

الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في تخصص

صيانة المركبات الكهربائية والهجينية

(تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم ٢٠١٦/٢٠١٦/١٧٠٦ تاريخ ٢٠١٧/٨/٣٠ م (الجلسة ٣٣) وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٧، وتمت الموافقة على تعديلها بموجب قرار لجنة الخطة الدراسية رقم ٢٠١٧/٢/١٠ بتاريخ ٢٠١٨/٢٠١٧/٤/١٠ م (الجلسة رقم ٢)) تكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في برنامج تكنولوجيا التصنيع والإنتاج والهندسة الميكانيكية/ تخصص صيانة المركبات الكهربائية والهجينية من (٧٢) ساعة معتمدة، موزعة على النحو

الآتي:

الرقم	المطلب	ساعة معتمدة
١.	المهارات العامة	١٢
٢.	مهارات التشغيل	٦
٣.	العلوم المساعدة	٩
٤.	مهارات المتخصصة	٤٥
المجموع		٧٢

وصف مخرجات التخصص:

يهدف التخصص إلى إعداد تقنيين مؤهلين للقيام بتشخيص الأعطال الميكانيكية والكهربائية في المركبات وبخاصة الكهربائية والهجينة منها ومعالجتها باستخدام التقنيات الحديثة.

المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

الرقم	اسم المجال	الساعات المعتمدة		المواد التعليمية للمجال
		نظري	عملي	
١.	علوم هندسية أساسية	١١	٥	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات، الرسم الميكانيكي، الميكانيكا التطبيقية، الحراريّات، الموائع والآلات الهيدروليكيّة
٢.	صيانة المركبات	٩	٤	هندسة السيارات، محركات احتراق داخلي، تشخيص وصيانة الأعطال في المركبات،
٣.	العلوم الكهربائية للمركبات	١١	٥	النظم الكهربائية والإلكترونية في المركبات، المركبات الهجينية والكهربائية، نظم القياس والتحكم في المركبات، مجسات ومشغلات المركبات.
٤.	التربّيّ الميداني	-	٣	
مجموع الساعات المعتمدة		٣١	١٧	٤٨ س.م

الخطة الدراسية لتخصص "صيانة المركبات الكهربائية والهجينية"

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

المطلب السابق	عملي	نظري	س.م	اسم المادة	رقم المادة
	.	٣	٣	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	020000111
	.	٣	٣	الثقافة الإسلامية	020000121
	.	٢	٢	التربية الوطنية	020000131
	.	١	١	العلوم العسكرية	٠٢٠٠٠١٨١
	.	٣	٣	مهارات لغوية/إنجليزي	٠٢٠٠٠١٠١
	.	١٢	١٢	المجموع (س.م)	

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

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

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

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

الخطة الدراسية لتخصص "صيانة المركبات الكهربائية والهجينة"

