

الوصف المختصر لمواد الخطة الدراسية لتخصص نظم القوى الكهربائية

1(0-1)	علوم عسكرية	L60000112
يحدد ويحدث المحتوى وكذلك المرجع المعتمد من قبل مديرية التربية والتعليم والثقافة العسكرية		
2(0-2)	تربية وطنية	L60000114
مجموعة الثوابت الوطنية الأردنية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحاء، ومبادئ الثورة العربية الكبرى والدستور الأردني والميثاق الوطني وفكر القيادة الهاشمية المستنير، بإبعاده العربية والإسلامية والانسانية وتجربة الأمة التاريخية بالشكل الذي ينسجم مع الاستراتيجية الوطنية الأردنية للتعليم العالي تأصيل روح المواطنة الفاعلة عند الطالب بصورة حضارية متوازنة بعيداً عن التطرف والتعصب، وبما يمكنه من مواجهة التحديات القائمة ومواكبة التطورات العصرية.		
3(0-3)	الثقافة الإسلامية	L60000111
الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها – وظائفها وأهدافها، مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها، خصائص الثقافة الإسلامية، الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان، التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية، رد الشبهات التي تثار حول الإسلام، الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية، النظم الإسلامية.		
3(1-2)	اللغة الإنجليزية التطبيقية	L60000122
Introduction to communication, Verbal communication skills, Interpersonal communication, Public speaking, Written communication & Presentation Skills, how to be brilliant in a job interview. Common technical genres including emails, memos, agendas and minutes, and reports. Contemporary technologies, applications and Artificial Intelligence in technical writing. المتطلب السابق النجاح في امتحان مستوى اللغة الإنجليزية أو دراسة مادة اللغة الإنجليزية 99		
3(1-2)	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	L60000124
مفهوم الذكاء الاصطناعي وأدواته، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: التعرف على الكلام، الترجمة، الرؤية الحاسوبية، التشخيص، التجارة والأعمال الإلكترونية، الأمن السيبراني، الروبوتات الذكية، تحليل البيانات، الألعاب الإلكترونية.		
2(1-1)	الريادة والابتكار	L60000121
المبادئ الأساسية لريادة الأعمال. المفاهيم المرتبطة بريادة الأعمال، تطوير الأفكار المبتكرة والإبداعية وتحويلها إلى مشاريع قابلة للتنفيذ. الأدوات الضرورية لتقييم السوق والمنافسة. وبناء وتطوير الفرق، وإعداد خطط العمل والتمويل.		

