

قسم التقنية الميكانيكية

محركات ومركبات (النظام الثلاثي)

مركبات ومركبات	التخصص	التقنية الميكانيكية	القسم
<p style="text-align: right;">وصف البرنامج:</p> <p>لقد تم تصميم هذا البرنامج بما يوافق الإحتياجات التدريبية في سوق العمل المحلية وذلك بالإعتماد على المعيار المهني الوطني لمهنة ميكانيكي أول سيارات، ويتضمن التدريب في هذا البرنامج المهارات العامة في اللغة الإنجليزية والرياضيات والفيزياء وأساليب الإتصال الإنساني والتعامل مع الآخرين، كما يشتمل التدريب على المهارات الأساسية المتعلقة بأنظمة ومكونات السيارات وطرق عملها، ومبادئ وأساسيات عن كهرباء وإلكترونيات السيارات التي تساهم في معأونة المتدرب في مجال عمله، بالإضافة إلى المهارات التخصصية في مجال ميكانيكا المحركات والمركبات المتعلقة بتقنية الصيانة والإصلاح للمنظومات والمكونات الميكانيكية في السيارة بعد إجراء مجموعة من الإختبارات عليها. كما يتطرق البرنامج إلى التدريب على كيفية وضع إستراتيجية لتشخيص الأعطال الميكانيكية في السيارة.</p> <p>في تخصص المحركات والمركبات يتم التدريب على مستوى الكليات التقنية من خلال (١٦٧٧) ساعة تدريب بالإضافة إلى (٤٢٠) ساعة تدريب في سوق العمل من خلال التدريب التعاوني بين الكليات والمنشآت الصناعية والجهات الحكومية والخاصة (مثل وكالات السيارات) التي تعمل في مجال السيارات أو يرتبط جزء من العمل فيها بهذا المجال.</p> <p>ويمنح الخريج من هذا القسم الشهادة الجامعية المتوسطة في المحركات والمركبات ومن المتوقع أن يعمل في الجهات المدنية والعسكرية المرتبطة بمجال السيارات كميكانيكي أول سيارات.</p>			
<p style="text-align: right;">الهدف العام للبرنامج:</p> <p>يهدف هذا البرنامج إلى تزويد المتدرب بالمهارات العملية والمعلومات اللازمة لممارسة العمل في مجال المحركات والمركبات في مهنة ميكانيكي أول سيارات على المستوى الرابع من نظام المؤهلات المهنية الوطنية.</p>			
<p style="text-align: right;">الأهداف التفصيلية للبرنامج:</p> <p>بنهاية هذا البرنامج يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أداء الأعمال التالية:</p> <ol style="list-style-type: none"> ١) تنفيذ إجراءات وتعليمات الأمن والسلامة داخل ورش السيارات قبل الشروع في أداء أي عمل يوكل إليه ٢) معرفة المنظومات الأساسية في السيارة ومكوناتها ووظائفها وطريقة عملها ٣) إستخدام الأجهزة المختلفة في مجال السيارات لإجراء الإختبارات اللازمة على منظومات ومكونات السيارة ٤) إستخدام كتالوجات الخدمة والصيانة لأنواع المختلفة من السيارات والتعامل مع قطع غيار السيارات ٥) تنفيذ عمليات الصيانة والإصلاح لمنظومات السيارة ومكوناتها وما يرتبط بها من مهارة الفك والتركيب ٦) عمل إستراتيجية لتشخيص الأعطال الميكانيكية في منظومات ومكونات السيارة ٧) معرفة المصطلحات التخصصية المرتبطة بالشق الميكانيكي في مجال المحركات والمركبات ٨) التعامل مع ما يستجد من تقنيات في أنظمة السيارات المختلفة 			

توزيع الخطة على الفصول التدريبية

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الأول
س.أ	تم	عم	مح	م.و					
٢			٢	٢		ثقافة إسلامية - ١	١٠١ سلم	١	
٢			٢	٢		لغة عربية	١٠١ عرب	٢	
٦	٢		٤	٤		لغة إنجليزية عامة	١٠٦ نجل	٣	
٤			٤	٤		رياضيات عامة	١١٣ رياض	٤	
٤		٤		٢		مقدمة لتطبيقات الحاسب	١٠١ حال	٥	
٤	١		٣	٣		فيزياء عامة	١١٥ فيز	٦	
٢			٢	٢		التوجيه المهني والتميز	١٠٧ مهن	٧	
٢٤	٣	٤	١٧	١٩		المجموع			

م.و: وحدات معتمدة ، مح: محاضرة ، عم: عملي/ورش ، تم: تمارين ، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الثاني
س.أ	تم	عم	مح	م.و					
٦	٢		٤	٤	١٠٦ نجل	لغة إنجليزية تخصصية - ١	١٩٤ نجل	١	
٤	١		٣	٣	١١٣ رياض	رياضيات تخصصية	١١٦ رياض	٢	
٤	٢		٢	٢	١١٥ فيز	فيزياء تخصصية	١١٦ فيز	٣	
٢			٢	٢	١٠١ سلم	ثقافة إسلامية - ٢	١٠٢ سلم	٤	
٢		٢		١		أساسيات ورش	١٦١ تمر	٥	
٢		٢		١		السلامة في ورش السيارات	١٦٢ تمر	٦	
٢		٢		١		مبادئ تقنية السيارات	١٦٣ تمر	٧	
٤		٤		٢		رسم هندسي	١٦٤ تمر	٨	
٢٦	٥	١٠	١١	١٦		المجموع			

م	رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	عدد الوحدات			
				م.و	مح	عم	تم
١	٢٩٤ نجل	لغة إنجليزية تخصصية - ٢	١٩٤ نجل	٤	٤	٢	٦
٢	١٧١ تمر	مبادئ كهرباء وإلكترونيات السيارات	١١٦ فيز	٤	٣	٢	٥
٣	١٧٢ تمر	محركات السيارات	١٦٣ تمر	٥	٣	٤	٧
٤	١٧٣ تمر	نظام نقل القدرة	١٦٣ تمر	٤	٢	٤	٦
٥	١٧٤ تمر	رسم فني	١٦٤ تمر	٢		٤	٤
المجموع				١٩	١٢	١٤	٢٨

الفصل التدريبي الثالث

م	رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	عدد الوحدات			
				م.و	مح	عم	تم
١	٢٥١ تمر	نظام الفرامل	١٦٣ تمر	٤	٢	٤	٦
٢	٢٥٢ تمر	نظام الإشعال	١٧٢ و ١٧١ تمر	٣	٢	٢	٤
٣	٢٥٣ تمر	نظام الوقود (بنزين)	١٧٢ تمر	٤	٢	٤	٦
٤	٢٥٤ تمر	نظام التعليق والتوجيه	١٦٣ تمر	٤	٢	٤	٦
٥	١٠١ سلك	السلوك الوظيفي ومهارات الاتصال		٢	٢		٢
المجموع				١٧	١٠	١٤	٢٤

الفصل التدريبي الرابع

م	رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	عدد الوحدات			
				م.و	مح	عم	تم
١	٢٦١ تمر	نظام الوقود (ديزل)	١٧٢ تمر	٣	٢	٢	٤
٢	٢٦٢ تمر	ناقل القدرة الذاتي	١٧٣ تمر	٥	٢	٦	٨
٣	٢٦٣ تمر	إصلاح محركات السيارات	١٧٢ تمر	٤	١	٦	٧
٤	٢٦٤ تمر	تشخيص الأعطال	١٧٢ تمر	٥	٢	٦	٨
المجموع				١٧	٧	٢٠	٢٧

الفصل التدريبي الخامس

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي	السادس
م.و	مج	عم	تم	س.أ						
٤						التدريب التعاوني	٢٩٩ تمر	١		
عدد الوحدات					المجموع الكلي					
م.و	مج	عم	تم	س.أ						
٩٢	٥٧	٦٢	١٠	١٢٩						

٢٠٩٧	المجموع الكلي لساعات تدريب البرنامج (٤٢٠ + ١٦٧٧)
------	--

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات																							
اسم المقرر	أساسيات ورش	الرمز	١٦١ تمر																							
متطلب سابق	لا يوجد																									
وصف المقرر:																										
هذا المقرر عبارة عن تدريب عملي يؤسس فيه المتدرب فنياً لأهم المهارات الأساسية في مجال أساسيات الورش حيث يتم تهيئة المتدرب لقياس الأبعاد ونقلها إلى قطعة العمل وكذلك لعمليات القطع اليدوي وتشكيل المعادن وطرق وصلها مع أساسيات تشغيل العدد والماكينات في الورشة.																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td>١</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محاضرة</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td>٢</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة	١				ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	-			عملي	٢			تمرين	-		
الفصل	٢	٣	٤	٥																						
الوحدات المعتمدة	١																									
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	-																								
	عملي	٢																								
	تمرين	-																								
الهدف العام من المقرر:																										
يهدف إلى إكساب المتدرب المهارات الفنية التأسيسية في مجالات قياس الأبعاد وعمليات القطع اليدوي وتشكيل المعادن واستخدام العدد والماكينات في الورشة.																										
الأهداف التفصيلية للمقرر:		مواصفات الأداء المطلوب																								
<p>أولاً: الأهداف الإجرائية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يقرأ الرسومات الفنية وينفذ العمل المطلوب على قطعة العمل</p> <p>(٢) يستخدم أدوات القياس وينفذ عملية القياس بدقة</p> <p>(٣) يستخدم العدد اليدوية بطريقة صحيحة وينفذ العمليات التالية (القطع اليدوي بالأجنات- النشر اليدوي- البرادة- قطع اللوالب- القص اليدوي- الثني اليدوي)</p> <p>(٤) يلم بكيفية عمل المثقاب ومعرفة مكوناته وينفذ المشغولات بواسطة المثقاب</p> <p>(٥) يلم بقواعد السلامة والأمان عند التعامل مع آلات التشغيل</p>		<p>المهام ذات العلاقة</p> <p>من معيار ميكانيكي أول سيارات</p>																								
A3		تنفيذ العمل المطلوب على قطعة العمل بحسب الرسومات الفنية																								
A3		كتابة القياسات على نموذج خاص ومطابقتها للنموذج الأصلي																								
A3		الاستخدام الصحيح للمنشار والمبرد والمقص والثناية																								
A4		تنفيذ عملية الثقب على المشغولات في الأماكن المحددة دون انحراف عن الموضع																								
A1		لبس النظارات الواقية وملابس العمل المخصصة																								

		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
المعارف في A3	قراءة الرسومات الفنية بحسب القياسات والاختصارات الواردة في ورقة العمل	(١) يقرأ الرسومات الفنية
المعارف في A3	استخدام أدوات القياس بالطريقة الصحيحة	(٢) يستخدم أدوات القياس اليدوية
المعارف في A3	القدرة على العمل بالعدد اليدوية بأسلوب صحيح	(٣) يتمكن من الإمساك الصحيح بالعدد اليدوية
المعارف في A4	ثقب المشغولات في الأماكن المحددة	(٤) يستخدم المثقاب لثقب المشغولات في الأماكن المحددة

اشتراطات السلامة :

- التقيد بتعليمات السلامة الواردة في كتيبات المواصفات المرفقة بالعدد اليدوية وأجهزة الثني والثقب وغيرها.

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
يتعرف على العدد والأدوات وطريقة استخدامها ويشغل الماكينات في الورشة	A4	<ul style="list-style-type: none"> أساسيات تشغيل العدد والأدوات والماكينات
يقيس الأطوال	A3	<ul style="list-style-type: none"> قياس الأطوال
يقوم بشنكرة قطع العمل	A3	<ul style="list-style-type: none"> شنكرة (علام) قطع العمل
يقطع القطعة المعدنية بالأجنة	A3	<ul style="list-style-type: none"> القطع اليدوي بالأجنات
ينشر القطعة المعدنية	A3	<ul style="list-style-type: none"> النشر اليدوي
يبرد القطعة المعدنية	A3	<ul style="list-style-type: none"> البرادة
يثقب القطعة المعدنية ويشطب الثقوب	A4	<ul style="list-style-type: none"> التثقيب وتشطيب الثقوب
يستخدم لقمة اللولب وذكر اللولب	A3	<ul style="list-style-type: none"> قطع اللولب
يقص المعدن بالمقص ويشبهه بالثناية اليدوية	A3	<ul style="list-style-type: none"> القص والثني للمعادن

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	أساسيات تشغيل العدد والماكينات: <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على احتياجات الأمن والسلامة بالورشة - أنواع العدد والآلات - تشغيل العدد - المفاتيح والزراجين بكل أشكالها ومقاساتها - المعدات الثقيلة (ماركينات الخرط لكل من الصمامات - للأسطوانات - الطنابير... إلخ) 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	قياس الأطوال: <ul style="list-style-type: none"> - قراءة الأبعاد من الرسومات الفنية - القياس باستخدام القدمات ذات الورنية (القدمة ذات الورنية الشاملة- قدمة الارتفاعات) - شنكرة (علام) قطع الشغل (نقل الأبعاد إلى قطعة العمل) - أدوات العلام (المسطرة الصلب- الشنكار- شوكة العلام- الفرجار- زنبه العلام) - أسطح الإسناد (زهرة الاستواء) 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	القطع اليدوي بالأجنات (مبدأ عملية القطع): <ul style="list-style-type: none"> - النشر اليدوي - الفصل باستخدام المنشار اليدوي - استخدام حجر الجلخ 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	البرادة: <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على تركيب وتصنيف المبارد - استخدام الملزمة - تسوية السطوح - الأسطح المتعامدة 	٤

	- تشطيب الأسطح	
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	التثقيب وتشطيب الثقوب: - المثاقب الحلزونية - تثبيت قطعة العمل وأداة القطع - التخویش - البرغلة	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	قطع اللوالب يدوياً: - اللوالب الخارجية (لقمة اللولب) - اللوالب الداخلية (ذكر اللولب)	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	تشكيل ووصل المعادن: - الثني - القص - التشكيل - تصنيف الوصلات - البرشمة للوصلات - اللحام للوصلات	٤

- 1- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 2- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 3- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 4- Martin, W. Stockel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The Goodheart Willcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 5- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 6- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 7- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 8- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 9- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 10- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 11- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 12- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 13- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 14- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 15- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

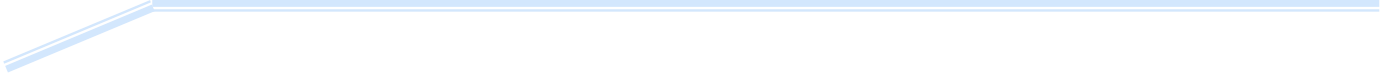
القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	السلامة في ورش السيارات	الرمز	١٦٢ تمر
متطلب سابق			
وصف المقرر:			
<p>السلامة في ورش السيارات هي جزء من مبادئ المهنة التي يجب أن يتعرف عليها المتدرب. يحتوي هذا المقرر على طريقة ارتداء ملابس العمل، وواقيات السلامة، وطريقة اختيار المكان المناسب للعمل وتهيئته لذلك، وطرق استخدام العدد والأجهزة وسلامتها، وطريقة استخدام الروافع والمحافظة على البيئة داخل الورشة. كما يحتوي المقرر على الطريقة المناسبة للتخلص من غازات العادم، و تخزين المواد القابلة للإشتعال في أماكن آمنة، وطريقة استخدام طفايات الحريق.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
يهدف المقرر إلى التدريب على إتباع تعليمات وقواعد الأمن والسلامة في ورش السيارات التي هي جزء من مبادئ المهنة.			
الأهداف التفصيلية للمقرر :		مواصفات الأداء المطلوب	
أولاً: الأهداف الإجرائية:		المهام ذات العلاقة	
أن يكون المتدرب قادراً على أن:		من معيار ميكانيكي أول سيارات	
<p>(١) يلم بطريقة ارتداء ملابس العمل وواقيات السلامة</p> <p>(٢) يلم بطريقة اختيار المكان المناسب للعمل وتهيئته لذلك</p> <p>(٣) يلم بطرق استخدام العدد والأجهزة وسلامتها وطريقة استخدام الروافع</p> <p>(٤) يتمكن من المحافظة على البيئة داخل الورشة (الطريقة المناسبة للتخلص من غازات العادم).</p> <p>(٥) يلم بطريقة تخزين المواد القابلة للإشتعال وطريقة استخدام طفايات الحريق</p>		<p>A1 الطريقة الصحيحة لارتداء ملابس العمل و واقيات السلامة</p> <p>A2 الطريقة الصحيحة لاختيار المكان المناسب للعمل وتهيئته لذلك</p> <p>A3, A4, A5 استخدام العدد والأجهزة وسلامتها وطريقة استخدام الروافع بالطريقة الصحيحة</p> <p>A6 المحافظة على البيئة داخل الورشة بالطريقة الصحيحة، والتخلص من غازات العادم بالطريقة المناسبة</p> <p>A7 تخزين المواد القابلة للإشتعال واستخدام طفايات الحريق بالطريقة السليمة</p>	

		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
المعارف في A1	توصيف طريقة ارتداء ملابس العمل وواقيات السلامة	(١) يتعرف على طريقة ارتداء ملابس العمل وواقيات السلامة من خلال الوسائل المرئية أو المقروءة
المعارف في A2	تحديد المكان المناسب للعمل والقدرة على تهيئته لذلك	(٢) يحدد المكان المناسب للعمل وطريقة تهيئته لذلك
المعارف في A3, A4, A5	القدرة على استخدام العدد والأجهزة بالطريقة الصحيحة، والتمكن من استخدام الروافع حسب تعليمات الشركة المصنعة	(٣) يستخدم العدد والأجهزة بالطريقة الصحيحة ويحافظ على سلامتها، كما يستخدم الروافع حسب التعليمات الواردة من الشركة المصنعة
المعارف في A6	توصيف طريقة المحافظة على البيئة داخل الورشة (الطريقة المناسبة للتخلص من غازات العادم)	(٤) يتعرف على طريقة المحافظة على البيئة داخل الورشة (الطريقة المناسبة للتخلص من غازات العادم) من خلال الوسائل المرئية أو المقروءة
المعارف في A7	توصيف طريقة إبعاد المواد القابلة للاشتعال وطريقة استخدام طفايات الحريق	(٥) يتعرف على طريقة إبعاد المواد القابلة للاشتعال وطريقة استخدام طفايات الحريق من خلال الوسائل المرئية أو المقروءة والتدريب الميداني

اشتراطات السلامة :

- التقيد بتعليمات السلامة الواردة في كتيبات المواصفات المرفقة بالعدد والأجهزة والروافع والمواد القابلة للاشتعال وطفائيات الحريق.