رابعاً: المهنـات المتخصصـة، (٤٥) ساعـة معتمـدة، موزـعة عـلـى النـحو الآتـي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
٠٢٠٣٠٠١٠١	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	٢	٢	٠	
٠٢٠٣٠٠١٠٢	مخبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	١	٠	٣	٠٢٠٣٠٠١٠١
٠٢٠٢٠٠١١٢	الرسم الميكانيكي	٢	٠	٦	
٠٢٠٢٠٠١١٣	الميكانيكا التطبيقية	٢	٢	٠	
٠٢٠٢٠٠١٠١	مبادئ الهندسة الحرارية	٣	٠	٠	
٠٢٠٢٠٠١٠٢	مخبر مبادئ الهندسة الحرارية	١	٠	٣	٠٢٠٢٠٠١٠١
٠٢٠٢٠٠١١٥	الموائع والآلات الهيدروليكية	٣	٣	٠	
٠٢٠٢٠٠١١٦	مخبر الموائع والآلات الهيدروليكية	١	٠	٣	٠٢٠٢٠٠١١٥
٠٢٠٢٠١٢٢١	هندسة السيارات	٣	٣	٠	
٠٢٠٢٠١٢٢٢	مشغل هندسة السيارات	٢	٠	٦	٠٢٠٢٠١٢٢١
٠٢٠٢٠١٢٢٣	محركات الاحتراق الداخلي	٣	٣	٠	
٠٢٠٢٠١٢٢٤	مخبر محركات الاحتراق الداخلي	١	٠	٣	٠٢٠٢٠١٢٢١
٠٢٠٢٠١٢٣٣	النظم الكهربائية والإلكترونية في المركبات	٣	٣	٠	٠٢٠٣٠٠١١١
٠٢٠٢٠١٢٣٤	مشغل النظم الكهربائية والإلكترونية في المركبات	١	٠	٣	٠٢٠٢٠١٢٣٣
٠٢٠٢٠١٢٣٥	تكنولوجيا المركبات الهجينة والكهربائية	٣	٣	٠	٠٢٠٢٠١٢٣٣
٠٢٠٢٠١٢٣٦	مشغل المركبات الهجينة والكهربائية	٢	٠	٦	٠٢٠٢٠١٢٣٥
٠٢٠٢٠١٢٣٧	نظم القياس والتحكم في المركبات	٢	٢	٠	
٠٢٠٢٠١٢٣٨	مخبر نظم القياس والتحكم في المركبات	١	٠	٣	٠٢٠٢٠١٢٣٧
٠٢٠٢٠١٢٢٥	تشخيص واصلاح الأعطال في المركبات	٣	٣	٠	٠٢٠٢٠١٢٢١
٠٢٠٢٠١٢٢٦	مشغل تشخيص واصلاح الأعطال في المركبات	٢	٠	٦	٠٢٠٢٠١٢٢٥
٠٢٠٢٠٠١٠٩	مشاغل هندسية	١	٠	٣	
٠٢٠٣٠١٢٩١	التدريب	٣	٠	*	
٤٥	المجموع (س.م)	٤٥	٢٧	١٨	

* - تدريب عملي متواصل لمدة (٨) أسابيع.

** - متطلب متزامن

الخطة الاسترشادية لتخصص "صيانة المركبات الكهربائية والهجينية"

الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الأول		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
٢	٠٢٠٠٠١٢٢	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	٣	٠٢٠٠٠١١١	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة
١	٠٢٠٢٠١٠٩	مشاغل هندسية	٣	٠٢٠٠٠١٠١	مهارات لغوية / إنجلزي
٢	٠٢٠٠٠١٤١	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	٣	٠٢٠٠٠١٥١	مفاهيم رياضية
٢	٠٢٠٢٠١١٢	الرسم الميكانيكي	٣	٠٢٠٠٠١٦١	مفاهيم فيزيائية
٣	٠٢٠٠٠١٢١	الثقافة الإسلامية	١	٠٢٠٠٠١٦٢	مخترع مفاهيم فيزيائية
٢	٠٢٠٢٠١١٣	الميكانيكا التطبيقية	٢	٠٢٠٠٠١٧١	الرسم الهندسي بالحاسوب
٣	٠٢٠٢٠١١٥	الموائع والآلات الهيدروليكيّة	٢	٠٢٠٣٠٠١١١	أساسيات الكهرباء والالكترونيات
٣	٠٢٠٢٠١٠١	مبادئ الهندسة الحرارية	١	٠٢٠٣٠٠١١٢	مخترع أساسيات الكهرباء والالكترونيات
١٨	المجموع		١٨	المجموع	

