثالثة (المهارات الفنية المتخصصة)
البرنامج/ المسار	تكنولوجيا الهندسة الكهربائية والكهروميكانيكية
التخصص	هندسة نظم القوى الكهربائية/ 3 سنوات (كلية الحصن الجامعية)

مخرجات التعلم		
الرقم	**المجال المعرفي**	**المهارات الفنية**
1.	**التمديدات والتركيبات الكهربائية**	• تمييز عناصر ومكونات الدارات الكهربائية والإلكترونية (المقاومات، المحاثات، المواسعات، الديودات، الترانزيستورات). • إجراء الحسابات البسيطة للدارات الكهربائية والإلكترونية. • قياس الكميات الكهربائية. • تتبع الدارات الكهربائية والإلكترونية وتشخيص أعطالها. • فحص العناصر الكهربائية والإلكترونية والتحقق من صلاحيتها. • التمييز بين الدارات الكهربائية المفتوحة والمقصورة. • تمييز عناصر إلكترونيات القدرة وتطبيقاتها. • استخدام عناصر إلكترونيات القدرة في التحكم وتحويلات الطاقة الكهربائية. • تحديد إشارات المدخل والمخرج للمقومات ومقطعات الإشارة والعاكسات وطرق التحكم بالمخرج. • التمييز بين المحركات والمولدات الكهربائية وقراءة لوحة البيانات الخاصة بها. • تعريف مفهوم نظام القيادة الكهربائية وتحديد مكوناته. • إجراء الحسابات البسيطة لنظم القيادة الآلية الكهربائية (حساب القدرة المكافئة للحمل، حسابات السرعة والانزلاق والعزم والقدرة وتيار الإقلاع وتيار القصر) • استخدام الحاكمات المنطقية المبرمجة في تشغيل المحركات والتحكم بعملها.

مخرجات التعلم		
الرقم	المجال المعرفي	المهارات الفنية
		• رسم منحنيات الخواص للمحركات والمولدات الكهربائية. • التمييز بين الأحمال الكهربائية والأحمال الكهربائية وتحديد معالمها والعلاقة بين متغيراتها. • اختيار التجهيزات الخاصة بأعمال التمديدات الكهربائية والإنارة وتمديدات المحركات، بما في ذلك الأسلاك والمغذيات والكوابل والمفاتيح والقواطع الكهربائية والمنصهرات. • فحص أجهزة ومعدات التمديدات والتركيبات الكهربائية والتحقق من صلاحيتها. • تطبيق الكودات الوطنية المستخدمة في أعمال التمديدات الكهربائية بما في ذلك أعمال الإنارة وتمديدات المحركات والتأريض ومنع التسرب. • تطبيق متطلبات ومعايير السلامة والوقاية من المخاطر الكهربائية.
2.	**توليد الطاقة الكهربائية**	• المقارنة بين المصادر التقليدية وغير التقليدية لإنتاج الطاقة الكهربائية. • التمييز بين أنواع محطات التوليد التقليدية ومكوناتها الرئيسية وتحديد إيجابياتها وسلبياتها (المحطات البخارية والغازية والديزل) • تحديد المكونات الرئيسية في محطات التوليد ووظائفها وطرق تشغيلها وأعطالها وصيانتها. • تحديد متغيرات محطات التوليد وطرق قياسها والتحكم بها. • معرفة مكونات نظام القدرة ووظائفها. • استخدام الخلايا الشمسية والكهروضوئية في إنتاج الطاقة الكهربائية. • حساب كفاءة نظام الطاقة المتجددة (الكهروضوئية). • ربط نظام الطاقة المتجددة بالنظام الكهربائي. • تخزين الطاقة الكهربائية المنتجة من الخلايا الشمسية والكهروضوئية وتحويلاتها ونقلها للشبكة الوطنية أو المستهلك. • تحديد مقررات النظام الكهربائي الوطني.
3.	**نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها**	• تمييز مكونات شبكات نقل الطاقة وتوزيعها (خطوط النقل، الأبراج، محطات التحويل والتوزيع، الحمايات) • تمييز أنواع القدرة في الشبكات الكهربائية وحساباتها وحساب فواقد الطاقة المنقولة وعامل القدرة وطرق تحسينه. • تحديد مكونات محطات التحويل ومحولات القدرة ومكوناتها الرئيسية وطرق ربطها. • تصنيف شبكات الضغط العالي وخطوط الضغط العالي.

مخرجات التعلم		
الرقم	المجال المعرفي	المهارات الفنية
		• معرفة أنواع واستخدامات أجهزة ومعدات الحماية في الشبكات الكهربائية. • اختيار الأسلاك والكبلات المستخدمة في شبكات نقل الطاقة وتوزيعها ومعرفة مقرراتها وتصنيفها. • تصنيف خطوط النقل والشبكة العامة لخطوط النقل وداراتها المكافئة وتحديد معاملاتها. • تصنيف أبراج خطوط الضغط العالي والأسلاك ومعرفة مواصفاتها واستخداماتها. • معرفة أعطال شبكات نقل الطاقة وتوزيعها وطرق الوقاية منها ومعالجتها. • التمييز بين الدارة المفتوحة والدارة المقصورة لخطوط النقل. • معرفة أعطال محولات القدرة والمولدات وحمايتها. • تمييز مكونات الأنظمة المساعدة في محطات التوليد ووظائفها (أنظمة التبريد والتزييت والتحميص وإعادة التوليد والاستنزاف). • التمييز بين محولات التيار ومحولات القدرة وتحديد استخداماتها في القياسات الكهربائية. • تطبيق معايير ومتطلبات السلامة العامة الخاصة بالعمل على شبكات الضغط العالي.