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
A1	يرتدي الملابس الخاصة بالعمل	طريقة ارتداء ملابس العمل و واقيات السلامة
A2	يهيئ مكان العمل	طريقة اختيار المكان المناسب للعمل وتهيئته لذلك
A3	يستخدم العدد بالطريقة المناسبة	طرق استخدام العدد والأجهزة وسلامتها وطريقة استخدام الروافع
A4	يستخدم الأجهزة بالطريقة المناسبة	طرق المحافظة على البيئة داخل الورشة (الطريقة المناسبة للتخلص من غازات العادم)
A5	يؤمن روافع السيارات	طريقة إبعاد المواد القابلة للاشتعال
A6	يستخدم أنابيب شفط العادم	طريقة استخدام طفايات الحريق
A7	يحفظ المواد القابلة للاشتعال في المكان المناسب	يطبق إرشادات الشركة المنتجة فيما يخص الأمن والسلامة
A8	يتعرف على استخدام طفايات الحريق	
A9	يلتزم بإرشادات الشركة المنتجة فيما	



يخص السلامة		
-------------	--	--

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>السلامة الشخصية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم السلامة المهنية والتوعية بالأخطار في ورش السيارات - ارتداء الملابس الخاصة بالعمل والتأكد من مواصفاتها - ارتداء نظارات الأمان (Safety glasses) - ارتداء القفازات - الإسعافات الأولية 	٢
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>المكان:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اختيار المكان المناسب للعمل - وضع السيارة في المكان المناسب للعمل - التأكد من خلو الأرضية من السوائل - التأكد من وجود وسائل السلامة (مخارج الطوارئ، الممرات، طفايات الحريق، الإضاءة الكافية، التهوية) 	٢
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>التعامل مع السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - إتباع إرشادات الشركة الصانعة - وضع الأغطية على السيارة عند العمل - يحافظ على سلامة السيارة أثناء العمل - السلامة الشخصية عند التعامل مع السيارة 	٤
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الأسئلة التحريرية</p>	<p>استخدام العدد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على العدد واستخدام العدد المناسبة للعمل - المحافظة على العدد - المحافظة على سلامة السيارة 	٢

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الأسئلة التحريرية</p>	<p>الأجهزة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استخدام الأجهزة بالطريقة الصحيحة - اختيار و استخدام الجهاز المناسب - المحافظة على سلامة الأجهزة - احتياجات التعامل مع الأجهزة - احتياطات التعامل مع مصادر الكهرباء 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>الروافع:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على الروافع وطريقة استخدامها - وضع السيارة على الرافعة بالطريقة الصحيحة - التأكد من ثبات السيارة على الرافعة وتأمينها 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>غازات العادم:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التأكد من عمل نظام شفط غازات العادم - استخدام أنابيب غازات العادم 	<p>٢</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الأسئلة التحريرية</p>	<p>المواد القابلة للإشتعال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وضع المواد القابلة للإشتعال في المكان المخصص لها - الحذر عند حمل المواد القابلة للإشتعال - تهوية المكان الخاص بتخزين المواد القابلة للإشتعال - التخلص من المواد المستهلكة (النفايات) - تأمين غلق المكان المخزن به المواد القابلة للإشتعال 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الأسئلة التحريرية</p>	<p>طفائيات الحريق:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على أنواع وطريقة استخدام طفايات الحريق - التعرف على أماكن وجود طفايات الحريق في الورشة وما حولها - مراجعة دائمة لصلاحية طفايات الحريق 	<p>٢</p>

- 1- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 2- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 3- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 4- Martin, W. Stockel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 5- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 6- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 7- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 8- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 9- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 10- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 11- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 12- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 13- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 14- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 15- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	مبادئ تقنية السيارات	الرمز	١٦٣ تمر
متطلب سابق			
وصف المقرر:			
<p>يتم في هذا المقرر تعريف المتدرب بكافة أنظمة السيارة وتشمل المحرك ومنظومات نقل القدرة المختلفة والتعليق والتوجيه والفرامل.</p>			
٥	٤	٣	٢
الفصل			
الوحدات المعتمدة			
			١
			-
ساعات الاتصال		محاضرة	
(ساعة/أسبوع)		عملي	٢
		تمرين	-
الهدف العام من المقرر:			
يتم في هذا المقرر تعريف المتدرب بالأنظمة المختلفة في السيارة.			
المهام ذات العلاقة	مواصفات الأداء المطلوب	الأهداف التفصيلية للمقرر:	
من معيار ميكانيكي أول سيارات			
D1 D1, D4,D7, D8, D10, L1, L2, L3 E1, E8 G1,G11,G12, G13,G16 G3,G6,G7, G8,G15 F4, F5,F6,F7, F8,F9,F10	<ul style="list-style-type: none"> تصنيف السيارات وذكر مواصفاتها - تصنيف المحركات وذكر مكونات المحرك - ذكر مكونات الأنظمة الخاصة بالمحرك - تصنيف أجهزة نقل القدرة - ذكر مكونات جميع أجهزة نقل القدرة - تصنيف أنظمة التعليق - ذكر مكونات أنظمة التعليق - تصنيف أنظمة التوجيه - ذكر مكونات أنظمة التوجيه - تصنيف أنظمة الفرامل الهيدروليكية - ذكر مكونات أنظمة الفرامل ذكر بعض ملحقات السيارة 	<p>أولاً: الأهداف الإجرائية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يلم بمواصفات وتصنيف السيارات</p> <p>(٢) يلم بالمحرك ومكوناته وأجزائه، والأنظمة المتعلقة به</p> <p>(٣) يلم بأجهزة نقل القدرة وأنواعها وأجزائها</p> <p>(٤) يلم بأنظمة التعليق وأنواعها وأجزائها</p> <p>(٥) يلم بأنظمة التوجيه وأنواعها وأجزائها</p> <p>(٦) يلم بأنظمة الفرامل الهيدروليكية وأنواعها وأجزائها</p> <p>(٧) يلم بملحقات السيارة</p>	

<p>المعارف في D1</p> <p>المعارف في D1, D4, D7, D8, D10, L1, L2, L3</p> <p>المعارف في E1, E8</p> <p>المعارف في G1, G11, G12, G13, G16</p> <p>المعارف في G3, G6, G7, G8, G15</p> <p>المعارف في F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10</p>	<p>يحدد مواصفات وتصنيف السيارات</p> <p>- تصنيف المحركات الموجودة في الورشة</p> <p>- تحديد أجزاء المحرك</p> <p>- معاينة الأنظمة المتعلقة بالمحرك وذكر أجزائها</p> <p>- تصنيف أجهزة نقل القدرة الموجودة في الورشة</p> <p>- تحديد أجزاء أجهزة نقل القدرة المختلفة</p> <p>- تصنيف أنظمة التعليق الموجودة في الورشة</p> <p>- تحديد أجزاء أنظمة التعليق المختلفة</p> <p>- تصنيف أنظمة التوجيه الموجودة في الورشة</p> <p>- تحديد أجزاء أنظمة التوجيه المختلفة</p> <p>- تصنيف أنظمة الفرامل الموجودة في الورشة</p> <p>- تحديد أجزاء أنظمة الفرامل المختلفة</p> <p>معاينة ملحقات السيارة</p>	<p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يتعرف على مواصفات وتصنيف السيارات من خلال الوسائل المرئية أو المقرؤة</p> <p>(٢) يتعرف المحرك ومكوناته وأجزائه، والأنظمة المتعلقة به نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقرؤة وعملياً داخل ورشة السيارات</p> <p>(٣) يتعرف أجهزة نقل القدرة وأنواعها وأجزائها نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقرؤة وعملياً داخل ورشة السيارات</p> <p>(٤) يتعرف أنظمة التعليق وأنواعها وأجزائها نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقرؤة وعملياً داخل ورشة السيارات</p> <p>(٥) يتعرف أنظمة التوجيه وأنواعها وأجزائها نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقرؤة وعملياً داخل ورشة السيارات</p> <p>(٦) يتعرف أنظمة الفرامل وأنواعها وأجزائها نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقرؤة وعملياً داخل ورشة السيارات</p> <p>(٧) يتعرف ملحقات السيارة نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقرؤة وعملياً داخل ورشة السيارات</p>
<p style="text-align: right;">اشتراطات السلامة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • التقيد بتعليمات السلامة الموجودة في ورشة السيارات. 		
<p style="text-align: center;">المهام ذات العلاقة</p>		<p style="text-align: center;">المواضيع (النظرية والعملية) :</p>
<p>يتأكد من إيصال المحرك لدرجة حرارة التشغيل</p>	<p>D1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مواصفات وتصنيف السيارات
<p>- يتأكد من إيصال المحرك لدرجة حرارة التشغيل</p>	<p>D1 D4 D7</p>	<ul style="list-style-type: none"> • المحرك ومكوناته وأجزائه، والأنظمة المتعلقة به
<p>- يفحص نظام التبريد</p>	<p>D8</p>	
<p>- يفحص نظام التزييت</p>	<p>D10 L1</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - يفحص نظام الوقود - يحلل غازات العادم - يفحص نظام الإشعال - يختبر جهد البطارية - يختبر الوحدات الكهربائية البسيطة - يختبر عمل بعض العناصر الكهربائية 	<p>L2 L3</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - يحدد نوعية ناقل القدرة - يفحص تروس المحاور (الكرونة) 	<p>E1, E8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أجهزة نقل القدرة وأنواعها وأجزائها
<ul style="list-style-type: none"> - يحدد نوعية النظام (هيدروليكي، هوائي، ميكانيكي) - يفحص المساعدات - يفحص المقصات والركب - الوحدات المفصلية - يفحص النوابض (اليابات والسست) - يفحص المضخة والنظام الهيدروليكي للتعليق 	<p>G1, G11, G12, G13, G16</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أنظمة التعليق وأنواعها وأجزائها
<ul style="list-style-type: none"> - يفحص علبة التوجيه - يفحص عجلة القيادة - يفحص مضخة التوجيه والسير - يفحص الأذرعة - يفحص عمود التوازن 	<p>G3, G6, G7, G8, G15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أنظمة التوجيه وأنواعها وأجزائها
<ul style="list-style-type: none"> - يفحص بطانات الإحتكاك (الفحومات- القماشات) - يفحص إسطوانات وأقراص الإحتكاك (المهوبات والديسكات) - يفحص النظام المؤازر (الباكم) - يفحص نظام مانع الإنغلاق للمكابح (ABS) - يفحص الفرامل اليدوية (الجلنط) - يفحص إسطوانات الفرامل الرئيسية والفرعية (علب الفرامل) - يفحص دواسة الفرامل 	<p>F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أنظمة الفرامل الهيدروليكية وأنواعها وأجزائها
		<ul style="list-style-type: none"> • ملحقات السيارة

المنهج التفصيلي العملي

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	مواصفات وتصنيف السيارات: <ul style="list-style-type: none"> - أبعاد السيارة - وضع المحرك - طرق إدارة السيارات - جسم السيارة والهيكل 	يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية: الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٨	المحرك: <ul style="list-style-type: none"> - تصنيف المحركات - أنظمة المحرك - نظام التبريد (المشع، الوصلات، مضخة المياه، مجاري المياه) - نظام التزييت (الكرتير (حوض الزيت)، مضخة الزيت، مجاري الزيت، منقي الزيت) - نظام الوقود: النظام التقليدي (الخزان، مضخة الوقود، منقي الوقود، الوصلات، المغذي)، ونظام حقن الوقود (الخزان، مضخة الوقود، الوصلات، منقي الوقود، وحدة التحكم، البخاخات) - نظام الإشعال (البطارية، ملف الإشعال، الموزع، شمعات الإشعال) - نظام الشحن - نظام بدء الإدارة - نظام العادم 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٤	أجهزة نقل القدرة وأنواعها وأجزائها: <ul style="list-style-type: none"> - القابض الاحتكاكي وأنواعه المختلفة - صندوق التروس الإنزلاقي والدائم التعشيق - ناقل القدرة الأوتوماتيكي (الذاتي) - الأنواع المختلفة من أعمدة الكردان و الوصلات و المحامل 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية

	<ul style="list-style-type: none"> - علبة النقل النهائي ومكوناتها وأهميتها - الأعمدة والمحاور 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>التعليق:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اليايات والمساعدات ... الخ - المقصات والبارات وريالات ومحامل التدحرج ... الخ - الإطارات والعجلات القرصية (الجنوط) 	٢
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>التوجيه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع ومكونات نظام التوجيه التقليدي - أنواع ومكونات نظام التوجيه المساعد (الباور) - زوايا العجل وأنواعها وأهميتها 	٢
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>الفرامل وأنواعها وأجزائها:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الفرامل الهيدروليكية (الإنفراجية والإنقباضية وفرامل القرص) - المؤازر والروافع والوصلات وفرامل اليد وفرملة المحرك - دائرة الفرامل المانعة للانزلاق (ABS) 	٤
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p>ملحقات السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أجهزة الرفاهية - دوائر السلامة والحماية - الدوائر الكهربائية (دوائر الإنارة الأمامية والخلفية، المساحات، الفلاشر إلخ) 	٤

- 1- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 2- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 3- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 4- Martin, W. Stockel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 5- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 6- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 7- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 8- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 9- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 10- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 11- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 12- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 13- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 14- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 15- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	رسم هندسي	الرمز	١٦٤ تمر
متطلب سابق			
وصف المقرر:			
<p>هذا المقرر يشمل التدريب على أساسيات الرسم الهندسي وطريقة استخدام الأدوات الخاصة بالرسم، والإسقاط المتعامد، والتحويلات والرموز، والقطاعات والتطوير.</p> <p>يحتوي هذا المقرر على طريقة إظهار تفاصيل الأجزاء الميكانيكية من خلال الرسم الهندسي بطريقة الإسقاط المتعامد والقطاعات، والتعرف على الرموز والمصطلحات الخاصة بالرسم.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف المقرر إلى إعطاء المتدرب القدرة على استخدام الرسم الهندسي كلفة لقراءة الرسومات وفهم الرموز، كما يؤهل المتدرب لتوظيف أساسيات ورموز الرسم الهندسي بالطريقة الصحيحة للتعبير عن تفاصيل الأجزاء الميكانيكية.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر:		مواصفات الأداء المطلوب	
أولاً: الأهداف الإجرائية:		المهام ذات العلاقة	
<p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يشرح معنى الخطوط المختلفة المستخدمة في الرسم الهندسي</p> <p>(٢) يتعرف على الرموز المختلفة المستخدمة لنقل المعلومات</p> <p>(٣) يقرأ ويفهم الرسم الهندسي و الرسومات المطبوعة</p> <p>(٤) يحلل الرسم ويكتب التقرير الفني</p>		<p>من معيار ميكانيكي أول سيارات</p>	
<p>أولاً: الأهداف الإجرائية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يشرح معنى الخطوط المختلفة المستخدمة في الرسم الهندسي</p> <p>(٢) يتعرف على الرموز المختلفة المستخدمة لنقل المعلومات</p> <p>(٣) يقرأ ويفهم الرسم الهندسي و الرسومات المطبوعة</p> <p>(٤) يحلل الرسم ويكتب التقرير الفني</p>		<p>يشرح معنى الخطوط المختلفة المستخدمة في الرسم الهندسي</p> <p>يتعرف على الرموز المختلفة المستخدمة لنقل المعلومات</p> <p>قراءة وفهم الرسم الهندسي والرسومات المطبوعة</p> <p>يقوم بتحليل الرسم وكتابة التقرير الفني</p>	
ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)		المعارف في	
<p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يتعرف على أنواع الأدوات المستخدمة في الرسم الهندسي</p>		<p>يحدد أنواع الأدوات المستخدمة في الرسم الهندسي</p>	
		<p>B6, E1, E8, E10, E11, E12, G13, H1, H2, I1, I10, I14, I17, K7, K10</p>	
		<p>B6, E1, E8,</p>	

E10, E11, E12, G13, H1, H2, I1, I10, I14, I17, K7, K10	<p>يتمكن من التفريق بين أنواع الإسقاط في الرسم الهندسي</p> <p>مقارنة القطاعات الحقيقية الخاصة بأجزاء السيارة بالرسومات الهندسية لها</p>	<p>٢) يطلع على بعض الوسائل المرئية وبعض رسومات الحاسب الآلي (3d in AutoCAD)</p> <p>٣) يتعرف على بعض القطاعات الخاصة بأجزاء السيارة</p>
--	---	--

اشتراطات السلامة :

- التقيد بتعليمات السلامة الموجودة في صالة الرسم الهندسي.

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
<ul style="list-style-type: none"> - يحدد نوعية ناقل القدرة - يفحص تروس المحاور (الكرونة) - يفحص أعمدة المحاور (العكوس) - يفحص محامل المحاور - يفحص الوصلات المفصلية - يفحص النواض (اليايات والسست) - يفحص الحدافة ويغير القابض (الكلاتش) 	<p>E1, E8, E10, E11, E12, H2,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أساسيات الرسم الهندسي • الإسقاط المتعامد • الرموز و المصطلحات • القطاعات وأنواعها

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية	أساسيات الرسم الهندسي : <ul style="list-style-type: none"> - الرسم الهندسي كلغة للفنيين - العدد والأدوات المستخدمة - أنواع الخطوط - طريقة كتابة الحروف والأرقام - طرق الإسقاط - توزيع لوحة الرسم - الرسم الحر باليد - مقياس الرسم (تكبير/تصغير) 	٨
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية	الإسقاط المتعامد : <ul style="list-style-type: none"> - الإسقاط المتعامد للنقاط، الخطوط، المساحات (الأسطح) - الإسقاط المتعامد في الزاوية الأولى - رموز الإسقاط - المساقط المختلفة للأجسام - التفاصيل الخفية - تطبيقات 	١٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية	الأبعاد : <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - تقنية الأبعاد - خطوط الأبعاد وخطوط تحديد الأبعاد - رسم الأسهم في نهايات خطوط الأبعاد - طرق كتابة الأبعاد - كتابة الأبعاد على الدوائر (الأقطار وأنصاف الأقطار) - تطبيقات 	٨

	<p>رسم الجسم (المنظور أو الأيزومتري):</p> <ul style="list-style-type: none"> - طرق تمثيل المجسمات - تمثيل الأسطح الدورانية والثقوب - تطبيقات 	١٢
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الأسئلة التحريرية</p>	<p>القطاعات والأشكال المقطوعة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحاجة لعمل قطاع - مستويات القطع - القطاع الكامل و نصف القطاع - القطاعات المحلية، الدوارة، المبعدة والجزئية - تطبيقات 	١٢

-
- 1- James H, "Drafting, technology,, Earle Addison-Wesley Publications co.
 - 2- M.A. Parker & L.J. Dennis, "Engineering drawing Fundamentals', Stanley Theories.
 - 3- Warren J. Luzadder, " Fundamentals of Engineering Drawing', Prentice-Hall, 1986, Ninth Edition.

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات		
اسم المقرر	مبادئ كهرباء وإلكترونيات السيارات	الرمز	١٧١ تمر		
متطلب سابق	١١٦ فيز				
وصف المقرر:					
٥	٤	٣	٢	<p>هذا المقرر يزود المتدرب بدراسة أساسيات الكهربائية والمغناطيسية وتطبيقاتها في الدوائر الكهربائية والإلكترونية بالسيارة، مع شرح خصائص وطرق تشغيل عناصر تلك الدوائر مثل المقاومات والمكثفات والترانزستورات والدايودات...إلخ.</p> <p>أيضاً يستعرض المقرر أساسيات ومكونات منظومات التحكم الإلكترونية وتطبيقاتها في السيارات وتشمل الحساسات والمشغلات ووحدة التحكم (الكمبيوتر). كما يزود المقرر المتدرب بأساسيات عمل أجهزة الفحص الكهربائية والإلكترونية مثل الفولتميتر والأميتر والمليميتر (جهاز القياس الرقمي متعدد الأغراض) والأوسيليسكوب.</p> <p>وفي الجزء العملي من المقرر سيتم التدريب علي اختبار عمل الدوائر الكهربائية والإلكترونية وعناصرها مع التدريب علي فحص وإصلاح واستبدال العناصر الكهربائية البسيطة.</p>	
		٤			الوحدات المعتمدة
		٣			محاضرة
		٢			عملي
		-			ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع) تمرين
الهدف العام من المقرر:					
<p>يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية لاختبار الأجزاء الكهربائية والتعرف علي مكونات الدوائر الإلكترونية الحديثة بالسيارات واختبار عناصرها وإجراء عمليات الفحص والإصلاح والاستبدال للأجزاء الكهربائية البسيطة بالسيارة.</p>					
المهام ذات العلاقة		مواصفات الأداء المطلوب			
من معيار فني ميكانيكي سيارات					
الأهداف التفصيلية للمقرر:					
أولاً: الأهداف الإجرائية:					
أن يكون المتدرب قادراً على أن:					
A4		<p>(١) يتبع الطريقة الآمنة في التعامل مع المنظومات الكهربائية والإلكترونية</p> <p>(٢) يصف طريقة عمل أشباه الموصلات والدايود والترانزستور</p>			
المعارف في F7, I6, I18		<p>إتباع قواعد السلامة في التعامل بطريقة آمنة مع الأجهزة والعناصر الكهربائية والإلكترونية.</p> <p>شرح طريقة عمل العناصر الكهربائية والإلكترونية بطريقة صحيحة</p>			

المعارف في F7, I6, I18	شرح وظيفة عناصر منظومات التحكم الإلكترونية بطريقة صحيحة	٣) يشرح وظيفة عناصر منظومات التحكم الإلكترونية مثل الحساسات ووحدة التحكم (الكمبيوتر) والمشغلات
المعارف في F7, I6, I18 L1..L3	تحديد مكونات المنظومات الإلكترونية بطريقة صحيحة	٤) يتعرف على مكونات الدوائر الإلكترونية الحديثة بالسيارات
L4, L5	اختبار الأجزاء الكهربائية و الإلكترونية بالطريقة الصحيحة	٥) يختبر الأجزاء الكهربائية و الإلكترونية بالسيارة
	عمل الأجزاء الكهربائية بالكفاءة المطلوبة	٦) يجري عمليات الفحص والإصلاح والاستبدال للأجزاء الكهربائية البسيطة بالسيارة
معارف عامة في L1..L5	تطبيق قوانين أوم ولينز وفاراداي وكيرشوف وفليمنج علي عناصر الدوائر الكهربائية والإلكترونية	ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن: ١) يطبق قوانين الكهرباء والمغناطيسية الأساسية علي عناصر الدوائر الكهربائية والإلكترونية بالسيارة

اشتراطات السلامة :

- التقيد بتعليمات السلامة الواردة في دليل المستخدم لأجهزة الفحص
- التقيد بتعليمات السلامة في ورش ومختبرات الكهرباء

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
يختبر الوحدات الكهربائية البسيطة	L2	• أساسيات الكهرباء
يختبر عمل بعض العناصر الكهربائية	L3	• العناصر الإلكترونية
- يفحص نظام مانع الإنفلاق للمكابح (ABS) - يغير الحساسات للجيريوكس - يستبدل حساسات المحاور	F7 I6 I18	• مبادئ كمبيوتر السيارة
يختبر جهد البطارية	L1	• البطارية وبادئ الحركة والمولد
- يستخدم أدوات وأجهزة القياس لتحديد العطل - يستخدم أجهزة الفحص	B5 E7	• أسس أجهزة فحص السيارات
- يختبر الوحدات الكهربائية البسيطة - يختبر عمل بعض العناصر الكهربائية - يستبدل بعض العناصر الكهربائية - يصلح أعطال الوحدات الكهربائية البسيطة	L2 L3 L4 L5	• فحص وإصلاح أو استبدال الأجزاء الكهربائية البسيطة بالسيارة

المنهج التفصيلي النظري

<p>أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p>	<p>المحتوى</p>	<p>الساعات</p>