الفصل الدراسي الرابع			الفصل الدراسي الثالث		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
٢	٠٢٠٠٠٢٣١	ريادة الأعمال	١	٠٢٠٢٠١١٦	مخترع الموائع والآلات الهيدروليكيّة
١	٠٢٠٢٠١٢٢٤	مخترع محركات إحتراق داخلي	٣	٠٢٠٢٠١٢٢١	هندسة السيارات
٢	٠٢٠٢٠١٢٣٦	مشغل المركبات الهجينية والكهربائية	٣	٠٢٠٢٠١٢٢٣	محركات إحتراق داخلي
٣	٠٢٠٢٠١٢٢٥	تشخيص وإصلاح أخطاء المركبات	٢	٠٢٠٢٠١٢٣٧	نظم القياس والتحكم في المركبات
٢	٠٢٠٢٠١٢٢٦	مشغل تشخيص وإصلاح أخطاء المركبات	١	٠٢٠٢٠١٢٣٨	مخترع نظم القياس والتحكم في المركبات
٣	٠٢٠٢٠١٢٣٥	تكنولوجيا المركبات الهجينية والكهربائية	١	٠٢٠٢٠٠١٠١	مخترع مبادئ الهندسة الحرارية
١	٠٢٠٠٠١٨١	العلوم العسكرية	٢	٠٢٠٢٠١٢٢٢	مشغل هندسة السيارات
١	٠٢٠٢٠١٢٣٤	مشغل النظم الكهربائية والالكترونية في المركبات	٢	٠٢٠٠٠١٣١	تنمية وطنية
٣	٠٢٠٣٠١٢٩١	التدريب	٣	٠٢٠٢٠١٢٣٣	النظم الكهربائية والالكترونية في المركبات
١٨	المجموع		١٨	المجموع	

الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص "صيانة المركبات الكهربائية والهجينية"**أولاً: الثقافة العامة****المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة (٣٠٠٠٠١١١)**

يوضح المساق مفهوم المواطنة ومهارات الحياة وأهميتها في اكتساب مهارات قيمة، والعمل على استخدام هذه المهارات في سعيهم للحصول على تعليم أفضل ونتائج إيجابية في العمل، حيث أن المساق يراعي بناء المعرفة في الموضوعات التي يتضمنها البرنامج كما وبيني المهارة عند الشباب لاستخدامها في تطبيق المعرفة كما وبيني القه في قدرات الشباب على استخدام هذه المعرفة والمهارة بالإضافة إلى توفير الدعم الشخصي والبيئي لتعزيز السلوك من خلال تعزيز قيم المواطنة الإيجابية والثقافة المجتمعية البناءة والعمل المجتمعي التطوعي.

الثقافة الإسلامية (٣٠٠٠٠١٢١)

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 والأداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية.
٨. النظم الإسلامية.

التربية الوطنية (٢٠٠٠٠١٣١)

يعد مساق التربية الوطنية من المتطلبات الإلزامية لجميع طلبة كليات المجتمع الأردنية وامتداداً عضوياً لفلسفة التربية الوطنية والتعليم باعتبارها بعدها من أبعاد الإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي، وينطلق مساق "التربية الوطنية" من مجموعة الثوابت الأردنية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحاء، ومبادئ الثورة العربية الكبرى، والدستور الأردني والتجربة الوطنية.

علوم عسكرية (١٠٠٠٠١٨١)

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، ١٩٦٨، معركة الكرامة)، حرب
 تشرين ١٩٧٣)، دور القوات المسلحة الأردنية- الجيش العربي في التنمية الوطنية الشاملة
 المحور الثالث: الأمن العام، المخابرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني

مهارات لغوية/ إنجلزي (٣٠٠٠٠١٠١)

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 ١٢٢ (٢٠٠٠٠١٢٢)

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 ٢٣١ (٢٠٠٠٠٢٣١)

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

الصحة والسلامة والبيئة المهنية ١٤١ (٢٠٠٠٠١٤١)

اهداف الصحة والسلامة في بيئه العمل وطرق حماية المتواجدين والمتأثرين. دراسة أهم الاخطار وأكثرها إنتشارا في مختلف مجالات العمل ، تمييز المخاطر الكيمياوية والبيولوجية والسقوط من المرتفعات والمخاطر الفيزيائية في بيئه 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 لسيطرة على المخاطر وطرق اختيار معدات الحماية الشخصية وتطبيق الاسعافات الاولية في حالات الاصابات البشرية.

التعرف على المتطلبات القانونية الاردنية الرئيسية لحماية العاملين.

