

## الخطة الدراسية لمرحلة "الدرجة الجامعية المتوسطة"

### في برنامج "صيانة المركبات الكهربائية والهجينة"

تم تعديل هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم  
2023/2022/19 تاريخ 2022/10/3م (الجلسة الأولى) وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي  
2023 /2022

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في مسار تكنولوجيا التصنيع والانتاج  
والهندسة الميكانيكية/ برنامج "صيانة المركبات الكهربائية والهجينة" من (72) ساعة معتمدة، موزعة  
على النحو الآتي:

الرقم	المتطلب	ساعة معتمدة
1.	المهارات العامة	12
2.	مهارات التشغيل	6
3.	العلوم المساندة	9
4.	مهارات التخصص	45
المجموع		72

### وصف لأهداف التخصص:

يهدف البرنامج إلى إعداد فنيي سيارات مؤهلين ومعتمدين على الذات يمكنهم تشخيص وصيانة وإصلاح المشاكل الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية في السيارات الهجينة والكهربائية وكذلك في محركات الاحتراق الداخلي باستخدام أحدث التقنيات، ويتوافق هذا البرنامج مع المستوى السادس من الإطار الوطني للمؤهلات.

### وصف مخرجات التعلم للبرنامج:

عند الانتهاء من دراسة برنامج صيانة المركبات الكهربائية والهجينة، سيحقق الطلاب النتائج التالية:

- 1- القدرة على تشخيص، تحليل، إصلاح، أو استبدال وفحص المركبات الهجينة والكهربائية من خلال فهم مبادئ المركبات الهجينة والكهربائية واستخدام معدات الفحص.
- 2- القدرة على تشخيص، تحليل، إصلاح، أو استبدال وفحص الأجهزة الكهربائية والإلكترونية للسيارات من خلال فهم المبادئ الكهربائية والإلكترونية واستخدام معدات التشخيص.
- 3- القدرة على تشخيص، تحليل، إصلاح، أو استبدال وفحص محركات الاحتراق الداخلي للمركبة من خلال فهم المحرك واستخدام معدات الفحص.
- 4- القدرة على تشخيص، تحليل، إصلاح، أو استبدال وفحص أنظمة الهيكل من خلال فهم هندسة السيارات واستخدام معدات الفحص.
- 5- القدرة على الخدمة من خلال فهم القاعدة التقنية ومبادئ خدمة العملاء وتطبيقها في تشغيل السيارة وإعداد الإصلاح.