<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>أساسيات الكهرباء:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة في الكهربائية وقوانين الكهرباء - الدوائر الكهربائية الأساسية (التوالي- التوازي- المركبة) - عناصر الدوائر الكهربائية (المقاومة، المكثف، الملف، الفيوزات... إلخ) - الرموز الكهربائية - أسس وتطبيقات الحث المغناطيسي - الحث الكهرومغناطيسي - تطبيقات الحث المغناطيسي على المحرك الكهربائي، المولد، المحول 	<p>٦</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>البطارية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة البطارية - الأجزاء الداخلية للبطارية - طريقة العمل وكيفية توصيلها في السيارة 	<p>٤</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>العناصر الإلكترونية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أشباه الموصلات - الدايمود (الموحد) - الترانزستور - الثايرستور - الدوائر المتكاملة (Integrated Circuits) 	<p>٤</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>دائرة بدء إدارة محرك السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة بادئ الحركة - أجزاء بادئ الحركة - طريقة عمل دائرة بادئ الحركة 	<p>٤</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>دائرة الشحن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة دائرة الشحن - الفرق بين مولدات التيار المستمر والمتغير - أنواع مولدات التيار المتغير - أجزاء المولد وطريقة العمل 	<p>٥</p>

<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>دوائر الكهرباء والرفاهية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● دائرة الاضاءة في المركبات ● دائرة الإشارات الجانبية والتحذيرية ● دائرة المنبه الصوتي ● مابين سرعة المركبة ● القفل المركزي للأبواب ● النوافذ الكهربائية ● مساحات الزجاج ● نظام تثبيت السرعة ● ضبط المقاعد 	<p>٦</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>مبادئ كمبيوتر السيارة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - عناصر دائرة التحكم الإلكترونية (الإدخال- وحدة التحكم- الإخراج) - المبدأ الأساسي لمعالجة البيانات إلكترونياً بكمبيوتر السيارة - الحساسات وأنواعها ووظيفتها - مراحل الإدخال في وحدة التحكم (مشكل الموجة- المحول التناظري/ الرقمي) - الحاسب الدقيق (الميكروكمبيوتر) - وحدة الإدخال/الإخراج (I/O unit) - مولد النبضات (Clock Generator) - الناقل (BUS) - وحدة المعالجة المركزية (CPU) - وحدة العمليات الحسابية والمنطقية (ALU) - الذاكرة الثابتة (ROM) - الذاكرة العشوائية (RAM) - مراحل الخرج في وحدة التحكم (تكبير الإشارة) - أنواع ووظائف عناصر الإخراج (المشغلات) 	<p>١٠</p>

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
---------------	---------	---------

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية</p>	<p>أساسيات الكهرباء:</p> <ul style="list-style-type: none"> - إتباع قواعد السلامة في ورش كهرباء السيارات - تحقيق القوانين الكهربائية الأساسية (أوم، كيرشوف، ...إلخ) - أنواع الدوائر الكهربائية (التوالي- التوازي- المركبة) - قياس الفولت والتيار والقدرة للدوائر الكهربائية باستخدام أجهزة القياس الإلكترونية وتطبيق ذلك على الدوائر الكهربائية بالسيارات 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية</p>	<p>صيانة واختبار البطارية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اختبار البطارية (اختبار الهيدروميتر- اختبار الدائرة المفتوحة- اختبار الحمل) - إعادة شحن البطاريات (بطيء - سريع) - خدمة وصيانة البطارية 	<p>٢</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>اختبار العناصر والدوائر الكهربائية والإلكترونية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المقاومات - مفاتيح القطع والتوصيل وقواطع الدائرة - المكثفات - المرحلات - المفاتيح الكهرومغناطيسية (الصولونويدات) - الدايمودات (الموحدات) - الترانزستور - الثايرستور - فحص سلامة الدائرة الكهربائية (سليمة، مفتوحة، بها قصر) - المبيانات ووسائل التحذير 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>اختبار دائرة بدء الإدارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات دائرة بدء الإدارة - التعرف على أجزاء بادئ الحركة - اختبار دائرة بدء الإدارة - استبدال بادئ الحركة 	<p>٢</p>

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>اختبار دائرة الشحن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف علي مكونات دائرة الشحن - التعرف على أجزاء المولد (الدينامو) - اختبار دائرة الشحن - استبدال المولد 	<p>٢</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية</p>	<p>دوائر الكهرباء والرفاهية</p> <ul style="list-style-type: none"> - دائرة الإضاءة في المركبات - دائرة الإشارات الجانبية والتحذيرية - دائرة المنبه الصوتي - مبين سرعة المركبة - القفل المركزي للأبواب - النوافذ الكهربائية - مساحات الزجاج 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية</p>	<p>دوائر التحكم الإلكترونية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف علي مكونات دوائر التحكم الإلكترونية بالسيارات مع عرض لبعض الأمثلة مثل منظومة التحكم في الإشعال و منع غلق العجلات ومنظومة إدارة المحرك - التعرف علي مكونات وحدة التحكم (الميكروكمبيوتر): 	<p>٤</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - الدوائر المتكاملة ومكوناتها - وحدة الإدخال ووحدة الإخراج - الذاكرة الثابتة (ROM) - الذاكرة الثابتة المبرمجة (PROM) - الذاكرة العشوائية (RAM) - الوصلات الكهربائية لدائرة التحكم الإلكترونية 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>	<p style="text-align: center;">أساسيات عمل أجهزة فحص السيارات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع وأساسيات تشغيل الملتيميتر الرقمي (Digital (Multimeters أنواع وأساسيات تشغيل أجهزة تحليل بيانات واختبار المحرك نظام كمبيوتر السيارة : - إتباع الطرق الآمنة للعمل مع كمبيوتر السيارة - اختبار الوصلات الكهربائية في نظام الكمبيوتر - اختبار عينات من حساسات المنظومة الإلكترونية في السيارات (النشطة والغير نشطة): - استخدام الملتيميتر الرقمي لقياس خرج الجهد والمقاومة أو التيار ومقارنتها بالموصفات - قياس الجهد المرجعي - اختبار أنواع مختلفة من المشغلات باستخدام أجهزة القياس الكهربائية: - الصولونويد- المرهل- السرفوموتور - قياس المقاومة الداخلية للمشغلات ومقارنتها بالموصفات - قياس خرج الجهد للكمبيوتر باستخدام جهاز القياس الرقمي متعدد الأغراض (الملتيميتر): - قياس الجهد المرجعي إلي الحساسات - قياس التيار أو جهد تشغيل المشغلات - مقارنة النتائج بقراءات دليل المصنع - فك واستبدال الذاكرة الثابتة المبرمجة (PROM) 	٤

- 1- Anthony E. Schwaller "Motor Automotive Technology" 3rd Edition, ISBN 0-8273-8354-1, 1999.
- 2- James E. Duffy, "Auto Electricity, Electronics, Computers", The Goodheart-Willcox Company Inc.
- 3- James E. Duffy, "Modern Automotive Technology" The Goodheart-Willcox Company Inc., ISBN 0-87006-043-0, 1994.
- 4- Stockel, and Johanson, "Auto Service and Repair", The Goodheart-Wilcox Company Inc., ISBN 1-56637-144-9
- 5- John Deere, "Electrical Systems, Fundamentals of Service&', ISBN 0-8669 1-0476
- 6- William Toboldt, Larry Johnson and W. Scott Gauthier, "Automotive Encyclopedia", 1995, The Goodheart-Wilcox Company Inc., ISBN
- 7- Harcourt Brace Jovanivich, "Automotive computer control systems", Fundamentals and services, Publishers, ISBN 0-15-504355-2
- 8- Stockel and Johanson, "Auto Service and Repair", The Goodheart-Willcox Company, ISBN 1-56637-144-9
- 9- Robert Bosch GmbH, "Automotive Handbook", ISBN 0-89 283-518-6
- 10- Harper and Row, "Automotive Electrical Systems", Classroom Manual, Check-Chart Automotive Series
- 11- Harper and Row, "Automotive Electrical Systems", Workshop Manual, Check-Chart Automotive Series
- 12- Martin W. Stockel and Martin T. Stockel, "Auto Fundamentals", The Goodheart-Wilcox Company Inc.
- 13- Robert Bosch Coop, "Bosch Technical Instruction Series",
 - Engine Electronics
 - Alternators
 - Starting Systems
- 14- Robert Bosch Coop, "Automotive Handbook", Bosch, VDI-Verlag, ISBN
- 15- Robert Bosch Coop, "Fault Detection with Oscilloscope", ISBN 1-689-9804-86

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	محركات السيارات	الرمز	١٧٢ تمر
متطلب سابق	١٦٣ تمر		
وصف المقرر:			
هذا المقرر يزود المتدرب بأساسيات محرك السيارة وأنظمة تشغيله مع بيان الأنواع المختلفة للمحركات وأنظمتها مع شرح خصائص وأجزاء المحرك وخصائص نظام التبريد ونظام التزييت ونظام التحكم في الملوثات ونظام السحب والعام. سيتدرب المتدرب على كيفية التعامل مع أنظمة المحرك من ناحية الفحص والضبط والاستبدال والصيانة والإصلاح للوحدات والأجزاء مع إعطاء المتدرب القدرة على تتبع العطل وإصلاحه.			
يعتبر هذا المقرر مقدمة لتأهيل المتدرب لدراسة المقررات التخصصية ذات العلاقة بمحرك السيارة.			
الهدف العام من المقرر:			
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية اللازمة للتعامل مع محرك السيارة، كما يؤهل المتدرب للقيام بعمليات الضبط والصيانة لدوائر وأنظمة تشغيل المحرك وذلك باستخدام المعلومات النظرية والكتب والكتالوجات الفنية والقدرة على استخدام أجهزة ومعدات فحص وتشخيص أعطال المحرك والمهارة في استخدام العدة والأدوات لفك وتركيب أجزاء وأنظمة المحرك.			
المهام ذات العلاقة	مواصفات الأداء المطلوب	الأهداف التفصيلية للمقرر:	
من معيار ميكانيكي أول سيارات			
A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9	تحديد قواعد السلامة الشخصية وسلامة المعدات والسيارة	أولاً: الأهداف الإجرائية: أن يكون المتدرب قادراً على أن: (١) يتبع إرشادات الأمن والسلامة بورشة المحركات	
B2, C2, D1	تصنيف المحركات وشرح أجزائها وطريقة عملها	(٢) يتعرف على أجزاء المحرك ونظم تشغيله	
D2, D3, D4, D5, D6, D7, D9	فحص: عمل الأجزاء، التسريب، شد السيور والليات، حالة الأجزاء بطريقة صحيحة	(٣) يفحص المحرك ونظم تشغيله	

<p>C5 B8, H1, H3, H4 B2, B3, H7</p>	<p>ضبط الخلووس و استبدال الأجزاء طبقاً للمواصفات فك الأجزاء و قياس الأجزاء و تحديد نوع الإصلاح المطلوب و تركيب الأجزاء بعد إصلاحها بالطريقة الصحيحة الاستخدام السليم لأجهزة الكشف والتشخيص</p>	<p>٤) يقوم بأعمال الصيانة للمحرك ونظم تشغيله ٥) يصلح المحرك ونظم تشغيله ٦) يختبر أداء المحرك ونظم تشغيله</p>						
<p>B5, D2 D5, D6 D2, D3, D9 D4 D9 C5</p>	<p>شرح أساسيات ونظرية عمل المحرك شرح عمل أجزاء المحرك شرح عمل أجزاء نظام التزييت شرح عمل أجزاء نظام التبريد شرح عمل أجزاء نظام التحكم في ملوثات العادم تعريف مهام وأسلوب الصيانة وأنواع الأجهزة المستخدمة</p>	<p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن: ١) يتعرف على أساسيات عمل المحرك ونظم تشغيله ٢) يتعرف على أجزاء المحرك وطريقة عملها ٣) يتعرف على أجزاء نظام التزييت وطريقة عملها ٤) يتعرف على أجزاء نظام التبريد وطريق عملها ٥) يتعرف على أجزاء نظام التحكم في ملوثات العادم ٦) يتعرف على الصيانة الدورية للمحرك ونظم تشغيله والأجهزة المطلوبة لإجرائها</p>						
<p style="text-align: right;">اشتراطات السلامة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • التقيد بتعليمات السلامة الواردة في كتيبات الخدمة والصيانة • إتباع الاحتياطات اللازمة عند التعامل مع محرك السيارة والأنظمة ذات العلاقة 								
<p>المهام ذات العلاقة</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="44 1641 437 1715">فحص وضبط الأجزاء</td> <td data-bbox="437 1641 531 1715">D4, D7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="44 1715 437 1832">استبدال وصيانة الأجزاء</td> <td data-bbox="437 1715 531 1832">B6, B8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="44 1832 437 2065">إصلاح الأجزاء</td> <td data-bbox="437 1832 531 2065">H3, H4</td> </tr> </table>		فحص وضبط الأجزاء	D4, D7	استبدال وصيانة الأجزاء	B6, B8	إصلاح الأجزاء	H3, H4	<p>المواضيع (النظرية والعملية) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • أساسيات عمل المحرك ونظم تشغيله • خدمة نظام التزييت • خدمة نظام التبريد • خدمة نظام التحكم في التلوث • مشاكل وأعطال المحرك ونظم تشغيله • طرق وأجهزة الكشف على المحرك ونظم تشغيله • برنامج صيانة المحرك ونظم تشغيله
فحص وضبط الأجزاء	D4, D7							
استبدال وصيانة الأجزاء	B6, B8							
إصلاح الأجزاء	H3, H4							

المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٦	<p style="text-align: center;">مبادئ محركات الاحتراق الداخلي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تصنيف المحركات بحسب - ترتيب الأسطوانات - نظام التبريد - وضع الصمامات - عدد الصمامات - تصميم غرف الاحتراق - وضع عمود الكامنة - عمل المحرك - طريقة الإشعال (بنزين / ديزل) - أشواط المحرك (رباعي / ثنائي) 	<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>
٦	<p style="text-align: center;">الأجزاء الميكانيكية لمحرك الاحتراق الداخلي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة وأنواع وطريقة عمل كل من : <ul style="list-style-type: none"> - جسم المحرك (كتلة الأسطوانات) (الأسطوانات- مجاري المياه- مجاري الزيت- المكابس- أذرع التوصيل- عمود المرفق) - رأس المحرك (غرف الاحتراق- الصمامات- عمود الكامنة- غطاء عمود الكامنة) - صدر (مقدمة) المحرك (مضخة المياه- نظام التوقيت- غطاء نظام التوقيت- دائرة عمود المرفق) - علبة عمود المرفق (مصفاة الزيت- مضخة الزيت) - حابك التسرب (الحلقي- المسطح) 	<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>
٦	<p style="text-align: center;">أداء المحرك :</p> <ul style="list-style-type: none"> - أبعاد وقياس أداء المحرك - النقطة الميتة العليا/ السفلى - طول الشوط 	<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - أبعاد المكبس - سعة المحرك - نسبة الانضغاط - ضغوط المحرك - عزم المحرك - قدرة المحرك - استهلاك الوقود - كفاءة المحرك - وسائل تحسين أداء المحرك - زيادة عدد الصمامات - الشحن الجبري - التوقيت المتغير للصمامات - السعة المتغيرة للمحرك 	
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p style="text-align: center;">أنظمة المحرك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نظام التزييت <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة النظام وأنواعه - دائرة التزييت (أجزائها وظيفتها وطريقة عملها وأنواعها) - خواص ومواصفات زيت المحرك - الأعطال بالنظام وطرق الكشف عليها والأجهزة والمعدات المستخدمة - نظام التبريد <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة النظام - أنواع النظام - دائرة التبريد (أجزائها وظيفتها وطريقة عملها وأنواعها) - خواص سائل التبريد - الأعطال بالنظام وطرق الكشف عليها والأجهزة والمعدات المستخدمة - نظام السحب وتشحين المحرك <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة نظام السحب - أجزاء نظام السحب - طريقة عمل نظام السحب - فوائد تشحين المحرك - طرق تشحين المحرك (الأنظمة المختلفة) - أجزاء وطريقة عمل أنظمة التشحين 	<p>١٥</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - نظام العادم - وظيفة نظام العادم - أجزاء نظام العادم - طريقة عمل نظام العادم - نظم التحكم في ملوثات العادم - الأنواع المختلفة ووظيفتها وطريقة عملها - تهوية عمود المرفق - إعادة تدوير غازات العادم - التحكم في درجة حرارة الشحنة - المحولات الحفازة - نظام التحكم في أبخرة البنزين - المستجديات والتقنيات الحديثة 	
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>المحركات البديلة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المحرك الدوار - محركات الغاز الطبيعي - المحرك الكهربائي (بطارية/خلايا الوقود) - السيارة المهجنة 	<p>٦</p>

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">ورشة المحركات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على احتياطات السلامة بورشة المحركات - التعرف على الأجهزة والمعدات بالورشة - التعرف على طريقة استخدام الكتالوجات 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">أجزاء محرك السيارة:</p> <p>من خلال محرك سيارة تدريبي أو أكثر يتم الآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على تصنيف المحركات - وضع الكامة، عدد الأسطوانات، ترتيب الحريق، عدد الصمامات، دخول الشحنة، نظام الإشعال للمحرك، وضع عمود الكامات، تروس التوقيت، عمود المرفق - التعرف على أجزاء المحرك - كتلة المحرك، رأس الأسطوانات، صدر المحرك، وعاء الزيت، وغطاء الصمامات وغطاء التوقيت، أنواع حابك الزيت بالمحرك، مجموعة المكبس، مجموعة التوقيت، مجموعة عمود المرفق، مجموعة تشغيل الصمامات - قياس أبعاد المحرك <ul style="list-style-type: none"> - قطر الأسطوانة - أبعاد المكبس - طول الشوط - إيجاد سعة المحرك - قياس حجم الخلوص وتحديد نسبة الانضغاط 	١٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">أداء المحرك :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استخدام منصة اختبار المحرك (الدينامومتر) لقياس: <ul style="list-style-type: none"> - قدرة المحرك - عزم المحرك - استهلاك الوقود - رسم منحنيات أداء المحرك وتحليلها 	٦

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>نظام تزييت المحرك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - دائرة التزييت في المحرك - التعرف على أجزاء دائرة التزييت - متابعة توصيلات الدائرة - زيت المحرك - فحص مستوى زيت المحرك واستكماله - استبدال زيت المحرك ومنقي (فلتر) الزيت - مضخة التزييت - فك المضخة من مكانها - تفكيك المضخة إلى أجزاء - الكشف على أجزائها (التروس- الخلوص- استبدال السطح) وتحديد حالتها - حساس ضغط الزيت - قياس ضغط الزيت - فحص دائرة الحساس - صمام تصريف الضغط - حل الصمام والكشف على عمله وأجزائه - وعاء الزيت (حوض الزيت) - فك الوعاء والكشف عليه - تركيب الحابك (الجاسكت) - إعادة تركيب حوض الزيت 	<p>٦</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>نظام تبريد المحرك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - دائرة التبريد للمحرك - التعرف على أجزاء دائرة التبريد - متابعة توصيلات الدائرة - سائل التبريد - فحص مستوى سائل التبريد واستكماله - فحص التسريب (النظر- اختبار الضغط) - تفريغ سائل التبريد وإعادة ملء المشع - قياس (تلوث السائل- التوصيل الكهربائي للسائل- كثافة وتركيز السائل) - المشع (الرادياتير) - تحديد نوع المشع - فحص (التسريب- ريش المشع- الانسياب) 	<p>٦</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - رفع المشع من السيارة - تسليك أنابيب المشع - فحص أداء المشع - غطاء المشع - التعرف على مواصفات الغطاء - فحص أداء الغطاء - فحص أجزاء الغطاء (الحابك - النابض - صمام الضغط - صمام التخلخل) - الخزان الإضافي (القريبة) - فحص الخزان - فحص عمل الخزان - كيفية استبدال الخزان - المفتاح الحراري (الثرموستات) - فحص و اختبار عمل الثرموستات - استبدال الثرموستات - مضخة المياه - فحص أداء المضخة - فك المضخة من مكانها - تفكيك المضخة وفحص أجزائها - استبدال المضخة - مروحة وموجه التبريد - فحص عمل المروحة (الميكانيكية - الكهربائية) - الكهريائية) وأجزائها - فحص موجه المروحة - حساس درجة الحرارة - فحص دائرة الحساس - الكشف على الحساس - سدادة جسم المحرك - فحص السدادة - استبدال السدادة 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>مجمع السحب ومجمع العادم والشاحن الجبري:</p> <ul style="list-style-type: none"> - منقي الهواء (فلتر الهواء) - التعرف على الأنواع المختلفة - تنظيف الفلتر واستبداله إذا لزم الأمر 	<p>٦</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - مجمع السحب ومجمع العادم - التعرف على الأنواع المختلفة - استبدال حوابك وحاشيات النظام - الشحن الجبري - التعرف على الأنواع المختلفة - الكشف على عمل الشاحن - فحص عمل أجزاء الدائرة - صيانة الشاحن واستبداله 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>نظام التحكم في ملوثات العادم:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نظام التهوية الجبرية لعلبة عمود المرفق - التعرف على النظام ومكوناته - الكشف على عمل النظام - الكشف على التوصيلات والأجزاء - صيانة النظام - استبدال النظام أو أحد مكوناته - نظام تبخير الوقود - التعرف على النظام ومكوناته - الكشف على عمل النظام - الكشف على التوصيلات والأجزاء - صيانة النظام - استبدال النظام أو أحد مكوناته - نظام تسخين هواء الدخول - التعرف على النظام ومكوناته - الكشف على عمل النظام - الكشف على التوصيلات والأجزاء - صيانة النظام - استبدال النظام أو أحد مكوناته - نظام تدوير غازات العادم - التعرف على النظام ومكوناته - الكشف على عمل النظام - الكشف على التوصيلات والأجزاء - صيانة النظام - استبدال النظام أو أحد مكوناته - نظام حقن الهواء - التعرف على النظام ومكوناته 	<p>٨</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - الكشف على عمل النظام - الكشف على التوصيلات والأجزاء - صيانة النظام - استبدال النظام أو أحد مكوناته - المحولات الحفازة - التعرف على الأنواع المختلفة من المحولات الحفازة - التعرف على النظام ومكوناته - الكشف على عمل النظام - الكشف على التوصيلات والأجزاء - صيانة النظام - استبدال النظام أو أحد مكوناته 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p style="text-align: center;">تحليل غازات العادم:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على الأنواع المختلفة للأجهزة وطريقة عملها - فحص عادم السيارات وتحليل النتائج 	٤