ثالثاً: العلوم المساعدة

مفاهيم رياضية ١٥١ (٢٠٠٠٠١٥١)

يعتبر هذا المنساق تمهيداً لعلم التفاضل والتكامل حيث يبدأ بمجموعات الاعداد والمجموعات والعمليات عليها ومعادلة الخط المستقيم وحل انواع من المعادلات والمتباينات، ومن ثم الاقترانات (كثيرات الحدود والجزئية والنسبية والمثلثية والاسمية واللوغاريتمية) اضافة للتطرق للمتطابقات المثلثية الاسمية وحل معادلات مثلثية وبعد ذلك التعرف على المفهوم الهندسي للمشقة وقواعد وقوانين الاشتاق لبعض الاقترانات وكذلك مفهوم النهايات واخيرا قواعد وقوانين تكامل الاقترانات الاسمية والمحددة في الاهداف الخاصة.

مفاهيم فيزيائية ١٦١ (٣٠٢٠٠٠٠٢٠٠٠)

- شرح وتوضيح لمفاهيم وتطبيقات الفيزياء الميكانيكية (الحركة و القوه و الطاقه الميكانيكية)
- توضيح المفاهيم الأساسية في الضوء و خصائصه.
- تعريف الطالب بأساسيات الفيزياء الحراريه و مفاهيمها.
- مفاهيم في الكهرباء السكونيه و المكهرباء المتحركه . (القوه الكهربائيه، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي ، التيار و المقاومه الكهربائيه)
- التعريف بمفاهيم الفيزياء المغناطيسية الأساسية و تطبيقاتها . (الحث المغناطيسي، النفاذه المغناطيسية.المواد المغناطيسية)

مختبر مفاهيم فيزيائية ١٦٢ (١٠٢٠٠٠٠٢٠٠٠)

يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسية لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري

الرسم الهندسي بالحاسوب ١٧١ (٢٠٢٠٠٠٠٢٠٠٠)

Introduction to AutoCAD, application of AutoCAD, commands, geometric entities. geometric construction. dimensioning, free –hand sketching, object representation, orthographic drawing and projections.

رابعاً: المهارات المتخصصة

أساسيات الكهرباء والإلكترونيات ١٠١ (٢٠٣٠٠٢٠٠٠٠٢٠)

Concepts and definitions, electrical circuit elements, voltage, current, resistance, capacitance and inductance, ohms law and dc circuit Calculations. Ac Circuits. Three phase circuits, transformers, and electrical machines. Basic electronic devices and circuits. Introduction to electrical protection.

مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات ١١٠٢ (٢٠٣٠٠١١٠٢)

DC and AC circuits. Current and voltage measurements. Simple electronic circuits. DC and AC machines. Single-phase transformers. Protection devices and circuits.

الرسم الميكانيكي ١١٢ (٢٠٢٠٠٢٠٠٢٠٠٢٠)

Auxiliary views, Dimensioning, Tolerances, limits and fits (ISO system), Details and working drawings, Reading of mechanical engineering drawings, Assembly drawings, Graphics display hardware, Graphics software, Applications for CAD modeling and Solid works modeling, Features for CAD/CAM integration, Introducing 3D modeling, 3D models in viewports, The modification of 3D models, Rendering, 3D space, Editing 3D solid models, Other features of 3D modeling, Assembly and detail drawings for technical arrangements.

الميكانيكا التطبيقية ١١٣ (٢٠٢٠٠٢٠٠٢٠٠٢)

Basic definitions and concepts. SI units. Equilibrium. Free body diagrams. Simple structural analysis. Internal forces. Friction. Moment of inertia. Kinematics of particles.