L60000123	مهارات الحياة والعمل	(1-1)2
مفهوم المهارات الحياتية وتصنيفها، الكفايات والمهارات التي يحتاجها الطلبة والمطابقة لاحتياجات سوق العمل سواء أكانت إدارية أم إلكترونية للانخراط والنجاح في سعيهم للحصول على تعليم أفضل ونتائج إيجابية في العمل وبما يساهم في بناء المجتمع ، من خلال بناء المعرفة في موضوعات الحياة العملية، وتشمل المهارات الآتية: مهارات الوعي الذاتي، مهارات تحديد الهدف، مهارات إدارة الوقت، مهارات حل المشكلات، مهارات التواصل، مهارات اتخاذ القرار، مهارات التفكير النقدي، مهارات ضبط النفس، مهارات المرونة		
L60000125	مهارات رقمية	(4-0)2
مفهوم المهارات الرقمية وأهميتها في سوق العمل، مهارات استخدام الأجهزة والتقنيات الرقمية، مهارات إنشاء المحتوى الرقمي، مهارات إنشاء خدمة رقمية، مهارات تسويق الخدمات الرقمية. أمثلة وتطبيقات عملية وتشمل تنظيم وإدارة قواعد البيانات، تصميم المواقع الإلكترونية، تحليل البيانات، التسويق الإلكتروني للسلع والخدمات. المتطلب السابق: النجاح في امتحان مستوى مهارات الحاسوب، أو دراسة مادة مهارات الحاسوب		
L60100131	رياضيات هندسية	(1-2)3
دراسة المفاهيم الرياضية الأساسية وتطبيقها في مجالات الهندسة المختلفة، مع التركيز على الاحتياجات الخاصة بالفنيين، ويتضمن هذا المساق مواضيع مثل الجبر الخطي، حساب التفاضل والتكامل وحل المعادلات التفاضلية، مع التركيز على التطبيقات العملية في مجالات مثل الهندسة الميكانيكية والكهربائية والمدنية.		
L60100133	علوم هندسية	(0-2)2
وحدات قياس الكميات الفيزيائية، القوة والعزم، الشغل والقدرة والطاقة، المرونة، خصائص المواد، المواد الهندسية وخصائصها وتطبيقاتها.		
L60100135	مختبر علوم هندسية	(3-0)1
تجارب عملية ذات علاقة بمحتوى المادة النظرية.		
L60100137	مشاغل هندسية	(3-0)1
السلامة في مكان العمل واستخدام الأدوات ؛ المهارات الأساسية للقياسات ؛ المهارات الأساسية للبرادة اليدوية واللحام والنجارة وتشكيل الصفائح المعدنية ، الأعمال الكهربائية اليدوية.		
L60000132	الممارسة المهنية في الاقتصاد الأخضر	(1-1)2
تعريف الاقتصاد الأخضر، مبادئ الاقتصاد الأخضر، الكفاءة والكفاية، كيفية التعبير عن الاقتصاد الأخضر، خصائص الاقتصاد الأخضر، مؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر، القطاعات المعنية بالاقتصاد الأخضر: الطاقة المتجددة، العمارة الخضراء، النقل المستدام، المياه، تدوير المخلفات، الزراعة المستدامة.		

(1-2)3	دارات كهربائية	L60101141	مفهوم الدارة الكهربائية وعناصرها ومتغيراتها، دارات التيار المباشر والتيار المتناوب، تبسيط الدارات الكهربائية، حساب التيار والفولطية والقدرة باستخدام قانون أوم وقوانين كيرشيف، الدارات الكهربائية ثلاثية الطور.
(3-0)1	مختبر دارات كهربائية	L60101143	تجارب عملية بناء الدارات الكهربائية وقياس متغيرات الدارات الكهربائية.
(0-2)2	أساسيات الإلكترونيات	L60101142	العناصر الإلكترونية الأساسية، تركيبها وخصائصها واستخداماتها.
(3-0)1	مختبر أساسيات الإلكترونيات	L60101144	تجارب عملية تشمل بناء الدارات الإلكترونية وقياس متغيراتها وفحص العناصر الإلكترونية الأساسية.
(1-0)1	النظام الكهربائي الوطني	L60101251	نظرة شمولية على النظام الكهربائي الوطني، بما في ذلك مصادر الطاقة الكهربائية وطرق نقلها والأحمال الكهربائية ومقررات النظام الكهربائي الوطني.
(1-2)3	آلات كهربائية	L60101146	تعريف الآلة الكهربائية، أنواع الآلات الكهربائية، مبدأ العمل، المحركات وأنواعها، المولدات وأنواعها، منحنيات الخواص، المحولات الكهربائية، محولات القدرة، وطرق توصيلها.
(0-1)1	مختبر آلات كهربائية	L60101148	تجارب عملية تشمل استقصاء منحنيات الخواص للآلات الكهربائية والمحولات.
(0-2)2	محطات توليد الطاقة	L60101253	تصنيف المحطات الحرارية، محطات الديزل، محطات الغاز، محطات الصخر الزيتي، مكونات محطات التوليد وطريقة عملها، التحكم بالطاقة المنتجة، متغيرات محطات توليد الطاقة وطرق تنظيمها.
(3-0)1	مختبر محطات توليد الطاقة	L60101255	تجارب عملية تتعلق بعمل محطات توليد الطاقة الحرارية أو زيارات ميدانية وتقارير فنية.