الرقم	مخرج التعلم	المهارات المطلوبة (مهارات مهنية)
1	القدرة على تشخيص، تحليل، إصلاح أو استبدال وفحص المركبات الهجينة والكهربائية من خلال فهم مبادئ المركبات الهجينة والكهربائية واستخدام معدات الفحص.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم ناقل الحركة (المحركات/المولدات، وحدة التروس الفلكية).</li> <li>• نظام التحكم الهجين.</li> <li>• حالات التحكم الهجين.</li> <li>• بطاريات الجهد العالي.</li> <li>• نظام التوجيه الإلكتروني.</li> <li>• نظام التبريد، إجراءات السلامة.</li> <li>• مجموعة العاكس.</li> <li>• فحص وتشخيص المركبات الهجينة.</li> <li>• فحص وتشخيص المركبات الكهربائية.</li> <li>• نظام الدفع الكهربائي (محركات التيار المستمر والمحركات الحثية وغيرها).</li> <li>• هندسة نظام الجر الكهربائي الهجين.</li> <li>• تعليمات السلامة داخل المشغل.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• فحص وتشخيص وتفكيك وتجميع مكونات المركبات الهجينة: مجموعة نقل الحركة (المحركات/المولدات، وحدة التروس الفلكية).</li> <li>• نظام التوجيه الكهربائي.</li> <li>• نظام تبريد المحرك.</li> <li>• فحص، تشخيص، فك وتجميع مكونات المركبات الكهربائية:</li> <li>- نظام الدفع الكهربائي، أنواع محركات الجر الكهربائية (DC ، الحثي ، إلخ).</li> <li>- تخزين الطاقة.</li> <li>- بطاريات الجهد العالي.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم خصائص مجسات الإدخال: نظام البطارية، نظام بدء الحركة، نظام الشحن، نظام الإشعال.</li> <li>• فهم الأضواء، أنظمة السلامة والإشارات.</li> <li>• فهم خصائص مشغلات (منفذات) مثل أجهزة المشغل لنظام منع انغلاق العجلات (ABS) وغيرها.</li> <li>• فهم جدلة الأسلاك.</li> <li>• فهم لوحة العدادات.</li> <li>• فهم تكنولوجيا نقل المعلومات (CAN bus) لتطبيقات السيارات.</li> <li>• مراقبة السلامة في الورشة والحفاظ على التعليمات.</li> <li>• فك، فحص، وتجميع نظام البطارية ، نظام بدء الحركة، نظام الشحن، تجميع نظام الإشعال، المصابيح، أجهزة السلامة والإشارات، لوحة العدادات.</li> <li>• تشخيص وصيانة نظام الإشعال والأضواء وأجهزة السلامة والإشارات ولوحة أجهزة القياس.</li> <li>• تفكيك وفحص وتجميع: مجس الوضعية / السرعة ، مجس موضع عمود المرفق، مجس موضع عمود الكامات، مجس تدفق الهواء، مجس الضغط المطلق في مجاري السحب، مجس درجة حرارة سائل تبريد المحرك، مجس موضع الخائق، مجس درجة الحرارة، مجسات الأكسجين (O<sub>2</sub>)، مجس الطرق، تطبيقات المجسات... إلخ.</li> <li>• فك، فحص، وتجميع نظام مشغلات السيارات، حاقنات الوقود، ومحركات ABS.</li> </ul>	<p>القدرة على تشخيص، تحليل، وإصلاح، أو استبدال وفحص الأجهزة الكهربائية والإلكترونية للسيارات من خلال فهم المبادئ الكهربائية والإلكترونية واستخدام معدات التشخيص.</p>	<p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف ومقدمة لأساسيات المحرك.</li> <li>• مكونات المحرك.</li> <li>• قياسات المحرك وأدائه.</li> <li>• أنظمة المحرك (تزييت، تبريد، وقود، إشعال).</li> <li>• نظام حقن الوقود الإلكتروني.</li> <li>• نظام محرك البنزين.</li> <li>• نظام محرك الديزل.</li> <li>• نظام الغازات العادمة.</li> </ul>	<p>القدرة على تشخيص، تحليل، إصلاح، أو استبدال وفحص محركات الاحتراق الداخلي للمركبة من خلال فهم المحرك واستخدام معدات الفحص.</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نظام نقل الحركة للسيارات.</li> <li>• نظام التعليق.</li> </ul>	<p>القدرة على تشخيص، تحليل، إصلاح، أو استبدال وفحص</p>	<p>4</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• موازنة العجلات.</li> <li>• نظام الفرامل في السيارات.</li> <li>• نظام التوجيه.</li> <li>• العجلات.</li> <li>• أنظمة السيارات الكهربائية والإلكترونية.</li> <li>• استكشاف أخطاء السيارة وإصلاحها باستخدام معدات فحص الأخطاء.</li> <li>• تشخيص، صيانة، إصلاح وتعديل نظام الفرامل وأنظمة التوجيه والتعليق وأنظمة التبريد والتشحيم والوقود والإشعال.</li> <li>• تقنيات وأدوات ومعدات إصلاح السيارات المستخدمة في الصيانة والإصلاح.</li> <li>• تنظيم قطع الغيار في الصيانة والإصلاح.</li> <li>• حماية البيئة أثناء صيانة وإصلاح السيارات.</li> <li>• تخطيط وتنظيم مراكز صيانة وإصلاح السيارات.</li> <li>• تعليمات السلامة داخل الورشة.</li> <li>• إجراءات السلامة.</li> <li>• استكشاف الأخطاء وإصلاحها وتحليل أعطال السيارة باستخدام أدوات التشخيص وإجراءات السلامة.</li> <li>• استكشاف الأخطاء وإصلاحها وتحليل أعطال السيارة باستخدام أدوات التشخيص والخدمة والمعايرة.</li> <li>• تشخيص أعطال الأنظمة الكهربائية والإلكترونية باستخدام أجهزة فحص خاصة.</li> </ul>	<p>أنظمة الهيكل من خلال فهم هندسة السيارات واستخدام معدات الفحص.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفة إنشاء الرسم ثنائي الأبعاد.</li> <li>• فهم واستخدام معايير ISO والمعايير الصناعية.</li> <li>• فهم واستخدام المعايير المؤسسية.</li> <li>• فهم واستخدام الأبعاد وخشونة السطح والتفاوتات الهندسية.</li> <li>• طباعة وإدارة الرسومات.</li> <li>• معرفة الأشكال ثلاثية الأبعاد.</li> <li>• فهم قيود التجميع.</li> <li>• شرح وتطبيق المفاهيم الأساسية لأخلاقيات العمل.</li> <li>• فهم المبادئ الأخلاقية الأربعة الأساسية كنهج للتفكير الأخلاقي.</li> <li>• تطبيق مبادئ الكتابة والتواصل الفعال.</li> <li>• تكييف الرسالة مع احتياجات الجمهور واستخدام الأسلوب المناسبة.</li> </ul>	<p>5 القدرة على الخدمة من خلال فهم القاعدة التقنية، مبادئ خدمة العملاء، وتطبيقها في إعداد تشغيل وإصلاح السيارة</p>