مبادئ الهندسة الحرارية ٢٠٢٠١٠١ (٣:٣ - ٠)

مفاهيم أساسية، خواص المواد النقية، الشغل والحرارة، القانون الاول للأنظمة المفتوحة والمغلقة، معادلة التوصيل الحراري العامة، انتقال الحرارة من الاسطح ، انتقال الحرارة بالحمل ، تطبيقات

مختبر مبادئ الهندسة الحرارية ٢٠٢٠١٠٢ (١:١ - ٣)

Pressure – Temperature relation in the saturation region; Compressor cycles and analyses; Heat pump performance; Conduction heat transfer; Radiation heat transfer; and Heat exchanger performance

الموائع والآلات الهيدروليكيّة ٢٠٢٠١١٥ (٣:٣ - ٠)

مبادئ ميكانيكا الموائع: الهيدروستات وبدأ الاستمرارية، الطاقة ومبادئ العزم، القوى على الأجسام المتدخلة، السريان الانضباطي والانسيابي في الحجر المغلقة، تطبيقات في ميكانيك الموائع وتحتوي على: السريان الانضباطي ، المضخات، المضخات الدورانية، المضخات ذات الإزاحة الموجبة، التوربينات الهيدروليكيّة، منحنيات الأداء للتوربينات والمراوح والمضخات.

مختبر الموائع والآلات الهيدروليكيّة ٢٠٢٠١١٦ (١:٠ - ٣)

Measuring of physical properties of fluids, force on immersed plate, Jet force on plate, Bernoullis equation, Reynolds experiments, flow through orifices, and nozzle venture friction factor.

هندسة السيارات ٢٠٢٠١٢٢١ (٣:٣ - ٠)

مقدمة،أجزاء وعمل المحرك، أنظمة نقل الحركة في المركبة (اليدوي والأوتوماتيكي)، نظام التعليق، نظام القيادة (التجييه)، هندسة العجلات الأمامية، أنظمة الفرملة، أنظمة كهرباء وإلكترونيات السيارة.

مشغل هندسة السيارات ٢٠٢٠١٢٢٢ (٢:٠ - ٦)

أجزاء المحرك، أنظمة المحرك (التبريد، الوقود، التزييت، الإشعال)، ضبط أنظمة المحرك، أجزاء نقل الحركة و ضبطها، عمود النقل، الوصلات المفصالية، التروس الخلفية، المحاور، مكونات الهيكل للسيارة (أنظمة التعليق، نظام القيادة، هندسة العجلات الأمامية وضبطها)، مكونات أنظمة الفرامل في السيارة وعملية ضبطها.

محركات الاحتراق الداخلي ٢٠٢٠١٢٢٣ (٣:٣ - ٠)

مخططات الدورات النظرية والعملية، أنواع المحركات وعملها، الاحتراق في محركات الاحتراق الداخلي بواسطة شمعات الاشتعال وبواسطة الضغط (بنزين، ديزل)، عمليات (أشواط) السحب والعادم والشحن المثالى، التآكل، أنظمة المحرك، تحليل غاز العادم، التلوث الناتج عن المحركات.

مختبر محركات الاحتراق الداخلي ٢٠٢٠١٢٤ (١:٣ - ٠)

تنفيذ الفحوصات لكل من محركات الاحتراق (بنزين و ديزل)، استهلاك الهواء والوقود، نسبة الهواء والوقود، الكوابح وتحديد

قوة الدفع بالسيارة (قوة الحصان)، استهلاك النوعي للوقود، الكفاءة الحرمية، الاتزان الحراري، فحص نسبة الانضغاط المتغيرة، ابتعاث العوادم (التلوث)، صيانة وضبط المحرك، الموازننة الحرارية للمحرك.

نظم الكهربائية والإلكترونية في المركبات ٤٠٢٠١٢٣٣ (٣٠ - ٣٠)

مقدمة، البطارية، نظام بدء الحركة، نظام الشحن، نظام الإشعال، نظام حقن الوقود الإلكتروني، السلامة والإرشادات، معلومات السائق وأجهزة التحكم بالوصلات الكهربائية، لوحة أجهزة القياس، تكنولوجيا السيارات الحديثة.

مشغل النظم الكهربائية والإلكترونية في المركبات ٤٠٢٠١٢٣٤ (٣٠ - ٣٠)

فحوصات البطارية (المركب)، نظام بدء الحركة (التشغيل): فحوصاته، تشخيصه وصيانته، نظام الإشعال: فحوصاته وصيانته، الإضاءة، السلامة والإرشادات، المولد (دينامو) السيارة: فحوصاته وصيانته، أنظمة التحكم الآلوماتيكي.