- 1- James E. Duffy, "Auto Engine Technology", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois. 1997.
- 2- Don Knowles, Jack Erjavec, "Automotive Engine Performance", Delmar Publishers, 1998, ISBN 0-8273-8519-6
- 3- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 4- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 5- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 6- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 7- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 8- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 9- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 10- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 11- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 12- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 13- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 14- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 15- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 16- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 17- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	نظام نقل القدرة	الرمز	١٧٣ تمر
متطلب سابق	١٦٣ تمر		
وصف المقرر:			
يقدم المقرر دراسة لأساسيات التشغيل وتفصيل الأجزاء لأنواع مختلفة لأنظمة نقل القدرة التقليدية (اليدوية) بالسيارات الخفيفة ذات الدفع الخلفي والأمامي والدفع علي أربع عجلات (الدفع الرباعي).			
ويغطي الجزء العملي من المقرر التدريب علي طرق الفحص والاختبار والفك والتركيب وإصلاح الأعطال لأجزاء الأنواع المختلفة لنظام نقل القدرة.			
الهدف العام من المقرر:			
يهدف المقرر إلي إكساب المتدرب المهارات الأساسية في كشف الأعطال وعمل الإصلاحات اللازمة للأنواع المختلفة لنظام نقل القدرة التقليدي (اليدوي) وطرق فحص الأجزاء باستخدام العدد والأجهزة الخاصة.			
الأهداف التفصيلية للمقرر:			
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
١) يتبع إجراءات السلامة في ورش نقل القدرة والطرق السليمة لاستخدام العدد والأدوات وأجهزة الفحص وتأمين روافع السيارات.			
٢) يحدد الأنواع المختلفة لناقل القدرة ويشرح مكوناته			
٣) يشرح أنواع وطريقة عمل وأجزاء القوابض المستخدمة في السيارات			
٤) يكشف علي الأعطال ويقوم بإصلاح القوابض وإعادة تركيبه			
المهام ذات العلاقة	مواصفات الأداء المطلوب	المهام ذات العلاقة	من معيار فني ميكانيكي سيارات
A1..A5	إتباع قواعد السلامة واستخدام العدد بالطريقة المناسبة		
E1	تحديد أنواع ناقل القدرة		
I1	شرح أنواع القوابض وطريقة عملها وأجزائها		
I1, E5	عمل القوابض بالطريقة الصحيحة طبقاً للموصى به		

<p>I6, I8, I9, I10</p> <p>E2, E3, E5, E7,E9,I18,I9, I10, I13</p> <p>E2, E5, E7, E8, E9,E10, E11,E12,I12, I13, I14, I15, I16, I17, I18</p> <p>E5,E7, E12, I17</p> <p>E2, E5,E7, E8, E9, I9, I12, I13,I16</p> <p>E5, E7, E10, E11, I14, I15,I18</p> <p>I19</p>	<p>شرح أنواع صناديق التروس وأجزائها وطريقة عملها</p> <p>عمل صندوق التروس بالكفاءة المطلوبة</p> <p>شرح أنواع وأجزاء وطريقة عمل المحاور (العكوس) وأعمدة الإدارة(الكردان) والجر النهائي لنظم نقل القدرة ذات الدفع الخلفي والدفع الأمامي والدفع الرباعي</p> <p>إصلاح وضبط عمود الكردان بالخطوات الصحيحة طبقاً للمواصفات</p> <p>عمل الدفرنس بطريقة صحيحة</p> <p>عمل أعمدة المحاور (العكوس) بطريقة سليمة طبقاً للتوصيات</p> <p>عمل تقرير الصيانة الخاص بالعمل المنجز طبقاً للمعارف عليه في وكالات السيارات</p>	<p>٥) يشرح أنواع صناديق السرعات اليدوية المستخدمة في الدفع الخلفي والدفع الأمامي وأجزائها وطريقة عملها مع تتبع مسار الحركة خلال التروس في كلا النوعين لكل تعشيقية</p> <p>٦) يكشف علي الأعطال ويقوم بإصلاح صندوق التروس وإعادة تركيبه</p> <p>٧) يشرح أجزاء وطريقة عمل وأنواع المحاور (العكوس) وأعمدة الإدارة (الكردان) والجر النهائي لأنواع مختلفة لنظم نقل القدرة بالسيارات</p> <p>٨) يكشف عن أعطال ويقوم بإصلاح وضبط أعمدة الإدارة (الكردان)</p> <p>٩) يفحص ويقوم بإصلاح ومعايرة علبه الجر النهائي (الدفrens)</p> <p>١٠) يفحص ويستبدل المحاور (العكوس)</p> <p>١١) يعد تقرير العمل المنجز</p>
<p>معارف في A2, A3</p> <p>معارف في E1, I1</p> <p>معارف في E1</p> <p>معارف في I19</p>	<p>تهيئة مكان العمل وترتيب العدد اللازمة</p> <p>حساب عزم القابض ونسبة تخفيض التروس</p> <p>التمييز الصحيح لأنواع نظم نقل القدرة</p> <p>تحليل تقرير العمل المنجز بالطريقة الصحيحة</p>	<p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>١) يرتب العدد اللازمة ويهيئ مكان العمل</p> <p>٢) يطبق ما سبق تعلمه في مقررات الرياضيات التخصصية والفيزياء لتعريف الإحتكاك وعزم القابض ونسب تخفيض التروس</p> <p>٣) يقارن بين أنواع نظم نقل القدرة المختلفة</p> <p>٤) يقرأ ويحلل تقرير العمل المنجز</p>

اشتراطات السلامة :

- التقيد بتعليمات السلامة الواردة في دليل المستخدم لأجهزة الفحص
- التقيد بتعليمات السلامة في ورش نقل القدرة

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
- يحدد نوعية ناقل القدرة	E1	• أنواع ومكونات نظم نقل القدرة بالسيارات
- يحدد نوع ومصدر الصوت	E5	• القابض وأنواعه
- يفحص الحداثة ويغير القابض (الكلاش)	I1	
- يقيس مستوي الزيت	E2	• صناديق التروس وأنواعها
- يحدد نوع ومصدر الصوت	E5	
- يفحص موانع التسرب	E9	
- يغير التروس والرومان للقيربوكس	I8	
- يضبط ذراع التحكم للقيرب	I10	
- يفحص الوصلات المفصلية	E12	• أعمدة الإدارة والوصلات وأنواعها
- يغير الصليب لعمود الكردان	I17	
- يقيس مستوي الزيت	E2	• علبه الجر النهائي والمحاور وأنواعها
- يفحص تروس المحاور (الكرونة)	E8	
- يفحص موانع التسرب	E9	
- يفحص أعمدة المحاور (العكوس)	E10	
- يفحص محامل المحاور	E11	
- يحدد نوعية ناقل القدرة	E1	• نظام نقل القدرة علي الأربع عجلات (الدفع الرباعي)
- يلاحظ لون ورائحة الزيت	E3	• تحديد وتشخيص الأعطال والإصلاح أو الاستبدال لأجزاء منظومات نقل القدرة وإعداد تقرير العمل المنجز
- يحدد نوع مصدر الصوت	E5	
- يفحص الحداثة ويغير القابض (الكلاش)	I1	
- يغير التروس والرومان للقيربوكس	I8	
- يصلح و يستبدل موانع التسرب	I9	
- يستبدل تروس المحاور	I12	
- يستبدل المحاور والأعمدة (العكوس)	I13	
- يستبدل محامل العكوس	I14	
- يعاير تروس المحاور (الكرونة والبنيون)	I15	
- يغير الصليبية لعمود الكردان	I16	
- يعد تقرير العمل المنجز	I17	
	I18	

يستخدم أجهزة الفحص	E7	• فحص مكونات نظام نقل القدرة باستخدام المعدات والأجهزة الخاصة
--------------------	----	---

المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	<p style="text-align: center;">أنظمة نقل القدرة بالسيارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة نظام نقل القدرة - أنواع وأجزاء نظم نقل القدرة من المحرك إلي العجلات القائدة: - الإدارة بالعجلات الخلفية (الدفع الخلفي) - الإدارة بالعجلات الأمامية (الدفع الأمامي) - الإدارة بالعجلات الأربعة (الدفع الرباعي) 	<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>
٤	<p style="text-align: center;">القباض:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة القباض - أنواع القوابض المستخدمة بالسيارات - القباض الاحتكاكي وأنواعه - أجزاء وطريقة عمل القباض (الحدافة- عمود القباض- قرص القباض وأنواعه- مجموعة أقراص الضغط- النوابض الحلزونية والنوابض الطبقيّة- رومان الفصل) - حساب العزم المنقول من القباض - آلية فصل القباض وأنواعها (ميكانيكي- هيدروليكي) 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية الاختبار الذاتي</p>
٦	<p style="text-align: center;">صناديق التروس:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أهمية ووظيفة صندوق التروس وكيفية زيادة عزوم المحرك - أنواع التروس المستخدمة (المستقيمة- الحلزونية- إلخ) - طرق تعشيق التروس (الإنزلاقي- الدائم التعشيق) - حساب نسب التخفيض في صندوق التروس - أنواع صناديق التروس التقليدية (اليدوية) 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية الاختبار الذاتي</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - صندوق التروس التقليدي في نظام الدفع الخلفي: -تركيب وأجزاء صندوق التروس (الأعمدة- كراسي التحميل- التروس- موانع التسرب) -آلية المزامن وطريقة التعشيق (وحدات التزامن- شوكة التعشيق- ذراع التعشيق) -طريقة عمل صندوق التروس -صندوق التروس ذو الأربع والخمس سرعات - صندوق التروس التقليدي في نظام الدفع الأمامي (المحور المستعرض) (Transaxle): -تركيب وأجزاء صندوق التروس -طريقة تشغيل المزامن والتروس في صندوق التروس المستعرض -آلية التعشيق في صناديق التروس (وحدات التزامن- شوكة التعشيق- حلقات الموازنة- ذراع التعشيق) - التزييت في صناديق التروس التقليدية - مابين سرعة السيارة 	
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>أعمدة الإدارة والوصلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أعمدة الإدارة في نظام الدفع الخلفي - وظيفة وأنواع أعمدة الإدارة (الكردان) - تركيب أعمدة الإدارة وطريقة العمل - الوصلات المفصلية (العامة) وأنواعها - كراسي التحميل المركزية - أعمدة الإدارة في نظام الدفع الأمامي والرباعي - الوصلات ثابتة السرعة (C.V Joints) وأنواعها 	<p>٤</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي الحالات الدراسية</p>	<p>علبة الجر النهائي والمحاور:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مبيت المحاور وأنواعه - المجموعة الفرعية وظيفتها وأجزائها - طرق غلق المجموعة الفرعية - البنيون والترس الحلقي - نسبة التخفيض في الجر النهائي - المجموعة الفرعية محدودة الأنزلاق - التزييت في علبة التروس الفرعية 	<p>٤</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - المحاور (العكوس) - أنواع المحاور في نظام الدفع الخلفي (الطايفي (العائم) والنصف طايفي (النصف عائم)) - المحاور (العكوس) في نظام الدفع الأمامي والرباعي 	
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>نظام نقل القدرة بالعجلات الأربعة (4x4 and AWD) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - الهدف من الدفع الرباعي - أجزاء نظام الدفع الرباعي - أجزاء صندوق التروس التحويلي وطريقة عمله - التزييت في صندوق التروس التحويلي 	<p>٦</p>

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">نظم نقل القدرة بالسيارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قواعد السلامة في ورشة نقل القدرة بالسيارات - الاستخدام الصحيح للعدد والأدوات والأجهزة وروافع السيارات - أجزاء الطرازات المختلفة لنواقل القدرة (القابض- صندوق السرعات- أعمدة الإدارة (أعمدة الكردان)- الجر النهائي): - القابض الاحتكاكي وأنواعه المختلفة - صندوق التروس الإنزلاقي والدائم التعشيق - الأنواع المختلفة من أعمدة الكردان والوصلات - علبه النقل النهائي ومكوناتها وأهميتها - الأعمدة والمحاور - إعداد تقرير فني عن العمل المنجز 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">فحص صلاحية الزيوت والشحوم وموانع التسرب في الطرازات المختلفة لنواقل القدرة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الكشف عن تهريب الزيت في أحد أجزاء نظام نقل القدرة (القابض - صندوق السرعات والمحور القائد) - عدم ضبط كمية زيت التزييت أو صلاحيته في أحد أجزاء نظام نقل القدرة (القابض - صندوق السرعات والمحور الخلفي) - إعداد تقرير فني عن العمل المنجز 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">صيانة وإصلاح القابض:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الكشف علي مصادر الضوضاء الصادرة من القابض و الكشف علي الأعطال وتحديد أنواعها سواء كانت ميكانيكية أو هيدروليكية وطرق قياسها بالورشة بالمعدات والأجهزة الخاصة بذلك - ضبط القابض 	٦

	<ul style="list-style-type: none"> - فك و فحص القابض واستبدال الأجزاء التالفة - فحص الحدافة واستبدال الترس الحلقي إذا لزم الأمر - أعطال القابض: - تآكل في قرص القابض أو قرص الضغط أو الحدافة - سطح لامع في قرص القابض أو الضغط أو الحدافة - زيوت علي قرص القابض أو قرص الضغط أو الحدافة - إنبعاج في قرص القابض أو قرص الضغط أو الحدافة - ضعف النوابض أو أذرع الفصل المنحنية - أعطال القابض أثناء الوصل والفصل - الاهتزازات التي تحدث أثناء الوصل - تذبذب أو تحجر البدال للقابض - إعادة تركيب القابض مع الفحص النهائي - فحص واختبار وإصلاح آلية الفصل الميكانيكية والهيدروليكية - إعداد تقرير فني عن العمل المنجز 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>صيانة وإصلاح صندوق التروس التقليدي (اليدوي):</p> <ul style="list-style-type: none"> - الكشف علي مصادر الضوضاء الصادرة من صندوق السرعات وكيفية الكشف علي الأعطال وتحديد أنواعها وطرق قياسها بالورشة بالمعدات والأجهزة الخاصة بذلك - فك و فحص صندوق السرعات واستبدال الأجزاء التالفة - أعطال صندوق السرعات الإنزلاقي والدائم التعشيق: - تآكل في كراسي التحميل (رمان البلي) - تلف وإنبعاج في المراود (المجاري - الأخاديد) - أوضاع خاطئة في تركيب الأجزاء (الفلنشات - التروس - الجلب.... الخ) - تآكل في الجلب المخروطية (وحدات التزامن) - تسرب الزيت بصندوق السرعات - وجود صوت علي جميع السرعات - صعوبة تعشيق أو صدور صوت صرير معدني - كسر كلي أو جزئي في شوكة التعشيق (الهلال) 	<p>١٢</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - ضبط الخلوص بين أسنان التروس - إعادة تركيب صندوق السرعات مع الفحص النهائي - ضبط ذراع التحكم والروافع لصندوق التروس اليدوي - فحص صلاحية وأداء التروس المستخدمة والوصلات و رومان البلي وموانع التسرب في صندوق التروس الإنزلاقي ودائم التعشيق بالمعدات والأجهزة الخاصة واستبدال التالف من الأجزاء ومراجعة المواصفات القياسية للجزء المُستبدل - فحص وإصلاح صندوق التروس التحويلي في نظام الدفع الأمامي - إعداد تقرير فني عن العمل المنجز 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>الكشف عن أعطال وإصلاح وضبط أعمدة الإدارة (أعمدة الكردان):</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف المتدرب بالأجزاء وأنواع أعمدة الكردان والوصلات المفصلية وكيفية الكشف علي الأعطال وتحديد أنواعها بالمعدات والأجهزة الخاصة بذلك، والأعطال تشمل : - إنحناء (صدمة) في عمود نقل القدرة - خلوص زائد في الوصلات المفصلية - ضوضاء من جلب التحميل المركزية - تلف المحمل (رمان البلي) - تحديد أعطال الوصلات أثناء الدوران - تغيير الوصلات المفصلية - تركيب عمود الإدارة - فحص إتزان وزوايا عمود الإدارة - ضبط وإصلاح أو استبدال التالف من الأجزاء ومراجعة المواصفات القياسية للجزء المُستبدل - إعداد تقرير فني عن العمل المنجز 	<p>٨</p>

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>فحص وإصلاح علبة الجر النهائي (الدفرنس) ومعايرتها:</p> <ul style="list-style-type: none"> - كيفية فحص صلاحية علبة النقل النهائي (الدفرنس) ومعايرتها وفقا للمواصفات القياسية وكذلك كيفية الكشف علي الأعطال وتحديد أنواعها بالمعدات والأجهزة الخاصة بذلك، والأعطال تشمل: - ترس الإدارة الرئيسي (ترس البنيون) - الترس الحلقي (ترس التاج) - حامل التروس الفرعية - الزعيق أثناء بدء الإدارة أو أثناء النقل - الدق أو الخبط - ذبذبات وضوضاء المركبة أثناء الإدارة - الضوضاء الصادرة أثناء التعجيل والدوران - عدم استوائية تآكل الإطار من الأجناب - مشاكل الجر علي الطريق - ضعف جهد الجر للسيارة - فك مجموعة التروس الفرعية والكشف عليها وإعادة تجميعها وضبط الخلوص - ضبط وإصلاح أو إستبدال التالف من الأجزاء ومراجعة المواصفات القياسية للجزء المُستبدل - إعداد تقرير فني عن العمل المنجز 	<p>١٠</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>فحص واختبار المحاور (العكوس):</p> <ul style="list-style-type: none"> - كيفية فحص واختبار المحاور (العكوس) في نظام الدفع الأمامي والدفع الخلفي مع فحص حساسات المحاور وتحديد صلاحيتها بالمعدات والأجهزة الخاصة بذلك - أنواع تركيب عمودي إدارة المحور الخلفي - المحور التقليدي - المحور محدود الإنزلاق - ضبط وإصلاح أو استبدال التالف من الأجزاء ومراجعة المواصفات القياسية للجزء المُستبدل - إعداد تقرير فني عن العمل المنجز 	<p>٤</p>

الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	صندوق التروس التحويلي: <ul style="list-style-type: none">- فك وحدة صندوق التروس التحويلي- فحص أجزاء وحدة صندوق التروس التحويلي- استبدال الأجزاء التالفة- إعداد تقرير فني عن العمل المنجز	٤
--	--	---

- 1- Stockel, M.W., Stockel, M.T, and Johanson C., "Auto Fundamentals", Goodheanwillcox Company, Inc., ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 2- Duffy, James E., "Modern Automotive Technology" The GoodheartWillcox company, Inc, ISBN 0-87006-043-0,1994
- 3- Anthony E. Schwaller "Motor Automotive Technology" 3rd Edition, ISBN 0-8273-8354-1, 1999
- 4- Stockel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", Goodheart-Wilicox Company, Inc., ISBN 1-56637-144-9, 1996
- 5- William K Toboldt, Larry Jolmson, and W. Scott Gauthier, "Automotive Encyclopedia", The Goodhean-Willcox Company, Inc., ISBN 1-56637-150-3, 1995
- 6- Enjavec, Jack and Schai~, Robert, "Automotive Technology", 2nd Edition Delmar Publishers, An international Thomson Publishing Company, 19%, ISBN.
- 7- William Crouse, "All Automobile" (12 parts), Mars Publishing House, ISBN
- 8- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technkian's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN
- 9- Robert Bosch GmbH, "Automotive Handbook", 4th Edition, Published by VDI-Verlag, ISBN, 1996
- 10- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, 10th Edition, ISBN 04)2-800943A
- 11- Stokel, Martin W., Stokel, Martin T., and Johanson, Chris, "Auto Fundamentals" The Goodheartwillcox company, 1996, ISBN 1-56637-1384
- 12- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair, The Goodheart -Wilicox company, INC, ISBN 1-56637-150-3, 1995
- 13- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 14- Jack Enjavec and Robert Scharif "Automotive Technology" Delmar Publishers, An International Thomson Publishing Company.