(0-3)3	تكنولوجيا الطاقة المتجددة	L60101261
الطاقة الشمسية: أنظمة الطاقة الشمسية ومكوناتها والأدوات والأجهزة الخاصة بأنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية والتي تشمل الخلايا , منظم الشحن , العاكس والبطاريات . مبدأ عمل و انواع الخلايا الشمسية الفولت ضوئية (PV) من حيث الخصائص الكهربائية والمقاييس العالمية وهياكل تثبيت الألواح الشمسية. التعريف بكيفية تركيب الواح الطاقة الشمسية والتي تشمل تحميل الموقع, تحميل الظلال , اختيار اتجاه وزاوية الواح الطاقة الشمسية , تثبيت الألواح الشمسية , التعريف بتقنيات التثبيت المستخدمة , تركيب مصفوفة الألواح الشمسية بالتوازي و بالتسلسل. توصيل بطاريات الطاقة الشمسية: بالتوازي والتسلسل للحصول على الجهد والقدرة المطلوبة, تركيب منظم شحن الطاقة الشمسية, توصيل العواكس وتشمل توصيل العاكس في كل من النظام المستقل عن الكهرباء العمومي. طاقة الرياح: تكنولوجيا طاقة الرياح وكيفية استخدامها لتوليد الكهرباء. انواع الرياح ومنشأ الرياح وقياس سرعتها والاجهزة المستخدمة لقياسها والتحكم بها, تحويل الطاقة الحركية الى كهربائية. التوربينات الهوائية انواعها ومكوناتها و مبادئ عمل توربينات الرياح إلى تصميم وتشغيل مزارع الرياح, وصولاً إلى دراسة التأثيرات البيئية والاقتصادية لطاقة الرياح. مكونات توربينات الرياح وكيفية تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية, تصميم المزارع وتحديد المواقع المناسبة وتشغيل وصيانة التوربينات. دراسة التأثيرات الإيجابية والسلبية لطاقة الرياح على البيئة, مثل تأثيرها على الطيور والحياة البرية.		
(3-0)1	مشغل محطات توليد الطاقة الشمسية	L60101263
تجميع وتشغيل أنظمة الطاقة الشمسية, قياس مخرجات أنظمة الطاقة الشمسية, تغذية أحمال مختلفة من الطاقة الشمسية.		
(3-0)1	مختبر محطات توليد طاقة الرياح	L60101264
معايير الأمان والصيانة اللازمة لتشغيل أنظمة الرياح بكفاءة. تجارب في مختبرات الطاقة لتحليل واختبار أداء الأنظمة وإعداد التقارير الفنية الملائمة.		
(1-2)3	شبكات نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها	L60101271
مكونات الشبكة الكهربائية. مقدمة في أنظمة النقل والتوزيع عناصر أنظمة النقل والتوزيع. خطوط النقل الهوائية والكوابل. نقل القدرة. شبكة أنظمة النقل والتوزيع. الخسارة. التيار المباشر ذو الجهد العالي. نقل التيار المتردد. محطات التوزيع الفرعية. شبكات التوزيع: الشعاعية والمتراصة. كلفة أنظمة النقل والتوزيع وسوق الكهرباء لها. التحكم والموثوقية لأنظمة النقل والتوزيع, مقدمة في أنظمة الطاقة: توقعات الحمل والخصائص. تخطيط شبكة النقل والتوزيع والمحطات الفرعية. تصميم النظم الأولية والثانوية. تنظيم الجهد; حسابات الموثوقية في أنظمة الطاقة		
(3-0)1	مختبر شبكات نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها	L60101272
تجارب تمثيل أنظمة القوى وخطوط النقل. التحكم بالقدرة والفعالية والغير فعالية, التحكم بالتردد, التحم بالفولتية, التعامل مع خطوط النقل بأنواعها المختلفة.		
(1-1)2	حماية نظم القوى الكهربائية	L60101282
ممارسات العمل الآمنة. الخصائص والمخاطر المرتبطة بأنظمة الطاقة الكهربائية, أنواع الأعطال المختلفة, مكونات النظام الكهربائي المختلفة (الخطوط, المولدات , المحولات , الأحمال) , أنواع أجهزة الحماية (القواطع , المصهرات) وخصائصها , خصائص نظام الحماية الكهربائية , أجهزة القياس (محولات التيار والجهد) , أنظمة الحماية المختلفة والتنسيق بينها (زيادة التيار , زيادة الجهد , المسافية , التفاضلية)		
(3-0)1	مختبر حماية نظم القوى الكهربائية	L60101284