تكنولوجيا المركبات الهجينية والكهربائية ٤٠٢٠١٢٣٥ (٣٠ - ٣٠)

مقدمة إلى السيارات الهجينية والكهربائية، مبدأ عمل السيارات الهجينية، مكونات الأنظمة الهجينية، مجموعة نقل الحركة (MG1, MG2, Planetary Gear Unit) نظام التحكم الإلكتروني، انماط القيادة في السيارات الهجينية، بطاريات الفولطية العالية، عجلة القيادة الإلكترونية، نظام تبريد المحرك، إجراءات السلامة، محول التيار ومكوناته (Inverter assembly)، نظام الفرامل، محرك الاحتراق الداخلي، مجسات النظام، فحص وتشخيص اعطال السيارات الهجينية.

السيارات الكهربائية، نظام الدفع الكهربائي، أنواع محركات الدفع الكهربائية (محركات التيار المستمر، الحثي، وغيرها)، تخزين الطاقة، بطاريات الفولطية العالية، فحص وتشخيص اعطال السيارات الكهربائية.

مشغل تكنولوجيا المركبات الهجينية والكهربائية ٤٠٢٠١٢٣٦ (٣٠ - ٣٠)

فحص وتشخيص النظام الهجين والكهربائي، بطارية الفولطية العالية، مجموعة نقل الحركة، المحركات الكهربائية، الفرامل، محول التيار ومكوناته (الانفيرتر)، مضخة الماء الإلكترونية.

نظم القياس والتحكم في المركبات ٤٠٢٠١٢٣٧ (٣٠ - ٣٠)

Automobile sensors and transducers. Data acquisition. Signal conditioning. Interface. Control loops. Examples.

مختبر نظم القياس والتحكم في المركبات ٤٠٢٠١٢٣٨ (٣٠ - ٣٠)

Testing and troubleshooting automobile sensors and transducers. Practical experiments related to automobile instrumentation and control

تشخيص وإصلاح الأعطال في المركبات ٤٠٢٠١٢٢٥ (٣٠ - ٣٠)

تحري أعطال السيارة وتحليلها، وسائل التشخيص، خطوات الخدمة والمعايير، تشخيص أعطال الأنظمة الهجينية والكهربائية، البطارية عالية الفولطية، المحول (الانفيرتر)، المحركات الكهربائية، تشخيص وصيانة وإصلاح نظام الفرملة، نظام التوجيه والتعليق، تشخيص أجهزة البيان، أنواع الصيانة والإصلاح، آلية إصلاح السيارات، الأجهزة والوسائل المستخدمة في أجهزة البيان، أنواع الصيانة والإصلاح، آلية إصلاح السيارات، الأجهزة والوسائل المستخدمة في صيانة وإصلاح المركبات، إعداد قطع الغيار اللازمة للصيانة والإصلاح، حماية البيئة أثناء صيانة وإصلاح السيارة، مراكز الصيانة وإصلاح السيارة.



مشغل تشخيص وإصلاح الأعطال في المركبات (٢٠٢٠١٢٦٠ :٢٠٢٠١٢٦٠)

الخدمة الأولية، تشخيص وصيانة وإصلاح أنظمة المحرك (التبريد، الوقود، التزييت والإشعال)، أنظمة المركبة الهجينية والكهربائية، أجزاء المحرك (حزام التوقيت، الصمامات، عمود المرفق، المكابس والاسطوانات)، وحدة نقل الحركة، أنظمة التعليق، نظام التوجيه، نظام الفرملة، عدد المسح.

مشاغل هندسية (٢٠٢٠٠١٠٩ :١٠٢٠٠١٠٩)

تطبيق العمليات الهندسية الأساسية اليدوية في الورش الميكانيكية والكهربائية والنجارة.

التدريب الميداني (٢٠٣٠١٢٩١ :٢٠٣٠١٢٩١)

يقوم الطالب بالتدريب في احدى الشركات المختصة بصناعة وصيانة المركبات والمركبات الهجينه او مراكز الصيانة الخاصة بالمركبات.