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	رسم فني	الرمز	١٧٤ تمر
متطلب سابق	١٦٤ تمر		
وصف المقرر:			
<p>في هذا المقرر سيتم التعرف على أنواع الرسومات الفنية وتشمل استخدام الرسم البياني لتوضيح العلاقة بين العوامل المختلفة في مجال السيارات، واستخدام الرسم التخطيطي لبيان مكونات الدوائر الميكانيكية والكهربائية للأنظمة المختلفة بالسيارة ورموزها ومراحل تشغيلها.</p> <p>يشتمل المقرر على استخدام الرسم الهندسي لرسم عناصر أجزاء السيارة، واستخدام الرسم التجميعي والمقاطع لأجزاء أنظمة السيارة.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى تدريب فني السيارات على فهم وتتبع الرسومات التوضيحية للدوائر والأجزاء بكتب الصيانة الفنية، كما تعين المتدرب على فهم علاقة العوامل المختلفة المؤثرة على عمل وأداء الأجزاء، وإكساب المتدرب مهارة استخدام الرسم الفني كوسيلة لتوضيح ونقل الأفكار.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر:		مواصفات الأداء المطلوب	
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
<p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يرسم رسماً تخطيطياً (دوائر أنظمة السيارة- خطوات عمل ومراحل تشغيل وحدات السيارة)</p> <p>(٢) يرسم رسماً هندسياً لعناصر وحدات السيارة</p>		<p>- رسم الدوائر (الكهربائية- الإلكترونية- الميكانيكية)</p> <p>- رسم عناصر الربط و نقل القدرة</p>	
		<p>المهام ذات العلاقة</p> <p>من معيار ميكانيكي أول سيارات</p>	
		<p>B5, C5, D4, D7, D8, D10, G1, G10, G16, H3, H4, H5, K4, L3 B8, E9, E10, E11, F4, G13, G14, H1, H2, I1, I8, I9, I12, I13, I14, J11, I16, K10, K15, K16</p>	

E8, F5, G3, H1, H2, I1, J4	- رسم تجميعي لمقاطع أجزاء و وحدات أنظمة السيارة ووضع الأبعاد عليها	٣) يطبق الرسم الهندسي لرسم أجزاء ووحدات أنظمة السيارة
A9 C5 H7, I19, K20	شرح تركيب وتصميم الأجزاء كتابة التقارير الفنية كتابة التقارير الفنية	<p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يفهم الرسوم البيانية</p> <p>(٢) يفهم الرسومات بالكتالوجات والكتب الفنية</p> <p>(٣) يعبر عن الأفكار الفنية بالرسم</p>
<p align="right">اشتراطات السلامة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • نظافة المكان وجودة التهوية والإضاءة 		
المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
فهم الرسومات الفنية والقدرة على قراءة كتب الصيانة والإصلاح	B9, C5	<ul style="list-style-type: none"> • الرسم البياني • الرسم التخطيطي • رسم القطاعات • الرسم التجميعي • الرسم الانفجاري (الإفرادي للأجزاء الداخلية للمكونات) • تطبيقات الرسم الهندسي

المنهج التفصيلي العملي

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	الرسومات الفنية: - التعرف على أنواع الرسومات الفنية	يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية: الملاحظة المباشرة الأسئلة التحريرية
٨	الرسم البياني: - الغرض من الرسم البياني - أنواع الرسم البياني - طريقة تمثيل الرسم البياني - تطبيقات على الرسم البياني	الملاحظة المباشرة الأسئلة التحريرية
١٥	الرسم التخطيطي: - الغرض من الرسم التخطيطي - أنواع الرسم التخطيطي - الرموز المستخدمة في الرسم التخطيطي - تطبيقات على الرسم التخطيطي	الملاحظة المباشرة الأسئلة التحريرية
٢٥	تطبيقات الرسم الهندسي: - عناصر الربط وملحقاتها (المسامير - البرشمة - اللحام) - عناصر توصيل الحركة وملحقاتها (الأعمدة - الخوابير - المراود - المحامل - رولمان البلي - مانع التسرب) - عناصر نقل القدرة وملحقاتها (المسننات - التروس - الكامات - النوابض) - رسم أجزاء تجميعية ومقاطع لبعض من أنظمة السيارة شاملة لعناصر الوحدات	الملاحظة المباشرة الأسئلة التحريرية

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	نظام الفرامل	الرمز	٢٥١ تمر
متطلب سابق	١٦٣ تمر		
وصف المقرر:			
هذا المقرر يزود المتدرب بأساسيات نظام الفرامل وبيان الأنواع المختلفة لمكونات النظام، مع شرح خصائص وأجزاء دائرة الفرامل وطريقة عملها. سيتدرب المتدرب على كيفية التعامل مع دوائر الفرامل المختلفة من ناحية الفحص والضبط والاستبدال وصيانة وإصلاح الأجزاء، وإكسابه القدرة على تتبع العطل وإصلاحه.			
الهدف العام من المقرر:			
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية اللازمة للتعامل مع نظام الفرامل من ناحية كشف الأعطال واستبدال وإصلاح أجزاء دائرة الفرامل، بالإضافة إلى التدريب على عمليات الضبط والصيانة وكيفية استخدام أجهزة ومعدات فحص وتشخيص الأعطال.			
المهام ذات العلاقة		مواصفات الأداء المطلوب	
من معيار ميكانيكي أول سيارات			
الأهداف التفصيلية للمقرر:			
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
(١) يتبع إرشادات الأمن والسلامة بورشة الفرامل		التعرف على: مصادر الخطر بالورشة، وإحتياطات السلامة الشخصية و سلامة المعدات و سلامة السيارة	
(٢) يتعرف على أجزاء دائرة الفرامل		التعرف على الأنواع المختلفة والأجزاء وطريقة التوصيل	
(٣) يفحص دائرة الفرامل		فحص حالة وعمل الأجزاء - فحص التسريب	
(٤) يجري عمليات الصيانة لنظام الفرامل		تغيير الأجزاء - ضبط الخلوص - نزع الهواء	
(٥) يصلح نظام الفرامل		فك و قياس الأجزاء و تحديد نوع الإصلاح المطلوب و تركيب الأجزاء بعد إصلاحها	
(٦) يختبر أداء نظام الفرامل		اختبار طريق للسيارة و استخدام أجهزة الكشف والتشخيص	
A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8	B2, B4	F1, F3, F6, F8, F9, F10	F4, F5, J1, J3, J5, J6, J8, from J10 to J14
			J2, J4, J7, J9
			B3, J15

<p>F4, F6, F7, F9</p> <p>F1, J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J8, J14</p> <p>J1, J14</p> <p>F2</p>	<p>شرح أساسيات الفرامل ونظرية العمل</p> <p>شرح عمل أجزاء فرامل الخدمة</p> <p>شرح عمل أجزاء فرامل التثبيت</p> <p>شرح عمل أجزاء نظام منع غلق العجلات</p> <p>تعريف مهام وأسلوب الصيانة وأنواع الأجهزة المستخدمة</p>	<p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يتعرف على أساسيات عمل الفرامل</p> <p>(٢) يتعرف على أجزاء فرامل الخدمة وطريقة عملها</p> <p>(٣) يتعرف على أجزاء فرامل التثبيت وطريقة عملها</p> <p>(٤) يتعرف على أجزاء نظام منع غلق العجلات وطريق عمله</p> <p>(٥) يتعرف على الصيانة الدورية للفرامل والأجهزة المطلوبة لإجرائها</p>
<p style="text-align: right;">اشتراطات السلامة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • التقيد بتعليمات السلامة الواردة في كتيبات الخدمة والصيانة، وإتباع الاحتياطات اللازمة عند التعامل مع أنظمة الفرامل 		
<p style="text-align: center;">المهام ذات العلاقة</p>		<p style="text-align: right;">المواضيع (النظرية والعملية) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • أساسيات نظام الفرامل • صيانة وإصلاح فرامل الخدمة • صيانة وإصلاح فرامل التثبيت • مشاكل وأعطال نظام الفرامل • طرق وأجهزة الكشف على نظام الفرامل
<p>فحص وضبط أجزاء نظام الفرامل</p>	<p>F1, J12</p>	
<p>استبدال وصيانة أجزاء نظام الفرامل</p>	<p>F4 - F10, J1, J3, J5, J6, J8, J10, J11, J13, J14</p>	
<p>إصلاح أجزاء نظام الفرامل</p>	<p>J2, J4, J7, J9</p>	

المنهج التفصيلي النظري

أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:	المحتوى	الساعات
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>أساسيات الفرامل :</p> <ul style="list-style-type: none"> - أهمية الفرامل - نظرية عمل الفرامل - وظيفة فرامل السيارة - تصنيف فرامل السيارة - فرامل الخدمة - فرامل التثبيت - مكونات ووظيفة دائرة فرامل الخدمة - مكونات ووظيفة دائرة فرامل التثبيت 	<p>٢</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>فرامل الخدمة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - بديل الفرامل - وظيفة البديل وطريقة عمله و التكبير الميكانيكي للبدال - النظام الهيدروليكي للفرامل - مبادئ الهيدروليكا - الدائرة الهيدروليكية للفرامل (وظيفةها- مكوناتها- أنواعها- طريقة عملها- التكبير الهيدروليكي) - الأسطوانة الرئيسية (وظيفةها- أنواعها- تركيبها- أجزائها- وظيفة وطريقة عمل الأجزاء) - الأسطوانة الفرعية (وظيفةها- أنواعها- تركيبها- أجزائها- وظيفة وطريقة عمل الأجزاء) - أنابيب وليات الفرامل (وظيفةها- أنواعها- تركيبها) - سائل الفرامل (أنواعه- خواصه- مواصفاته) 	<p>٤</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - صمامات التحكم (وظيفتها - أنواعها) - مشاكل وأعطال الدائرة الهيدروليكية (أنواعها - مصدرها - طريق الكشف والإصلاح) 	
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>فرامل العجلات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الفرامل القرصية (وظيفتها - أنواعها - تركيبها - أجزائها - وظيفة وطريقة عمل الأجزاء) - الفرامل الانفراجية (وظيفتها - أنواعها - تركيبها - أجزائها - وظيفة وطريقة عمل الأجزاء) - بطانات الإحتكاك (أنواعها - خواصها - مواصفاتها - طرق بيان تآكل البطانات) - رمان بلي العجل وموانع التسرب (وظيفتها - أنواعها - تركيبها) - مشاكل وأعطال فرامل العجل (أنواعها - مصدرها - طرق الكشف والإصلاح) 	٤
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>الفرامل المؤازرة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة المؤازر - أنواع المؤازر (مؤازر التخلخل - المؤازر الهيدروليكي) (طريقة العمل و التركيب و الأجزاء و وظيفة الأجزاء) - مشاكل وأعطال المؤازر (الأنواع - المصدر - طرق الكشف والإصلاح) 	٤
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>الأداء ومشاكل الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أداء الفرامل - قوة الفرامل - التباطؤ (التقصير) - مسافة التوقف - كفاءة الفرامل - مشاكل أداء الفرامل - أنواع ومصادر مشاكل أداء الفرامل 	٤

	<ul style="list-style-type: none"> - مشكلة غلق العجلات (أسباب حدوثها- أخطار غلق العجلات- طريقة معالجتها) - صمامات التحكم في الضغط (طريقة العمل) - نظام منع غلق العجلات (ABS) (وظيفته- مكوناته- أنواعه- الأجزاء ووظيفتها) 	
<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الاختبار الذاتي</p>	<p>فرامل التثبيت (الانتظار):</p> <ul style="list-style-type: none"> - دائرة فرامل التثبيت - وظيفة فرامل التثبيت - أنواع فرامل التثبيت - مكونات وأجزاء فرامل التثبيت - وظيفة وطريقة عمل المكونات والأجزاء 	٢
<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الاختبار الذاتي</p>	<p>استخدام نظام الفرامل في التحكم في السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نظام منع إنزلاق الإطار - النظام الإلكتروني لاتزان السيارة - نظام توزيع قوة الفرملة على العجلات - نظام تحويل طاقة الحركة إلى طاقة كهربائية لشحن البطارية - نظام زيادة قوة الفرملة - نظام التحكم في سرعة السيارة (تثبيت السرعة) - نظام التحكم في ناقل القدرة الذاتي 	٦

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">ورشة الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على احتياطات السلامة بورشة الفرامل - التعرف على الأجهزة والمعدات بالورشة - التعرف على طريقة استخدام الكتالوجات 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">التعرف على دائرة الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - دائرة الفرامل - التعرف على دائرة الفرامل بالسيارة (نوع الدائرة- أجزائها- التوصيلات- طريقة تثبيت الأجزاء) - بديل الفرامل - التعرف على وضع البديل وتوصيلاته بالسيارة - تشخيص أعطال الفرامل ووجود هواء بدائرة الفرامل (الإحساس بحالة البديل- مسافات البديل) - فحص عمل الأنوار الخلفية للفرامل - سائل الفرامل - التعرف على الأنواع المختلفة للسائل - تشخيص أعطال الفرامل (ملاحظة مستوى سائل الفرامل- ملاحظة حركة السائل عبر فتحة التعويض عند استخدام الفرملة) - استنتاج وجود هواء بالدائرة عن طريق ملاحظة سائل الفرامل عند رفع القدم من الفرملة - المؤازر - التعرف على أنواع المؤازر - فحص عمل المؤازر - فحص عمل الصمام اللارجوعي - فرامل التثبيت - التعرف على فرامل التثبيت - فحص عمل فرامل التثبيت 	١٠

	<ul style="list-style-type: none"> - الصمامات - التعرف على أنواع الصمامات - طريقة توصيل الصمامات في الدائرة - نظام منع غلق العجلات - التعرف على دائرة النظام ومكوناته 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>فحص دائرة الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأسطوانة الرئيسية - فحص ثقب التهوية بالغطاء - فحص الوصلات والتسريب - الفرامل القرصية - فحص سمك بطانات الإحتكاك - فحص القرص - فحص السرج (التسريب - حالة واقى الأتربة) - الفرامل الإنفراجية - فحص خلف لوح التثبيت (وجود زيت - شحم) - فرامل التثبيت - فحص عمل فرامل التثبيت - فحص الوصلات - أنابيب وليات دائرة الفرامل - فحص التسريب - فحص حالة الأنابيب والليات - فحص التثبيت 	٨
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>صيانة أجزاء دائرة الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - سائل الفرامل - تغيير سائل الفرامل - نزع الهواء من الدائرة (بالطرق المختلفة) - المؤازر - فك المؤازر - ضبط خلوص ذراع المؤازر - تركيب المؤازر - بدال الفرامل - ضبط المسافة الحرة للبدال - ضبط خلوص حساس مصباح التحذير الخلفي 	١٤

	<ul style="list-style-type: none"> - الأسطوانة الرئيسية - رفع الأسطوانة من السيارة - استبدال الأسطوانة - ضبط المسافة الحرة للبدال - فرامل العجلات - فحص حالة البطانات وتغييرها - فحص وتغيير إسطوانات العجل - تركيب الهويات - ضبط الفرامل والضبط الذاتي - فحص حالة حابك أسطوانة السرح واستبداله - استبدال وتركيب واقي الأتربة 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>إصلاح أجزاء دائرة الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأسطوانة الرئيسية - فك أجزاء الأسطوانة الرئيسية - تركيب طقم قماشات الفرامل - نزع الهواء على الطاولة - تركيب الأسطوانة الرئيسية - ضبط المسافة الحرة للبدال - ضبط أنوار التحذير الخلفية - الفرامل القرصية - فك القرص - إجراء القياس - تحديد الحاجة للخراطة - تركيب القرص - الفرامل الإنفراجية - فك الهويات - إجراء القياس - تحديد الحاجة للخراطة - رمان بلي العجلات - استبدال - ضبط وتربيط 	٨
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>اختبار أداء نظام الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص أعطال عمل نظام الفرامل - اختبار الفرامل أثناء القيادة - فحص باستخدام الأجهزة والمعدات 	١٠

	<ul style="list-style-type: none">- الكشف على أعطال الفرامل (عدم وجود فرامل- فرامل ضعيفة- انحراف للسيارة- وجود صوت أثناء الفرملة- إضاءة لمبة تحذير الفرامل- سخونة العجلات)- فحص نظام منع غلق العجلات (ABS)- فحص الحساسات وضبط الخلوص والتغيير- فحص عمل النظام باستخدام أجهزة الفحص- استبدال الحساسات	
--	--	--

- 1- Chris Johanson and Martin T. Stockel, "Auto Brakes Technology", The Goodheart- Willcox Company, Inc., 2000, ISBN 1-56637-704-8
- 2- James D. Halderman and Chase D. Michell, "Automotive Brake Systems", Prentice Hall Multimedia Series in Automotive Technology, Second Edition, 2000
- 3- Lane Eichhorn, Clifton Owen, "Automotive Brake Systems", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-0937-4
- 4- Thomas W. Birch, "Automotive Braking Systems", Delmar Publishers, 1987, ISBN 0-8273-9097-1
- 5- A. K. Baker, "Vehicle Braking", Pentech Press – London : Plymouth, 1986, ISBN 0-7273-2202-8
- 6- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 7- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 8- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 9- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 10- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 11- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 12- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 13- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 14- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 15- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 16- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 17- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 18- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 19- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 20- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	نظام الإشعال	الرمز	٢٥٢ تمر
متطلب سابق	١٧١ تمر - ١٧٢ تمر		
وصف المقرر:			
<p>هذا المقرر يزود المتدرب بأساسيات نظام الإشعال، وبيان الأنواع المختلفة لمكونات النظام، مع شرح لخصائص وأجزاء دائرة الإشعال وطريقة عملها. وسيتدرب المتدرب على كيفية التعامل مع دوائر الإشعال المختلفة من ناحية الفحص والضبط والاستبدال وصيانة وإصلاح الأجزاء. وإعطاؤه القدرة على تتبع العطل وإصلاحه.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية اللازمة لإجراء الكشف واستبدال وإصلاح أجزاء دائرة الإشعال، والقيام بعمليات الضبط والصيانة اللازمة باستخدام أجهزة ومعدات فحص وتشخيص الأعطال.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر:		مواصفات الأداء المطلوب	
المهام ذات العلاقة		من معيار ميكانيكي أول سيارات	
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
<p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يفحص دائرة الإشعال</p> <p>(٢) يقوم بعمل الصيانة اللازمة لنظام الإشعال</p> <p>(٣) يختبر أداء نظام الإشعال</p> <p>(٤) يقوم بإصلاح نظام الإشعال</p>		<p>الفحص بطريقة صحيحة: عمل الأجزاء- الأرضي- الدائرة المفتوحة- المقاومة- حالة الأجزاء</p> <p>ضبط الخلوص- استبدال الأجزاء</p> <p>اختبار طريق للسيارة- استخدام أجهزة الكشف والتشخيص</p> <p>فك الأجزاء- قياس الأجزاء- تحديد نوع الإصلاح المطلوب- تركيب الأجزاء بعد إصلاحها</p>	
ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)			
<p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يتعرف على أساسيات عمل دائرة الإشعال</p>		<p>شرح أساسيات الإشعال ونظرية العمل</p>	
		<p>D10, L1, L2, L3</p> <p>L4</p> <p>B3, B5, B7, H7</p> <p>B6, B8, L5, L6</p> <p>L1, L2, L3, L4</p>	

L1, L2, L3, L4	شرح عمل أجزاء الدائرة الابتدائية	٢) يتعرف على أجزاء الدائرة الابتدائية وطريقة عملها
L1, L2, L3, L4	شرح عمل أجزاء الدائرة الثانوية	٣) يتعرف على أجزاء الدائرة الثانوية وطريقة عملها
L1, L2, L3, L4	شرح عمل أجزاء نظام تقديم الشرارة	٤) يتعرف على أجزاء نظام تقديم الشرارة وطريق عمله
D10, H6, H7, L5	معرفة مهام وأساليب الصيانة وأنواع الأجهزة المستخدمة	٥) يتعرف على الصيانة الدورية للإشعال والأجهزة المطلوبة لإجرائها

اشتراطات السلامة :

- مراعاة السلامة الشخصية وسلامة المعدات وسلامة السيارة
- الحذر عند التعامل مع الجهد العالي للشرارة وشحنة المكثف الكهربائية

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
فحص وضبط الأجزاء	L2, L3, D10	<ul style="list-style-type: none"> ● أساسيات نظام الإشعال ● خدمة الدائرة الابتدائية ● خدمة الدائرة الثانوية
استبدال وصيانة الأجزاء	L4	<ul style="list-style-type: none"> ● مشاكل وأعطال نظام الإشعال
إصلاح الأجزاء	H6, L5	<ul style="list-style-type: none"> ● طرق وأجهزة الكشف على نظام الإشعال ● برنامج صيانة نظام الإشعال

المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	نظام الإشعال في السيارات: <ul style="list-style-type: none"> - مبادئ الإشعال - الدائرة الابتدائية للإشعال - الدائرة الثانوية للإشعال - وسيلة التقديم الذاتي لتوقيت الإشعال - ترتيب الإشعال - تأثير الإشعال على أداء المحرك - تصنيف نظم الإشعال 	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفوية الاختبار الذاتي
٦	النظام التقليدي للإشعال (ميكانيكي): <ul style="list-style-type: none"> - نظرية عمل نظام الإشعال التقليدي - أجزاء دائرة نظام الإشعال التقليدي - وظيفة وطريقة عمل مكونات وأجزاء نظام الإشعال التقليدي 	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفوية الاختبار الذاتي
٦	نظام الإشعال النصف إلكتروني: <ul style="list-style-type: none"> - مميزات النظام لحل مشاكل النظام السابق - النظام ألترانزستوري - نظام هول - النظام الحثي - النظام الضوئي 	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفوية الاختبار الذاتي
٤	نظام الإشعال الإلكتروني: <ul style="list-style-type: none"> - مميزات النظام لحل مشاكل النظام السابق - التحكم في توقيت الشرارة إلكترونياً - الإشعال الإلكتروني بموزع للجهد العالي - الإشعال الإلكتروني بدون موزع للجهد العالي 	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفوية الاختبار الذاتي