دراسة خصائص أجهزة الحماية وطرق توصيلها، استخدام أجهزة قياس الفولطية العالية.

(1-1)2	الشبكات الكهربائية الذكية	L60101274
مكونات الشبكة الذكية: العدادات الذكية، أجهزة الاستشعار، أنظمة التحكم. نظم الاتصالات في الشبكات الذكية (AMI, SCADA). تفسير العلاقة بين الشبكات الذكية والطاقة المتجددة. تمييز الفرق بين الشبكة التقليدية والشبكة الذكية من حيث الأداء والكفاءة. إدارة الأحمال واستجابة الطلب. الحماية في الشبكات الذكية (التشخيص الذكي للأعطال).		
(0-2)2	التمديدات والتراكيبات الكهربائية	L60101276
أنواع ومواصفات الأسلاك والكبلات المستخدمة في التمديدات الكهربائية، تقنيات أعمال تمديدات الشبكات الكهربائية. التركيبات المنزلية، التركيبات الصناعية، تمديدات المحركات الكهربائية والتحكم بها		
(3-0)1	مشغل التمديدات والتراكيبات الكهربائية	L60101278
تطبيقات عملية في مجال أعمال تمديدات الشبكات الكهربائية. التركيبات المنزلية، التركيبات الصناعية، تمديدات المحركات الكهربائية والتحكم بها		
(1-1)2	تحويل الطاقة الكهربائية وتخزينها	L60101265
إلكترونيات القدرة وتطبيقاتها في عمليات تحويل الطاقة الكهربائية من صورة إلى أخرى، العاكسات والموحدات، التعرف على عمليات تخزين الطاقة للاستفادة منها البطاريات كوسيلة لتخزين الطاقة الكهربائية، التعريف بأنواع البطاريات المستخدمة في نظم الطاقة المتجددة. تصميم أنظمة الطاقة الاحتياطية المنفصلة عن الشبكة.		
(3-0)1	مشغل تحويل الطاقة الكهربائية وتخزينها	L60101262
تجارب وتطبيقات عملية باستخدام عناصر إلكترونيات القدرة، تخزين واسترجاع الطاقة الكهربائية، البطاريات وخصائصها.		
(1-1)2	إجراءات ومعدات الوقاية من المخاطر الكهربائية	L60101286
التشريعات الوطنية والدولية المتعلقة بتعليمات ممارسة الأعمال الكهربائية، معدات السلامة والحماية من المخاطر الكهربائية.		
(2-0)2	مشروع تطبيقي	L60101252
مشروع تطبيقي في أحد المجالات المعرفية الأساسية للتخصص ينتهي بعمل متكامل خلال الفصل الدراسي الرابع		
(140-0)3	الممارسة المهنية 1	L60101281
التدريب العملي في مجال توليد الطاقة ونقلها وتوزيعها لدى الشركات المتخصصة بموجب اتفاقيات ومذكرات تفاهم.		
(140-0)3	الممارسة المهنية 2	L60101282
التدريب العملي في مجال توليد الطاقة ونقلها وتوزيعها لدى الشركات المتخصصة بموجب اتفاقيات ومذكرات تفاهم.		