## مصفوفة ربط المواد التعليمية مع مخرجات التعلم للبرنامج

الرقم	اسم المادة	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	تكرار
1	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	O	O				3
2	مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	O	O				3
3	رسم ميكانيكي			O	O	O	3
4	مبادئ الهندسة الحرارية	O					3
5	موانع وآلات هيدروليكية	O	O	O			3
6	هندسة السيارات	O	O	O	O	O	5
7	مشاغل هندسة السيارات	O	O	O			4
8	محركات الاحتراق الداخلي	O		O			3
9	نظم كهرباء وإلكترونيات السيارات	O	O				4
10	مشاغل نظم كهرباء وإلكترونيات السيارات - 1	O	O				3
11	مشاغل نظم كهرباء وإلكترونيات السيارات - 2	O	O				3
12	تكنولوجيات السيارات الكهربائية والهجينة	O	O	O	O	O	5
13	مشاغل تكنولوجيات السيارات الهجينة	O	O	O			4
14	مشاغل تكنولوجيات السيارات الكهربائية	O	O	O			4
15	تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	O	O	O	O	O	5
16	مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات - 1	O	O	O			4
17	مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات - 2	O	O	O			4
18	مشاغل هندسية	O	O	O	O	O	4
19	مشروع تخرج	O	O	O	O	O	5
20	تقنيات خدمة العملاء	O	O				2
21	التدريب	O	O	O	O	O	5
82	التكرار	19	17	16	21	10	

المجالات المعرفية للمهارات المهنية المتخصصة:

الرقم	العنوان (اسم المجال)	الساعات المعتمدة		المواد ذات الصلة
		نظري	عملي	
1.	علوم هندسية أساسية	6	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>أساسيات الكهرباء والإلكترونيات</li> <li>مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات</li> <li>رسم ميكانيكي</li> <li>مبادئ الهندسة الحرارية</li> <li>موائع وآلات هيدروليكية</li> <li>مشاغل هندسية</li> </ul>
2.	تكنولوجيا تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات	11	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>هندسة السيارات</li> <li>مشاغل هندسة السيارات</li> <li>تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات</li> <li>مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات - 1</li> <li>مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح السيارات - 2</li> <li>محركات الاحتراق الداخلي</li> <li>مشروع تخرج</li> <li>تقنيات خدمة العملاء</li> </ul>
3	تكنولوجيا المركبات الكهربائية والهجينة	6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>نظم كهرباء وإلكترونيات السيارات</li> <li>مشاغل نظم كهرباء وإلكترونيات السيارات - 1</li> <li>مشاغل نظم كهرباء وإلكترونيات السيارات - 2</li> <li>تكنولوجيا المركبات الكهربائية والهجينة</li> <li>مشاغل تكنولوجيا المركبات الهجينة</li> <li>مشاغل تكنولوجيا المركبات الكهربائية</li> </ul>
4	التدريب والتأهيل الوظيفي	1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>التدريب (تدريب ميداني/ تدريب إثناء العمل) / برنامج لمدة 8 أسابيع، التأهيل الوظيفي</li> </ul>
المجموع		24	21	45

## الخطة الدراسية لبرنامج "صيانة المركبات الكهربائية والهجينة"

أولاً: المهارات العامة، (12) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	3	3	0	-
020000101	مهارات لغوية/ انجليزي	3	3	0	-
020000121	الثقافة الإسلامية	3	3	0	-
020000131	التربية الوطنية	2	2	0	-
020000181	العلوم العسكرية	1	1	0	-
<b>المجموع (س.م)</b>					
		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	

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	2	2	0	-
020000231	ريادة الأعمال	2	2	0	-
020000141	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	2	2	0	-
<b>المجموع (س.م)</b>					
		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	