<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفوية الاختبار الذاتي</p>	<p>نظام الإشعال بالمكثف التفريفي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نظرية العمل - مكونات الدائرة - طريقة العمل 	<p>٢</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفوية الاختبار الذاتي</p>	<p>طرق الكشف على نظام الإشعال وعمليات الصيانة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مشاكل نظم الإشعال - طرق الكشف على مشاكل نظم الإشعال - الأجهزة المستخدمة وتحليل المنحنى الخصائصي للإشعال 	<p>٤</p>

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفوية	<p style="text-align: center;">ورشة الإشعال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على احتياطات السلامة بورشة الإشعال - التعرف على المعدات وأجهزة القياس والفحص - استخدام الكتالوجات 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفوية	<p style="text-align: center;">دائرة الإشعال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على: - أنواع دوائر الإشعال - أجزاء دائرة الإشعال - توصيلات الدائرة - الكشف بالنظر عن: - نوع دائرة الإشعال - حالة الأجزاء وجودة التوصيلات 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفوية	<p style="text-align: center;">فحص مكونات أنظمة الإشعال (الدائرة الابتدائية):</p> <ul style="list-style-type: none"> - نظام الإشعال الميكانيكي - موزع نقاط التلامس (فحص نقاط التلامس- قياس خلوص نقاط التلامس/ زاوية السكون- استبدال نقاط التلامس والمكثف) - نظام الإشعال نصف إلكتروني - موزع (ترانزستوري) (فحص التوصيلات- فحص عملية التوصيل والقطع - فحص واستبدال وحدة التحكم) - موزع (ملف حثي) (فحص التوصيلات- فحص عملية التوصيل والقطع- فحص واستبدال وحدة التحكم) - موزع (مولد هول) (فحص التوصيلات- فحص عملية التوصيل والقطع- فحص واستبدال وحدة التحكم) 	٦

	<ul style="list-style-type: none"> - موزع (الخلية الضوئية) (فحص التوصيلات- فحص عملية التوصيل والقطع- فحص واستبدال وحدة التحكم) 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفوية</p>	<p>فحص مكونات أنظمة الإشعال (الدائرة الثانوية):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ملف الإشعال - فحص عمل ملف الإشعال - فحص عمل مقاومة بدء الإدارة - قياس مقاومات دوائر الملف - موزع الشرارة - فحص غطاء الموزع - فحص موزع الشرر - إعادة تركيب الموزع بالمحرك - ضبط توقيت الشرارة - أسلاك الجهد العالي - فك أسلاك الضغط العالي - فحص مقاومة الأسلاك - تركيب أسلاك الضغط العالي - شمعات الإشعال - التعرف على الأنواع المختلفة - التعرف على الرمز الرقمي للشمعة - التعرف على مواصفات الشمعة (المدى الحراري- طول وقطر السن) - فك شمعات الإشعال - فحص حالة الشمعات وتقدير حالة الحريق بالأسطوانات - تركيب الشمعات 	٨
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفوية</p>	<p>فحص مكونات أنظمة الإشعال (التقديم الذاتي للشرارة):</p> <ul style="list-style-type: none"> - التقديم الميكانيكي - فحص عمل تقديم السرعة - فحص عمل تقديم الحمل - قياس التقديم الكلي - الإصلاح أو الاستبدال للأجزاء التالفة - التقديم الإلكتروني: - فحص عمل الحساسات - استبدال الحساسات التالفة 	٤

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفوية</p>	<p>- الإشعال الاليكتروني - التعرف على أجزاء الدائرة (الإشعال بالموزع/الإشعال بدون موزع) - فحص الدائرة واستبدال الأجزاء - الإشعال ذو المكثف ألتفريغي - التعرف على أجزاء الدائرة - فحص عمل المكثف وكيفية استبداله</p>	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفوية</p>	<p>الكشف على دائرة الإشعال: - فحص أداء وأعطال الدائرة بملاحظة أداء المحرك - فحص أداء وأعطال الدائرة باستخدام أجهزة الفحص (رسمية الذبذبات)</p>	<p>٤</p>

- 1- William K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia", The Goodheart- Wukkcix Company. 1995.
- 2- Jack Enjavec and Robert Schaiff "Automotive Technology" Delmar Publishers
- 3- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 4- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 5- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 6- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 7- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 8- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 9- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 10- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 11- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 12- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 13- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 14- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 15- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 16- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 17- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات																							
اسم المقرر	نظام الوقود (بنزين)	الرمز	٢٥٣ تمر																							
متطلب سابق	١٧٢ تمر																									
وصف المقرر:																										
<p>هذا المقرر يحتوي على دراسة أساسيات الاحتراق في محركات البنزين ومتطلبات مخلوط الهواء والوقود، مع شرح أنظمة الإمداد بالوقود التقليدية وذات التحكم الإلكتروني وأنظمة حقن الوقود الحديثة (أنواعها وأجزائها ووظائفها).</p> <p>يحتوي المقرر أيضاً على طرق فحص وتشخيص الأعطال والإصلاح والضبط والصيانة لأنظمة الوقود المختلفة واستبدال الأجزاء التالفة.</p>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محااضرة</td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة			٤		ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محااضرة		٢		عملي		٤		تمرين		-	
الفصل	٢	٣	٤	٥																						
الوحدات المعتمدة			٤																							
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محااضرة		٢																							
	عملي		٤																							
	تمرين		-																							
الهدف العام من المقرر:																										
<p>يهدف المقرر إلى تأهيل المتدرب للتعامل مع أنظمة الإمداد بالوقود التقليدية وذات التحكم الإلكتروني وأنظمة حقن الوقود، من ناحية الصيانة والإصلاح والضبط لتلك الأنظمة بعد تشخيص الأعطال بها باستخدام الأجهزة والمعدات المختلفة..</p>																										
المهام ذات العلاقة		مواصفات الأداء المطلوب																								
من معيار ميكانيكي أول سيارات																										
الأهداف التفصيلية للمقرر:																										
أولاً: الأهداف الإجرائية:																										
أن يكون المتدرب قادراً على أن:																										
H5	معايرة نظام الإمداد بالوقود لضبط خليط الهواء والوقود طبقاً للمواصفات	(١)	يعاير متطلبات مخلوط الهواء والوقود المناسب لظروف التشغيل المختلفة لمحرك السيارة																							
H5	القيام بخدمة وصيانة المغذيات المختلفة التقليدية وذات التحكم الإلكتروني	(٢)	يتعامل مع الأنواع المختلفة للمغذيات التقليدية وذات التحكم الإلكتروني																							
H5	القيام بخدمة وصيانة الأنظمة المختلفة لحقن الوقود في محركات البنزين	(٣)	يتعامل مع الأنظمة المختلفة لحقن الوقود في محركات البنزين																							
D8, B5, B6, B7, B8	استخدام أجهزة الفحص والتشخيص بالطريقة الموصى بها	(٤)	يقوم بفحص الأعطال واكتشافها باستخدام أجهزة الفحص المناسبة																							

المعارف في H5	شرح متطلبات الاحتراق تبعاً للظروف المختلفة لتشغيل محرك السيارة	ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن: (١) يلم بمتطلبات الاحتراق تبعاً للظروف المختلفة لتشغيل محرك السيارة
المعارف في H5	يشرح أنظمة الإمداد بالوقود التقليدية وذات التحكم الإلكتروني	(٢) يلم أنظمة الإمداد بالوقود التقليدية وذات التحكم الإلكتروني
المعارف في H5	يشرح أنواع أنظمة حقن الوقود	(٣) يلم بالأنواع المختلفة لأنظمة الحقن الحديثة

اشتراطات السلامة :

- مراعاة ضرورة الالتزام التام بتعليمات وقواعد السلامة داخل ورشة البنزين خاصة فيما يتعلق بالتخلص من غازات العادم و التعامل مع المواد القابلة للاشتعال

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
يفحص نظام الوقود (الأنواع المختلفة – المكونات – طريقة العمل – المميزات والعيوب – الأعطال الشائعة وطريقة الإصلاح)	H5, D8, B5, B6, B7, B8	<ul style="list-style-type: none"> • أساسيات الاحتراق في محرك البنزين ومتطلبات مخلوط الوقود والهواء • أنظمة التغذية بوقود البنزين التقليدية وذات التحكم الإلكتروني (مكوناتها وأجزائها ووظائفها) • أنظمة حقن الوقود (أنواعها ومميزاتها وأجزائها ووظائفها) • فحص الأعطال و الإصلاح والضبط لأنظمة الإمداد بالوقود • استبدال الأجزاء التالفة لأنظمة الإمداد بوقود البنزين

المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	<p style="text-align: center;">نظام الإمداد بالوقود في محركات البنزين:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أساسيات ونظرية الاحتراق في محركات البنزين - خواص وقود البنزين - رقم الأوكتان و ظاهرة الصفع - نسبة خلط الهواء/الوقود وإختلافاتها - متطلبات خلط الهواء/الوقود في ظروف تشغيل مختلفة لمحرك السيارة - مقدمة عن أنظمة الإمداد بالوقود بمحركات البنزين (الأنظمة التقليدية، أنظمة حقن الوقود) وتصنيفاتها والمقارنة بينها - مزايا حقن الوقود في محركات البنزين 	<p style="text-align: center;">يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>
٢	<p style="text-align: center;">مكونات دورة الإمداد بالوقود التقليدية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - خزان الوقود - مبین كمية الوقود - مرشحات الوقود - مضخات الوقود (ميكانيكية - كهربائية) - الأعطال الشائعة في المرشحات والمضخات 	<p style="text-align: center;">الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>
٢	<p style="text-align: center;">أساسيات المغذيات في النظم التقليدية للإمداد بالوقود:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة المغذي (الكربراتير) - أنواع المغذيات - أساسيات عمل المغذي البسيط - المكونات والدوائر الأساسية في عمل المغذيات ووظائفها - المغذي ذو المرحلتين - المغذي ذو التحكم الإلكتروني - الأعطال الشائعة في المغذيات 	<p style="text-align: center;">الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>

<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>نظام الحقن الميكانيكي للوقود:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الدوال الوظيفية للنظام - مكونات وأجزاء النظام ووظائفها - الدائرة الكهربائية ودائرة الأمان في النظام - كيفية عمل الحاقن (البخاخ) الميكانيكي - الأعطال الشائعة في النظام ، والمسببات المحتملة لمشاكل النظام 	<p>٢</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>نظام الحقن الإلكتروني الميكانيكي للوقود:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الدوال الوظيفية للنظام - مكونات وأجزاء النظام ووظائفها - وظيفة وطريقة عمل وحدة التحكم الإلكتروني - الحساسات المستخدمة مع النظام ووظيفة كل منها - الدائرة الكهربائية ودائرة الأمان في النظام - الأعطال الشائعة في النظام ، والمسببات المحتملة لمشاكل النظام 	<p>٢</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>أنظمة الحقن الإلكتروني المتقطع للوقود:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة عن أنظمة حقن الوقود الإلكتروني ومميزات استخدامها - الحقن المتقطع للوقود أحادي النقطة والمتعدد النقاط و الفرق بينها وطريقة عمل كل نوع - نظام الحقن المركزي للوقود وطريقة عمله - كيفية عمل الحاقن (البخاخ) الإلكتروني (الكهرومغناطيسي) - الأنواع المختلفة لأنظمة الحقن المركزي للوقود والفرق بينها <p>لكل من الأنظمة المذكورة يذكر الآتي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - خواص النظام، مخططات الدوائر، أجزاء النظام، نمط التشغيل - الرسم التخطيطي لوحدة التحكم، حساسات الدخل، ومشغلات الخرج 	<p>٥</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - مخطط توقيت نبضة الحاقن(البخاخ) - احتواء النظام لحالات تشغيل مختلفة - الأعطال الشائعة في النظام ، والمسببات المحتملة لمشاكل النظام 	
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>أنظمة الحقن الإلكتروني للوقود والإشعال الإلكتروني المدمجة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مزاياها، خواصها، الرسومات التخطيطية، أجزاء النظام، نمط التشغيل - شرح دائرة الإشعال الإلكتروني ضمن النظام - شرح دائرة الحقن الإلكتروني ضمن النظام - الرسم التخطيطي لقياس كمية الوقود - زمن فترة الحقن وتوقيت النبضة - احتواء النظام لحالات تشغيل مختلفة - الأعطال والمسببات المحتملة لمشاكل النظام 	٥
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>الأنظمة الحديثة لحقن الوقود :</p> <ul style="list-style-type: none"> - شرح الأنظمة الحديثة لحقن الوقود التي تستحدث أولاً بأول طوال زمن تنفيذ الخطة 	٤

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p>كيفية تطبيق تعليمات الأمن والسلامة في ورشة السيارات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - كيفية تطبيق التعليمات العامة - كيفية التطبيق العملي للتعليمات على ورش اختبار وصيانة و إصلاح أنظمة الإمداد بالوقود في محركات البنزين عند الشروع في إنجاز التدريبات العملية للمقرر - التعرف على ورشة أنظمة وقود البنزين ومحتوياتها وأجهزتها المختلفة 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p>صيانة وإصلاح النظام التقليدي للإمداد بالوقود :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات وأجزاء دورة الإمداد بالوقود التقليدية بأنواعها المختلفة (خزان الوقود ، المرشحات ، المضخات ، المغذيات) - عمل اختبارات مختلفة على محرك السيارة للتعرف على نسبة الخلط ومدى تأثيرها على المحرك والبيئة - فك وتنظيف مرشح الهواء (فلتر الهواء) - استبدال وحدة بيان مستوى الوقود (عوامة الخزان) - فك وتركيب: مضخة البنزين (ميكانيكية / كهربائية)، الفلتر، فحص دائرة الوقود - فحص و إصلاح: مضخة البنزين، الفلتر، التوصيلات ، دواسة البنزين - فك وتركيب المغذي (الكربراتير) - فحص و إصلاح المغذي (الكربراتير) - استبدال الأجزاء التالفة بالنظام - فحص النظام بعد الاستبدال والإصلاح بالجهاز 	٨

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>مضخات الوقود والبخاخات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على الأنواع المختلفة للمضخات والبخاخات - فحص واختبار وإصلاح واستبدال المضخات - فحص واختبار وإصلاح واستبدال البخاخات 	<p>٨</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>صيانة وإصلاح النظام الميكانيكي لحقن الوقود :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات وأجزاء النظام - فحص واختبار منظم الوقود - فحص واختبار منظم تدفئة المحرك - استبدال الأجزاء التالفة والفحص بالجهاز 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>صيانة وإصلاح النظام الإلكتروني لحقن الوقود :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات وأجزاء النظام - فحص واختبار الحساسات والمفاتيح - فحص واختبار منظم الوقود - استبدال الأجزاء التالفة والفحص بالجهاز 	<p>٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>صيانة وإصلاح أنظمة الحقن الإلكتروني للوقود :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات وأجزاء النظام - فحص واختبار الحساسات - فحص واختبار الفلاتر - فحص واختبار المنظمات والتوصيلات الكهربائية - فحص وإصلاح وحدة التحكم الإلكتروني - استبدال الأجزاء التالفة والفحص بالجهاز 	<p>١٢</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>أنظمة الحقن الإلكتروني للوقود والإشعال الإلكتروني المدمجة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات وأجزاء النظام - فحص وإصلاح الحساسات، المنظمات - استبدال الأجزاء التالفة والفحص النهائي بالجهاز - فحص وإصلاح جزء نظام الإشعال - فحص الموزع، الكويل، البواجي، التوصيلات، الأجزاء الإلكترونية، أسلاك البواجي، حساسات نظام الإشعال - فحص وحدة التحكم التابعة للنظام المدمج - استبدال الأجزاء التالفة في النظام المدمج - الفحص النهائي للنظام المدمج 	<p>١٢</p>

- 1- Duffy, James E., and Smith, Howard B., "Auto Fuel and Emission Control Systems Technology", The Goodheart-Willcox company, INC, ISBN 0-87006-932-2
- 2- Robert Bosch GmbH "Automotive Electric & Electronic Systems", 2nd edition 1995, ISBN 1-56091-596-X
- 3- - Duffy, James E., "Auto Engines" The Goodheart-Willcox Company, INC, ISBN 0-87006477-3
- 4- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 5- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 6- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 7- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 8- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 9- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 10- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 11- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 12- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 13- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 14- Duffy, James E., "Auto Engines" The Goodheart-Willcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 15- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 16- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 17- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 18- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات																							
اسم المقرر	نظام التعليق والتوجيه	الرمز	٢٥٤ تمر																							
متطلب سابق	١٦٣ تمر																									
وصف المقرر:																										
<p>في هذا المقرر يتم التدريب على أعمال الخدمة والصيانة والإصلاح لمكونات وأجزاء أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة بعد عمل الفحص والاختبار اللازم لها مع التدريب على استخدام كتالوجات الخدمة والصيانة والأجهزة والمعدات.</p>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محاضرة</td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة			٤		ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢		عملي		٤		تمرين		-	
الفصل	٢	٣	٤	٥																						
الوحدات المعتمدة			٤																							
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢																							
	عملي		٤																							
	تمرين		-																							
الهدف العام من المقرر:																										
<p>يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية للتعامل مع أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة عن طريق فحصها واختبارها باستخدام الأجهزة المتداولة في مجال السيارات وإجراء عمليات الصيانة والإصلاح والاستبدال للأجزاء اللازمة لهذه الأنظمة</p>																										
المهام ذات العلاقة		مواصفات الأداء المطلوب																								
من معيار ميكانيكي أول سيارات																										
الأهداف التفصيلية للمقرر:																										
أولاً: الأهداف الإجرائية:																										
أن يكون المتدرب قادراً على أن:																										
<p>(١) يحدد نوع نظام التعليق أو نظام التوجيه الذي يتعامل معه</p> <p>(٢) يفحص أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة</p> <p>(٣) يصلح مكونات وأجزاء أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة</p> <p>(٤) يستبدل مكونات وأجزاء أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة</p>		<p>النظام ونوعه أحد الأنظمة المعروفة في مجال السيارات</p> <p>خطوات الفحص مطابقة للمواصفات المطلوبة</p> <p>خطوات الإصلاح مطابقة للمواصفات المطلوبة</p> <p>خطوات الاستبدال مطابقة للمواصفات المطلوبة</p>																								
G1																										
From G2 to G16																										
K1, K3, K4, K8, K18																										
K2, K5, K6, K7, K9, K10, K12, from K13 to K16, K19																										

K17	عملية ضبط عجلة القيادة ووزن العجلات بحسب المواصفات المطلوبة	٥) يضبط عجلة القيادة ويزن العجلات
K11	عملية ضبط زوايا العجل بحسب القيم المنصوص عليها في كتالوج الخدمة والصيانة	٦) يضبط زوايا العجل
K20 والمعارف العامة ٦،٢،١	التقرير المعد مطابق لمواصفات إعداد التقارير الفنية	٧) يعد تقريراً عن العمل الذي تم إنجازه في مجال صيانة وإصلاح أنظمة التعليق والتوجيه

C1, C2	تهيئة الجو المناسب للعمل	ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن: ١) يختار المكان والوضع المناسب في الورشة ويضع الواقيات المناسبة للسيارة
B6	استخدام العدد والأدوات بطريقة سليمة	٢) يفك بعض الأجزاء بطريقة سليمة إذا تطلب الأمر
C3, C4	إتباع تعليمات الشركة الصانعة في اختيار مادة التنظيف وإجراء عملية التنظيف	٣) يختار المادة المناسبة للتنظيف وينظف الجزء المراد إصلاحه بالمادة المناسبة
B8	توصيف قطع الغيار بحسب المواصفات	٤) يحدد قطع الغيار المطلوبة
C5 والمعارف العامة ٣	ترتيب أعمال الصيانة والإصلاح حسب المواصفات والتعليمات الخاصة بالشركة الصانعة	٥) يتبع تعليمات الشركة الصانعة عند إجراء عمليات الصيانة والإصلاح

اشتراطات السلامة :

- في هذا المقرر يجب التقيد التام بتعليمات الأمن والسلامة في ورش السيارات (المهام ذات العلاقة من A1 إلى A9)

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
يحدد نوع النظام (هيدروليكي، هوائي، ميكانيكي)	G1	• أساسيات عمل أنظمة التعليق والتوجيه
يحدد نوع النظام (هيدروليكي، هوائي، ميكانيكي)	G1	• أنظمة التعليق الأمامي والتعليق الخلفي ومكوناتها (التقليدية والحديثة)
يحدد نوع النظام (هيدروليكي، هوائي، ميكانيكي)	G1	• أنظمة التوجيه التقليدية والحديثة ومكوناتها
يستخدم الأدوات وأجهزة القياس لتحديد العطل	B5	• الأجهزة والعدد الخاصة بصيانة وإصلاح أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة
يحدد الأعطال في نظام التوجيه والتعليق (جميع المهام)	from G2 to G16	• تحديد الأعطال في أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة

يصلح الأعطال في نظام التعليق والتوجيه (جميع المهام)	from K1 to K19	• إصلاح وصيانة واستبدال مكونات وأجزاء أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة
يعد تقرير العمل المنجز	K20	• كيفية إعداد تقرير فني عن العمل الذي تم إنجازه

المنهج التفصيلي النظري

أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:	المحتوى	الساعات
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>أساسيات عمل أنظمة التعليق والتوجيه :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - الحاجة إلى أنظمة التعليق في السيارة - الحاجة إلى أنظمة التوجيه في السيارة - تطور أنظمة التعليق والتوجيه <ul style="list-style-type: none"> - تطور أنظمة التعليق - تطور أنظمة التوجيه - مكونات أنظمة التعليق الحديثة <ul style="list-style-type: none"> - مكونات التعليق الأمامي - مكونات التعليق الخلفي - مكونات أنظمة التوجيه <ul style="list-style-type: none"> - التوجيه ذو الجريدة المسننة والبنيون - أنظمة التوجيه التقليدي - أنظمة التوجيه المساعد (الموازر أو الباور) - توجيه الدفع الرباعي - هياكل وأجسام المركبات <ul style="list-style-type: none"> - الجسم والهيكل منفصلان - الجسم الموحد (الهيكل والجسم معاً) - مركز الثقل - طرق إدارة المركبات <ul style="list-style-type: none"> - الإدارة بالعجلات الأمامية - الإدارة بالعجلات الخلفية - الإدارة بالعجلات الأربعة (الدفع الرباعي) - التحكم الإلكتروني في أنظمة التعليق والتوجيه <ul style="list-style-type: none"> - التحكم الإلكتروني في أنظمة التعليق - التحكم الإلكتروني في أنظمة التوجيه 	<p>٤</p>

<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>المكونات العامة لأنظمة التعليق:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - النوابض (اليابات) - طريقة عمل النابض - اهتزاز النابض - ثابت النابض - الأنواع الحديثة من النوابض - النوابض الحلزونية - النوابض الورقية - أعمدة اللي - النوابض الهوائية - ماص الصدمات - طريقة عمل ماص الصدمات - نهايات تثبيت ماص الصدمات - الأنواع المختلفة لماص الصدمات والاختلافات بينها - ماص الصدمات التقليدي - ماص الصدمات المملوء بالغاز - ماص الصدمات القابل للضبط الهوائي - الاختلافات بين الأنواع المختلفة لماص الصدمات - صمامات ماص الصدمات - أذرع التحكم - أذرع التحكم ذات نقطتين للتثبيت - أذرع التحكم ذات النقطة الواحدة للتثبيت - الوصلات المفصلية - وصلات محاور الإدارة - وصلات المحاور الغير مختصة بالإدارة - الوصلات الكروية - تزييت الوصلات الكروية - تحميل الوصلات الكروية - الجلب - الجلب الإلتوائية - الجلب الإنضغاطية - أعمدة الإتران 	<p>٢</p>
--	--	----------

<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>أنظمة التعليق الأمامي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - وظيفة نظام التعليق الأمامي - نظام التعليق الأمامي من نوع ماكفرسون <ul style="list-style-type: none"> - نقطة التثبيت العلوية للنظام - نقطة التثبيت السفلية للنظام - الأجزاء الأخرى المكونة للنظام - الاختلافات بين التصميمات المختلفة للتعليق من نوع ماكفرسون - أنظمة التعليق الأمامي المستقلة التقليدية <ul style="list-style-type: none"> - تصميم نظام التعليق ذو الذراع القصير - الاختلافات بين أنظمة التعليق المستقل - أنظمة التعليق الأمامي ذات المحور المصمت (ذو المحور الصلب) وذات المحور على شكل حرف (I) <ul style="list-style-type: none"> - الوصلات الكروية والمسمار الرئيسي (الكنج بن) - أنظمة التعليق الأمامي ذات المحور المصمت (المحور الصلب) - أنظمة التعليق الأمامي ذات المحور المزدوج على شكل حرف (I) - تحميل الوصلات الكروية <ul style="list-style-type: none"> - في التعليق من نوع ماكفرسون - في التعليق التقليدي - في التعليق المزدوج المصمت (ذو المحور الصلب) والتعليق ذو المحور المزدوج على شكل حرف (I) 	<p>٢</p>
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>أنظمة التعليق الخلفي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - وظيفة نظام التعليق الخلفي - أنواع أنظمة التعليق الخلفي - المحاور الخلفية المصمتة (المحور الصلب) <ul style="list-style-type: none"> - المحاور المصمتة الغير مختصة بالإدارة - تصميم عمود التوازن وعمود التحكم - الأعمدة المتقدمة والأعمدة المتأخرة 	<p>٢</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - محاور الإدارة المصمتة - تصميم عمود التوازن وعمود التحكم - نوابض محور الإدارة المصمت - النوابض الورقية - النوابض الحلزونية - المحاور الخلفية المستقلة - المحاور المستقلة الغير مختصة بالإدارة - الأعمدة الإنضغاطية وأعمدة التوازن - نوابض المحور الغير مختص بالإدارة - النوابض الحلزونية - النوابض الورقية المستعرضة - أعمدة الإتران - محاور الإدارة المستقلة - تصميم عمود التوازن وعمود التحكم - نوابض محاور الإدارة المستقلة - النوابض الحلزونية - النوابض الورقية المستعرضة - المحور الخلفي النصف مستقل - المحاور الخلفية القابلة للضبط الهوائي - طرق الإمداد بالهواء (يدوياً أو آلياً) 	
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>أنظمة التوجيه :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - وظيفة نظام التوجيه في السيارة - الأجزاء العامة في نظام التوجيه - عجلات التوجيه (عجلات القيادة) - مقاسات عجلات التوجيه - توصيلات عجلات التوجيه - مفتاح التنبيه الصوتي والحقيبة الهوائية - أعمدة التوجيه - تصميم العمود - قارنات التوجيه - الوصلات العامة للتوجيه - تصميم تجميعه عمود التوجيه - أعمدة التوجيه القابلة للضبط 	<p>5</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - أذرع التوجيه وأماكن الوصلات الكروية - أنواع أنظمة التوجيه - نسبة التوجيه - نظام التوجيه باستخدام الجريدة المسننة والبنيون - نسبة التوجيه - تركيبة الجريدة المسننة والبنيون - وصلات الجريدة المسننة والبنيون - أنظمة التوجيه التقليدي - علب تروس التوجيه التقليدي - نسبة التوجيه الثابتة - نسبة التوجيه المتغيرة - أنواع علب تروس التوجيه التقليدي - أذرع بتمان - أعمدة التوصيل - الأذرع الوسيطة - أعمدة الربط - المخدم الهيدروليكي - أنظمة التوجيه المساعد (المؤزر أو الباور) - النمو والتحكم في الضغط - سائل نظام التوجيه المساعد - خزان سائل التوجيه المساعد - مضخة التوجيه المساعد - منظمات السريان - منظمات الضغط - الأهواز ومبردات سائل التوجيه المساعد - التوجيه المساعد من نوع الجريدة المسننة والبنيون - أسطوانة القدرة - صمام التحكم - التوجيه التقليدي المساعد ذو الوصلات - التوجيه المساعد لسيارات الدفع الرباعي - التوجيه الهيدروليكتروني - التوجيه الإلكتروميكانيكي 	
--	---	--

<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>الإطارات (العجلات) وزوايا العجل :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - مكونات العجلات - تصميم وأنواع محامل العجلات وطرق تزييتها - صرة العجلة وشفة المحور - العجلات القرصية (الجنوط) وتركيبها وأبعادها - تركيب الإطارات المطاطية - أبعاد الإطارات المطاطية - أنواع الإطارات المطاطية - مقننات جودة الإطارات - وسائل تثبيت العجلات - زوايا العجل - أهمية ميل العجلات - أنواع ميول العجلات - زوايا ميل العجلات - الوسائل المستخدمة في ضبط ميل العجلات - ضبط زوايا ميل العجلات - وضع عجلة القيادة - زوايا العجلات الغير قابلة للضبط - العلاقة التبادلية بين زوايا العجل - العوامل المؤثرة على ميل العجلات 	<p>٥</p>
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>أنظمة التعليق والتوجيه الإلكترونية :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - أساسيات نظام التعليق الإلكتروني - حساسات ومفاتيح الدخل - وحدة التحكم الإلكتروني - وسائل الخرج - أنواع أنظمة التعليق الإلكتروني ومكوناتها - النظام الحساس لارتفاع السيارة - النظام الحساس لسرعة السيارة - أنظمة الخمد الهيدروليكية - الأنظمة المؤتلفة - أنظمة التحكم الإلكتروني في التوجيه ومكوناتها 	<p>٤</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - مكونات نظام التحكم الإلكتروني - طريقة عمل نظام التحكم الإلكتروني - مشاكل أنظمة التعليق والتوجيه ذات التحكم الإلكتروني 	
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>كيفية استقصاء الأعطال في أنظمة التعليق والتوجيه :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - أهمية التسلسل المنطقي لاستقصاء الأعطال - إستراتيجية استقصاء الأعطال - تشخيص الأعطال المسببة للاهتزازات والضوضاء 	٢

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
التقييم على رأس العمل الأسئلة الشفهية	كيفية تطبيق تعليمات الأمن والسلامة في ورشة السيارات : <ul style="list-style-type: none"> - كيفية تطبيق التعليمات العامة - كيفية التطبيق العملي للتعليمات على ورش ومختبرات إصلاح وصيانة محركات السيارات عند الشروع في إنجاز التدريبات العملية للمقرر 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية التقييم على رأس العمل	التعرف على مكونات وأجزاء أنظمة التعليق والتوجيه التقليدية والحديثة في السيارات : <p>أن يتعرف المتدرب من خلال مجموعة من سيارات التدريب المختلفة الطرز والأنواع على ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع مختلفة من أنظمة التعليق - أنواع مختلفة من أنظمة التوجيه - مكونات بعض أنظمة التعليق التقليدية والحديثة - مكونات بعض أنظمة التوجيه التقليدي والمساعد (المؤازر أو الباور) - الفرق بين تصنيع ووضع الجسم والهيكل في السيارة (منفصلين أو جزء واحد) - الفرق بين مكونات أنظمة التعليق المختلفة بحسب طرق إدارة المركبات - الفرق بين مكونات أنظمة التوجيه المختلفة بحسب طرق إدارة المركبات - بعض أنواع من الجلب والمحمل والوصلات المفصلية والكروية - بعض أنظمة التعليق ذو التحكم الإلكتروني - بعض أنظمة التوجيه ذو التحكم الإلكتروني 	٦
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية التقييم على رأس العمل	التعرف على الأجهزة والعدد الخاصة بصيانة وإصلاح أنظمة التعليق والتوجيه وكيفية استخدامها : <ul style="list-style-type: none"> - الأدوات الأساسية 	٤

	<ul style="list-style-type: none"> - أدوات فك النهايات الكروية للوصلات - تجهيزه ضاغط النوايض الحلزونية - تجهيزه تركيب الجلب - أدوات صيانة وإصلاح أعمدة الربط - أدوات خاصة بالإطارات والعجلات القرصية والمحامل - أدوات صيانة وإصلاح محامل العجلات - أدوات صيانة وإصلاح موانع التسرب - وصلات العزم - أدوات وزن الإطارات (العجلات) - أدوات أخرى - أعمدة الرفع - المطارق - السنابك وأدوات التخريم - أدوات قطع المعادن (مثل الأجنات وأحجار الجليخ والقواطع الدوارة) - أدوات خاصة بأنظمة التوجيه المساعد (المؤازر أو الباور) - مقياس الشد في السير - أجهزة قياس الضغط - أجهزة قياس جهد التوجيه - مفاتيح فك المسامير والصواميل - زرجينة فك بكرات الإدارة - أدوات خاصة بصيانة وإصلاح المضخات وعلب التروس - أدوات خاصة بضبط زوايا العجل - أدوات ضبط جلبه قضيب الربط - أدوات الضبط من النوع ذو الرافعة - أدوات ضبط القلاووظ - مفاتيح خاصة بضبط الزوايا - أجهزة اختبار كهربائية وإلكترونية - مصباح اختبار - جهاز قياس متعدد الأغراض (فولت- أمبير- أوم) - أجهزة مسح لاختبار عمل أنظمة التعليق 	
--	---	--

	<p>والتوجيه ذات التحكم الإلكتروني</p> <ul style="list-style-type: none"> - أجهزة خاصة بأنظمة التعليق والتوجيه - أجهزة اختبار الذبذبات والاهتزازات - أدوات القياس - ساعات قياس - مفاتيح عزم - أجهزة صيانة وإصلاح أنظمة التعليق والتوجيه - أجهزة ضبط زوايا العجل الميكانيكية - أجهزة ضبط زوايا العجل التليسكوبية - جهاز فك وتركيب الإطارات والعجلات القرصية - جهاز اتزان الإطارات - مكبس هيدروليكي - أجهزة التنظيف - روافع السيارات الأرضية وروافع السيارات العلوية - جهاز إحكام عمل عجلة التوجيه (القيادة) - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>التقييم على رأس العمل</p>	<p>صيانة وإصلاح أنظمة التعليق الأمامي:</p> <p>(يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها)</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص واختبار نظام التعليق الأمامي (من حيث الاهتزازات والضوضاء وتآكل الإطارات.....) - فحص واختبار أجزاء نظام التعليق الأمامي - الفحص البصري - الفحص اليدوي - الفحص باستخدام أدوات القياس - الفحص السريع - الفحص الدقيق - استبدال أجزاء نظام التعليق الأمامي - اختبار الأجزاء التي يتم استبدالها - استبدال تجهيزه ماص الصدمات - استبدال الوصلات الكروية بأنواعها المختلفة - استبدال أذرع وجلب التحكم 	<p>٦</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - استبدال المحور المصمت (المحور الصلب) والمحور المزدوج على شكل حرف (I) والجلب الخاصة بها - استبدال جلب وأعمدة الإتزان - استبدال النابض الحلزوني - استبدال أعمدة اللي - خدمة المسمار الرئيسي (الكنج بن) - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>التقييم على رأس العمل</p>	<p style="text-align: center;">صيانة وإصلاح أنظمة التعليق الخلفي:</p> <p>(يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها)</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص واختبار نظام التعليق الخلفي (من حيث الاهتزازات والضوضاء وتآكل الإطارات - فحص واختبار أجزاء نظام التعليق الخلفي <ul style="list-style-type: none"> - الفحص البصري - الفحص اليدوي - فحص ماص الصدمات وتجهيزته - فحص ماص الصدمات الهوائي ونظام التحكم - فحص عمل ضاغط التحكم - فحص عمل صمام التحكم - استبدال أجزاء نظام التعليق الخلفي <ul style="list-style-type: none"> - استبدال نظام التعليق من نوع ماكفرسون وماس الصدمات - استبدال أعمدة التحكم وأعمدة التوازن - استبدال الوصلات الكروية - استبدال النوابض <ul style="list-style-type: none"> - النوابض الحلزونية - النوابض الورقية المستعرضة - النوابض الورقية الطولية - أعمدة اللي - خدمة المحاور الخلفية الغير مختصة بالإدارة - خدمة محاور الإدارة الخلفية - إضافة النوابض الورقية المساعدة - استبدال تجميعه المحور الخلفي المصمت (الصلب) 	٨

	<ul style="list-style-type: none"> - المحاور الغير مختصة بالإدارة - محاور الإدارة - تعليق النوابض الورقية - تعليق النوابض الحلزونية - خدمة ماص الصدمات الهوائي وأنظمة التحكم - استبدال ماص الصدمات الهوائي - استبدال مكونات نظام التحكم الهوائي ومسارات الهواء - إضافة ماص صدمات هوائي إلى سيارة - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية التقييم على رأس العمل</p>	<p>6</p> <p>صيانة وإصلاح علب تروس التوجيه التقليدي ووصلات التوجيه: (يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها)</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص واختبار نظام التوجيه (من حيث الاهتزازات والضوضاء وتآكل الإطارات وثقل التوجيه وفقدان التوجيه وتسريب الزيت - اختبار جهد التوجيه - فحص واختبار عجلات التوجيه (القيادة) وأعمدة التوجيه - اختبار حدوث ضوضاء - اختبار عدم الربط الجيد - فحص واختبار وصلات التوجيه - الفحص البصري - الفحص اليدوي - فحص واختبار علب التوجيه - صيانة وإصلاح مكونات نظام التوجيه - صيانة وإصلاح عجلة التوجيه (القيادة) وأعمدة التوجيه - إيقاف عمل الحقيبة الهوائية - استبدال عجلة القيادة والحقيبة الهوائية - استبدال أجزاء عمود التوجيه - الأجزاء الداخلية للعمود 	

	<ul style="list-style-type: none"> - أجزاء النهاية السفلى للعمود - استبدال القارئة والوصلة العامة للعمود التوجيه - استبدال عمود التوجيه ثم توصيل دائرة الحقيبة الهوائية - استبدال وصلات التوجيه - نهايات أ'مدة الربط - ذراع بتمان - الذراع الوسيط - وصلة الجر - أذرع الترحيل - أذرع التوصيل ومخمدات التوجيه - ذراع التوجيه - ركبة التوجيه - صيانة وإصلاح علبة تروس التوجيه التقليدي - إضافة سائل التوجيه إلى علبة التروس - ضبط علبة التروس من نوع الجريدة المسننة والبنيون - استبدال علبة التروس من نوع الجريدة المسننة والبنيون - عمل إصلاح شامل (عمرة) لعلبة التروس من نوع الجريدة المسننة والبنيون - ضبط علبة تروس التوجيه التقليدي - ضبط خلوص تداخل أسنان تروس التوجيه - إعادة تحميل نابض الترس الدودي - استبدال علبة تروس التوجيه التقليدي - عمل إصلاح شامل لعلبة تروس التوجيه التقليدي - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية التقييم على رأس العمل</p>	<p>صيانة وإصلاح أنظمة التوجيه المساعد (المؤازر أو الباور) وتوجيه سيارات الدفع الرباعي: (يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها)</p>	<p>٦</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - فحص واختبار علبة تروس التوجيه المساعد (من حيث الاهتزازات والضوضاء وتآكل الإطارات وثقل التوجيه وفقدان التوجيه وتسريب الزيت) <ul style="list-style-type: none"> - صيانة علبة تروس التوجيه المساعد - فحص واختبار علبة تروس التوجيه المساعد - اختبار جهد التوجيه - اختبار الضوضاء - الفحص البصري - فحص حالة سير الإدارة - فحص تسريبات سائل التوجيه - فحص واختبار ضغط سائل التوجيه - اختبار أنظمة التوجيه المساعد في سيارات الدفع الرباعي - صيانة وإصلاح مكونات نظام التوجيه المساعد <ul style="list-style-type: none"> - ضبط واستبدال سير وبكرة الإدارة - استبدال ميرد الزيت - استبدال مضخة التوجيه - استبدال علبة تروس التوجيه - إصلاح شامل لعلبة تروس التوجيه - العلبه من نوع الجريدة المسننة والبنيون - العلبه التقليديه - العلبه من النوع ذو الوصلات - الفك والإصلاح الشامل لصمام التحكم - الفك والإصلاح الشامل لأسطوانة القدرة - صيانة وإصلاح علبة تروس التوجيه المساعد الخلفي - صيانة وإصلاح علبة تروس التوجيه المساعد في سيارات الدفع الرباعي - استبدال نهايات أعمدة الربط - استبدال الأجزاء المرتبطة بنظام التوجيه المساعد - الوحدات الكهربائية - وحدات التحكم الهيدروليكي - نرف الهواء من أنظمة التوجيه المساعد - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة 	
--	---	--

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>التقييم على رأس العمل</p>	<p>4</p> <p>صيانة وإصلاح الإطارات (العجلات) وضبط زوايا العجل:</p> <p>(يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها)</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص واختبار إتزان عمود الإدارة - فحص مكونات العجلات - فحص الخلل في محامل العجلات وموانع التسرب - فحص الخلل في صرة العجلة وشفة المحور - فحص الخلل في العجلات القرصية - فحص الخلل في الإطارات المطاطية - صيانة وإصلاح مكونات العجلات - خدمة محامل العجلات(فك وتنظيف واستبدال وتزييت المحامل) - صيانة وإصلاح العجلات القرصية (الجنوط) - صيانة وإصلاح الإطارات المطاطية - وزن الإطارات (في السيارة وخارج السيارة) - تدوير الإطارات في السيارة - ضبط زوايا العجل - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>التقييم على رأس العمل</p>	<p>6</p> <p>صيانة وإصلاح أنظمة التعليق والتوجيه الإلكترونية:</p> <p>(يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها)</p> <ul style="list-style-type: none"> - استعادة كود تشخيص العطل - تفسير أكواد تشخيص الأعطال - فحص واختبار النظام من حيث المشاكل الكهربائية - استخدام الخرائط التشخيصية - فحص واختبار مكونات نظام التعليق الإلكتروني - صيانة وإصلاح مكونات نظام التعليق الإلكتروني - ضبط واستبدال مكونات النظام - فحص واختبار مكونات نظام التوجيه الإلكتروني

	<p>- صيانة وإصلاح مكونات نظام التوجيه الإلكتروني</p> <p>- ضبط مكونات النظام</p> <p>- استبدال مكونات النظام</p> <p>- كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة</p>	
--	--	--