ثالثاً: المهارات المساندة، (9) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000151	مفاهيم رياضية	3	3	0	-
020000161	مفاهيم فيزيائية	3	3	0	-
020000162	مختبر مفاهيم فيزيائية	1	0	3	*020000161
020000171	الرسم الهندسي بالحاسوب	2	0	6	-
<b>المجموع (س.م)</b>					
		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	

\*متطلب سابق

الخطة الدراسية لبرنامج "صيانة المركبات الكهربائية والهجينة"

رابعاً: متطلبات المهارات المهنية المتخصصة، (45) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020300101	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	2	2	0	020000161
020300102	مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	1	0	3	020300101*
020200112	الرسم الميكانيكي	2	0	6	020000171
020201146	الهندسة الحرارية	2	2	0	
020201243	أساسيات الموانع والآلات الهيدروليكية	2	2	0	
020201221	هندسة السيارات	3	3	0	
020201222	مشغل هندسة السيارات	2	0	6	*020201221
020201223	محركات الاحتراق الداخلي	3	3	0	020201146
020201261	نظم كهرباء والإلكترونيات للسيارات	3	3	0	020201221 + 020300101
020201263	مشاغل نظم كهرباء والإلكترونيات للسيارات 1	1	0	3	*020201261
020201268	مشاغل نظم كهرباء والإلكترونيات للسيارات 2	1	0	3	*020201261
020201235	تكنولوجيا المركبات الكهربائية والهجينة	3	3	0	020201261
020201264	مشاغل تكنولوجيا المركبات الهجينة	2	0	6	*020201235
020201266	مشاغل تكنولوجيا المركبات الكهربائية	2	0	6	*020201235
020201253	تشخيص، صيانة وإصلاح المركبات	3	3	0	020201221 + 020300101
020201255	مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح المركبات 1	2	0	6	020201253
020201252	مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح المركبات 2	2	0	6	020201253
020200109	مشاغل هندسية	1	0	3	
020201256	مشروع تخرج	2	0	6	
020201254	تقنيات خدمة العملاء	2	2	0	
020201291	التدريب (تدريب ميداني) 8 أسابيع	3	0	**	
020201172	التأهيل الوظيفي لطلبة صيانة المركبات الكهربائية والهجينة	1	1	0	
<b>المجموع (س.م)</b>					
		<b>45</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	

\* - متطلب متزامن

\*\* - تدريب عملي متواصل لمدة (8) أسابيع.



الخطة الاستراتيجية لبرنامج " صيانة المركبات الكهربائية والهجينة "

=====

الفصل الدراسي الثاني			الفصل الدراسي الأول		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
2	020000122	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	3	020000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة
2	020200112	الرسم الميكانيكي	3	020000101	مهارات لغوية/ انجليزي
2	020000141	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	3	020000151	مفاهيم رياضية
2	020201146	الهندسة الحرارية	3	020000161	مفاهيم فيزيائية
2	020300101	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	1	020000162	مختبر مفاهيم فيزيائية
3	020000121	الثقافة الإسلامية	1	020201141	المشاغل الهندسية
3	020201221	هندسة السيارات	2	020000131	التربية الوطنية
2	020201222	مشغل هندسة السيارات	2	020000171	الرسم الهندسي بالحاسوب
18		المجموع	18		المجموع

الفصل الدراسي الرابع			الفصل الدراسي الثالث		
س.م.	رقم المادة	اسم المادة	س.م.	رقم المادة	اسم المادة
1	020201172	التأهيل الوظيفي لطلبة صيانة المركبات الكهربائية والهجينة	2	020201243	اساسيات الموانع والآلات الهيدروليكية
3	020201235	تكنولوجيا المركبات الهجينة والكهربائية	3	020201223	محركات الاحتراق الداخلي
2	020201264	مشاغل تكنولوجيا المركبات الهجينة	3	020201261	نظم كهرباء والكترونياات السيارات
2	020201266	مشاغل تكنولوجيا المركبات الكهربائية	1	020201263	مشاغل نظم كهرباء والكترونياات السيارات 1
2	020201252	مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح المركبات 2	1	020201268	مشاغل نظم كهرباء والكترونياات السيارات 2
2	020201254	تقنيات خدمة العملاء	3	020201253	تشخيص، صيانة وإصلاح المركبات
2	020201256	مشروع تخرج	2	020201255	مشاغل تشخيص، صيانة وإصلاح المركبات 1
1	020000181	العلوم العسكرية	3	020000121	الثقافة الإسلامية
3	020201291	التدريب الميداني	2	020000231	ريادة الأعمال
			1	020300102	مختبر أساسيات الكهرباء والإلكترونيات
18		المجموع	18		المجموع