- 1- Chris Johanson, Martin T. Stockel, "Auto Suspension and Steering Technology", The Goodheart-Willcox Company, Inc., 2000, ISBN 1-56637-698-X
- 2- Don Knowels, "Automotive Suspension & Steering Systems – Classroom Manual", Delmar Publishers, 1999, ISBN 0-8273-8649-4
- 3- Thomas W. Birch, "Automotive Suspension & Steering Systems", Delmar Publishers, 1999, ISBN 0-8273-9099-8
- 4- Don Knowels, "Automotive Suspension & Steering Systems – Shop Manual", Delmar Publishers, 1999, ISBN 0-8273-8649-4
- 5- Thomas W. Birch, "Automotive Suspension & Steering Systems", Harcourt Brace Jovanovich College Publishing, 1993, ISBN 0-4300-9682-4
- 6- Walter E. Billiet, "Automotive Suspension, Steering, Alignment and Brakes", American Technical Publishers, 1974, ISBN 0-8269-0122-0
- 7- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 8- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 9- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 10- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 11- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 12- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 13- Manufacturer's data and repair manuals
- 14- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 15- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 16- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 17- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 18- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 19- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 20- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 21- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	نظام الوقود (ديزل)	الرمز	٢٦١ تمر
متطلب سابق	١٧٢ تمر		
وصف المقرر:			
يقدم هذا المقرر دراسة للأنواع المختلفة لمنظومات حقن وقود الديزل ومكوناتها وطرق عملها وتشمل خزان الوقود و مضخة التوريد والفلاتر و مضخة الحقن والحواقن والتحكم الإلكتروني في محركات الديزل. ويشتمل الجزء العملي على طرق تشخيص أعطال وإصلاح وضبط عناصر منظومات حقن وقود الديزل.			
٥	٤	٣	٢
الفصل			
٣			
الوحدات المعتمدة			
٢			محاضرة
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)			
٢			عملي
-			تمرين
الهدف العام من المقرر:			
يهدف المقرر إلي تعريف المتدرب بالأنواع المختلفة لمنظومات حقن وقود الديزل ومكوناتها وأجزائها وطريقة عمل تلك المكونات والأجزاء، بالإضافة إلي التدريب علي تشخيص أعطال وفحص وإصلاح وضبط عناصر هذه المنظومات			
المهام ذات العلاقة		مواصفات الأداء المطلوب	
من معيار فني ميكانيكي سيارات			
الأهداف التفصيلية للمقرر:			
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
M1, M6	عمل المرشحات ومضخات التحضير بطريقة صحيحة	(١)	يقوم بإصلاح واستبدال الأنواع المختلفة من مرشحات الوقود (الفلاتر) ومضخات التحضير
M4, M5, M7	تشخيص أعطال منظومة حقن الديزل وتحديد أسبابها وإجراء الضبط اللازم	(٢)	يشخص أعطال الأداء ويضبط منظومة الحقن
M14	ضبط ومعايرة مضخات الحقن طبقاً لدليل المصنع	(٣)	يضبط ويعاير مضخات الحقن بأنواعها على منصات اختبار مضخات الحقن
M10	ضبط ومعايرة البخاخات طبقاً لدليل المصنع	(٤)	يضبط ويعاير البخاخات
M3, M9, M10, M11	استبدال العناصر التالفة وإصلاح المضخات والبخاخات وعملهم طبقاً للمواصفات	(٥)	يصلح المضخات والبخاخات ويقوم باستبدال العناصر التالفة إذا لزم الأمر

<p>M8, M12</p> <p>معارف في A2, A3</p> <p>معارف في M4, M5, M7</p> <p>معارف في M9, M10, M13</p>	<p>استبدال عناصر نظام الحقن الإلكتروني بقطع مطابقة للمواصفات</p> <p>تهيئة مكان العمل وترتيب العدد اللازمة</p> <p>التعرف علي أنواع ومكونات منظومات حقن وقود الديزل</p> <p>تحديد مواصفات مضخات الحقن والبخاخات طبقاً لدليل المصنع</p>	<p>٦) يستبدل عناصر نظام الحقن الإلكتروني</p> <p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>١) يرتب العدد اللازمة ويهيئ مكان العمل</p> <p>٢) يعرف أنواع ومكونات منظومة حقن وقود الديزل</p> <p>٣) يقرأ دليل المصنع ويحدد مواصفات مضخات الحقن والبخاخات</p>
---	---	--

اشتراطات السلامة :

- التقيد بتعليمات السلامة الواردة في دليل المستخدم لأجهزة اختبار المضخات والبخاخات
- التقيد بتعليمات السلامة في ورش الديزل

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
يفحص دائرة نظام الوقود	M7	• نظم حقن الوقود في محركات الديزل
يصلح مضخة التحضير	M6	• مضخات توريد الوقود (مضخات التحضير)
يستبدل المرشحات	M1	• المرشحات
يصلح ملحقات مضخات الديزل يستبدل وحدات الحقن	M3 M11	• مضخات حقن الوقود (مضخات الضغط العالي)
		• البخاخات
يفحص نظام الحقن الإلكتروني يستبدل عناصر نظام الحقن الإلكتروني	M8 M12	• التحكم الإلكتروني في منظومة حقن وقود الديزل
جميع المهام ذات العلاقة بالواجب يصلح أعطال نظام وقود الديزل	M1... M13	• تشخيص أعطال وإصلاح وضبط عناصر منظومة حقن وقود الديزل

المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	<p style="text-align: center;">أساسيات حقن الوقود في محركات الديزل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - خصائص وقود الديزل - مراحل الاحتراق في محركات الديزل - طرق حقن الوقود (الحقن المباشر وغير مباشر) - غرف الاحتراق في محركات الديزل (الغرف المباشرة والدوامية والجزئية - شمعات التسخين) - الطرق في محركات الديزل 	<p style="text-align: center;">يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>
٢	<p style="text-align: center;">نظم حقن الوقود في محركات الديزل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع نظم الإمداد - مكونات منظومة حقن الوقود: (خزان الوقود- مضخة المضخة التحضير- منقيات الوقود- مضخة الحقن- الأنابيب- البخاخات) 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>
٤	<p style="text-align: center;">مضخات تحضير الوقود :</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع مضخات تحضير الوقود - التركيب وطريقة العمل لمضخات التحضير - أعطال مضخات التحضير 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>
٢	<p style="text-align: center;">مرشحات الوقود (الفلتر):</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع مرشحات الوقود ومواد تصنيعها - مسارات الوقود بالمرشحات - تأثير المرشحات على أعطال منظومة الحقن 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>
٤	<p style="text-align: center;">مضخات حقن الوقود (مضخات الضغط العالي):</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة عمل المضخة - أنواع المضخات الخطية والموزعة - تركيب وتشغيل مضخة الحقن الخطية - تركيب وتشغيل مضخة الحقن الموزعة 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - طرق التحكم في حقن الوقود في المضخة الخطية - طرق التحكم في حقن الوقود في المضخة الموزعة - طريقة اختبار وضبط المضخة الخطية - طرق اختبار وضبط مضخات الحقن الموزعة - منظمات السرعة (الميكانيكي - الهوائي) 	
<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الاختبار الذاتي</p>	<p>البخاخات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع البخاخات - تركيب وطريقة عمل البخاخ - طرق اختبار وضبط البخاخات 	٤
<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الاختبار الذاتي</p>	<p>التحكم الإلكتروني في منظومة حقن وقود الديزل (EDC) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - منظومة التحكم الإلكتروني في مضخات الحقن الخطية والموزعة - عناصر منظومة التحكم الإلكتروني (الحساسات- المشغلات- وحدة التحكم) - طريقة عمل المنظومة 	٦

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	أجزاء منظومة حقن وقود الديزل: <ul style="list-style-type: none"> - أنظمة الأمن والسلامة بورشة الديزل - التعرف على المعدات والأجهزة بالورشة - استخدام كتالوجات الخدمة والصيانة - فحص أداء نظام الحقن بالسيارة - فك مضخة الحقن من السيارة - فك وتركيب عناصر منظومة الحقن (الخزان مضخة التوريد-الفلاتر- مضخة الحقن - الأنابيب- البخاخات) 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)	ضبط وإصلاح واستبدال الأنواع المختلفة من: <ul style="list-style-type: none"> - مرشحات الوقود (الفلاتر) - مضخات التحضير - شمعات التسخين 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) المحاكاة	اختبار منظومة حقن وقود الديزل على منصة اختبار محرك ديزل: <ul style="list-style-type: none"> - محاكاة أعطال منظومة حقن الديزل وتحديد أسباب تلك الأعطال مثل : صعوبة بدء الإدارة، فقد في قدرة المحرك، عدم انتظام الدوران، ضوضاء ناشئة عن دق في المحرك - اختبار بالنظر للأنابيب والأهواز (الليات) والوصلات الكهربائية لتحديد التسرب والعيوب - اختبار وضبط توقيت الحقن - اختبار دخان الديزل (العام) - استنزاف منظومة الحقن - إصلاح واستبدال خطوط الإمداد (أنابيب الضغط العالي- أنابيب الرجوع والفلاتر) 	٤

الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)	<p>ضبط وإصلاح واختبار البخاخات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - فك وتنظيف البخاخ وإعادة تجميعه وتركيبه - فحص وإصلاح البخاخ - اختبار البخاخ (التسرب- ضغط بدء الحقن- التفتيظ- التزير) 	٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)	<p>اختبار وضبط مضخة الديزل الخطية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استخدام منصة اختبار مضخة الضغط العالي لتحديد : التسرب- وضع الجريدة المسننة - نقطة قطع الوقود- كمية التوريد عند سرعات مختلفة وأوضاع مختلفة للجريدة المسننة - مقارنة النتائج بدليل المصنع 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)	<p>اختبار وضبط مضخة الديزل الموزعة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استخدام منصة اختبار مضخة الضغط العالي لاختبار: مضخة التحويل- التقديم الآلي- التسرب- الكمية القصوي للتوريد- نقطة قطع الوقود- ضبط وضع منظم السرعة - ضبط التوقيت) - مقارنة النتائج بدليل المصنع 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)	<p>إصلاح مضخات الحقن الخطية والموزعة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استبدال الأجزاء التالفة في مضخة حقن الديزل وتشمل: - عناصر الحقن - قرص الكامنة - النوايض - نابض مؤقت الحقن - الحوامل - صمامات التوريد - تركيب وضبط توقيت مضخة الحقن بالسيارة 	٤

الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)	فحص واستبدال عناصر منظومة التحكم الإلكتروني في حقن الديزل: - فحص عناصر الحقن (الحساسات - المشغلات - وحدة التحكم) - استبدال أجزاء منظومة التحكم	٤
-----------------------------------	---	---

- 1- Andrew Norman, John Corinchock, Robert Scharff, "Diesel Technology", The Goodheart – Willcox Company, Inc., 1998, ISBN 1-56637-014-0
- 2- Erich J. Schulz, "Diesel Eguipment I", Glencoe – Mc Graw – Hill Book Company, 1982, ISBN 0-07-055716-0
- 3- Erich J. Schulz, "Diesel Eguipment II", Glencoe – Mc Graw – Hill Book Company, 1994, ISBN 0-07-055708-X
- 4- Schulz / Evridge, "Diesel Mechanics" – 2 nd Edition, Glencoe – Mc Graw – Hill Book Company, 1985, ISBN 0-07-055639-3
- 5- Schulz / Evridge, "Diesel Mechanics" – 4 th Edition, Glencoe – Mc Graw – Hill Book Company, 1999, ISBN 0-02-803462-7
- 6- William K. Toboldt, "Diesel – Fundamentals, Service and Repair", The Goodheart – Willcox Company, Inc., 1983, ISBN 0-87006-424-X
- 7- Stockel, M.W., Stockel, M.T, and Johanson C., "Auto Fundamentals", Goodheanwillcox Company, Inc., ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 8- Duffy, James E., "Modern Automotive Technology" The GoodheartWillcox company, Inc, ISBN 0-87006-043-0,1994
- 9- Anthony E. Schwaller "Motor Automotive Technology" 3rd Edition, ISBN 0-8273-8354-1, 1999
- 10- Schulz, Erick J.and Evridge, Ben L., "Diesel Mechanics", McGraw Hill, ISBN 0-074-055836-1.
- 11- Duffy, James E. and Smith, Howard B., " Auto Fuel and Emission Control Systems Technology", The Goodheart-Willcox company, INC, ISBN 0-87006-932-2
- 12- Heinze Heisler, "Advanced Engine Technology", Edward Arnold, ISBN 0340568224
- 13- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 04)2-800943-6
- 14- William, K. Toboldt, Larry Jolmson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia " Fundamentals, Principals, Qeration, Construction, Service, and Repair, The Goodheart -Willcox company, INC, ISBN 1-56637-150-3, 1995
- 15- Duffy, James E., "Auto Engines" The Goodheart Willcox company, INC, ISBN 0-87006477-3
- 16- Toboldt ,William King "Diesel: Fundamentals, Service, Repair" The Goodheart -Willcox company, INC, ISBN 0-87006-424-x, 1983

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	ناقل القدرة الذاتي	الرمز	٢٦٢ تمر
متطلب سابق	١٧٣ تمر		
وصف المقرر:			
هذا المقرر يشمل دراسة نواقل القدرة الذاتي التقليدية وذات التحكم الإلكتروني في السيارات ومكوناتها (القابض الهيدروليكي ومحول العزم، وحدة التروس الكوكبية)، مع بيان دائرة التحكم الهيدروليكية والإلكترونية. كما يحتوي المقرر على طرق فحص وإصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة.			
الهدف العام من المقرر:			
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات اللازمة لفحص وإصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة بناقل القدرة الذاتي أو عمل التوضيب الكامل له.			
الأهداف التفصيلية للمقرر:		مواصفات الأداء المطلوب	
أولاً: الأهداف الإجرائية:		المهام ذات العلاقة	
أن يكون المتدرب قادراً على أن:		من معيار ميكانيكي أول سيارات	
(١) يفحص أجزاء ناقل القدرة الذاتي وطريقة عملها (القابض ومحول العزم، وحدة التروس الكوكبية، طرق التحكم الهيدروليكي)		القدرة على فحص أجزاء ناقل القدرة الذاتي وطريقة عملها	
(٢) يقوم بفحص ناقل القدرة الذاتي باستخدام منصة الاختبار الخاص به (الدينامومتر)		- إجراء الاختبار على المنصة بالطريقة الصحيحة مع إتباع إجراءات السلامة	
(٣) يقوم بإصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة وتوضيب ناقل القدرة الذاتي		- فحص ناقل القدرة الذاتي وإظهار العطل	
(٤) يختبر ناقل القدرة الذاتي بعد الإصلاح أو التوضيب		إصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة بناقل القدرة الذاتي وتوضيبه	
		إجراء اختبار ناقل القدرة الذاتي طبقاً للمواصفات	
I3, I4, I5, I6, I7, I9, I13		I3, I4, I5, I6, I7, I9, I11, I13	
I11		I11	
I11		I11	

<p>المعارف في I3</p> <p>المعارف في I4, I5, I6, I7, I9, I11, I13</p> <p>المعارف في I1, I3</p>	<p>يحدد أنواع ناقل القدرة الذاتي وأهميته في السيارات</p> <p>- يصنف أجزاء ناقل القدرة الذاتي الموجودة في الورشة</p> <p>- يحدد مكونات أجزاء ناقل القدرة الذاتي</p> <p>- يعاين الأنظمة المتعلقة بناقل القدرة الذاتي</p> <p>- يصنف أجهزة فحص ناقل القدرة الذاتي الموجودة في الورشة</p> <p>- يحدد طريقة استخدام أجهزة فحص ناقل القدرة الذاتي الموجودة في الورشة</p>	<p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية)</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يتعرف على ناقل القدرة الذاتي وأهميته في السيارات من خلال الوسائل المرئية أو المقروءة</p> <p>(٢) يتعرف على أجزاء ناقل القدرة الذاتي وطريقة عملها (القابض ومحول العزم، وحدة التروس الكوكبية، طرق التحكم الهيدروليكي) ومكوناتها، والأنظمة المتعلقة بها نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقروءة، وعملياً داخل ورشة السيارات</p> <p>(٣) يتعرف على طريقة استخدام أجهزة فحص ناقل القدرة الذاتي نظرياً من خلال الوسائل المرئية أو المقروءة، وعملياً داخل ورشة السيارات</p>
--	--	---

اشتراطات السلامة :

- التقيد بتعليمات السلامة الموجودة في ورشة السيارات بصفة عامة وفي ورش ناقل القدرة الذاتي بصفة خاصة

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
يغير الفلتر ويفحص وعاء الزيت	I3	<ul style="list-style-type: none"> ناقل القدرة الذاتي وأهميته في السيارات
<ul style="list-style-type: none"> - يصلح مضخة الزيت للجير بوكس - يغير مضخة الزيت للجير بوكس - يغير الحساسات للجير بوكس - يغير محول العزم أو القابض الهيدروليكي - يبدل موانع التسرب (الصوف والوجيه) - يعيد برمجة القيير الذاتي - يصلح موانع التسرب 	I4, I5, I6, I7, I9, I11, I13	<ul style="list-style-type: none"> تركيب ناقل القدرة الذاتي
يغير محول العزم أو القابض الهيدروليكي	I7	<ul style="list-style-type: none"> القابض ومحول العزم، وحدة التروس الكوكبية
<ul style="list-style-type: none"> - يصلح مضخة الزيت للجير بوكس - يغير مضخة الزيت للجير بوكس - يغير الحساسات للجير بوكس - يبدل موانع التسرب (الصوف والوجيه) - يصلح موانع التسرب 	I4, I5, I6, I11, I13	<ul style="list-style-type: none"> نظام التحكم الهيدروليكي ناقل الحركة الذاتي ذو التحكم الإلكتروني

<ul style="list-style-type: none"> - يغير الفلتر ويفحص وعاء الزيت I3 - يصلح مضخة الزيت للجير بوكس I4, - يغير مضخة الزيت للجير بوكس I5, - يغير الحساسات للجير بوكس I6, - يغير محول العزم أو القابض الهيدروليكي I7, - يبدل موانع التسرب (الصوف والوجيه) I9, - يعيد برمجة الجير الذاتي I11 - يصلح موانع التسرب I13 	<ul style="list-style-type: none"> • فحص ناقل القدرة الذاتي
<ul style="list-style-type: none"> - يغير الفلتر ويفحص وعاء الزيت I3 - يصلح مضخة الزيت للجير بوكس I4, - يغير مضخة الزيت للجير بوكس I5, - يغير الحساسات للجير بوكس I6, - يغير محول العزم أو القابض الهيدروليكي I7, - يبدل موانع التسرب (الصوف والوجيه) I9, - يعيد برمجة الجير الذاتي I11 - يصلح موانع التسرب I13 	<ul style="list-style-type: none"> • إصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة بناقل القدرة الذاتي

المنهج التفصيلي النظري

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p style="text-align: center;">ناقل القدرة الذاتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف ناقل القدرة الذاتي ومكوناته - مميزات استخدام ناقل القدرة الذاتي - أنواع ناقل القدرة الذاتي (نظام الدفع الخلفي - نظام الدفع الأمامي) 	٢
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p style="text-align: center;">القابض الهيدروليكي ومحول العزم:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وظيفة ومكونات وطريقة عمل القابض الهيدروليكي - وظيفة ومكونات وطريقة عمل أنواع محولات العزم - المقارنة بين القابض الهيدروليكي ومحول العزم 	٤
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p style="text-align: center;">وحدة التروس الكوكبية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على وحدة التروس الكوكبية ومكوناتها وطريقة عملها - كيفية الحصول على نسب تخفيض مختلفة من وحدة التروس الكوكبية - وحدة التروس الكوكبية ذات الثلاث سرعات ونسبة التروس 	٤
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p style="text-align: center;">القوابض والأحزمة الفرملية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع القوابض وطريقة عملها - الأحزمة الفرملية ومكوناتها وطريقة عملها 	٢
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p style="text-align: center;">نظام التحكم الهيدروليكي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مكونات نظام التحكم الهيدروليكي - دائرة التحكم الهيدروليكية 	٣

	<ul style="list-style-type: none"> - مضخة الزيت - أنواع الزيت المستخدمة في ناقل القدرة الذاتي وخواصها - فلتر الزيت لناقل القدرة الذاتي 	
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>طرق التحكم الهيدروليكي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - المنظم - الصمام المعدل للضغط بالتخلخل - كيف تعمل دائرة التحكم الهيدروليكية في تغير نسبة التروس - صمام الخنق في صندوق التروس - الصمام اليدوي - الضغوط المختلفة في أجزاء الدائرة الهيدروليكية وارتباطها بالصمامات - صمام التغير العكسي - صمام التغير ١ - ٢ ومكبسه - صمام التغير ٢ - ٣ ومكبسة 	٣
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>سريان القدرة في ناقل القدرة الذاتي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على سريان القدرة في الوضع (D) والسرع الأولى - التعرف على سريان القدرة في الوضع (D) والسرع الثانية - التعرف على سريان القدرة في الوضع (D) والسرع الثالثة - التعرف على سريان القدرة في حالة السرعة الخلفية - التعرف على القوابض (الكلاشات) 	٢
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>ناقل القدرة الذاتي ذو التحكم الإلكتروني :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مكوناته وطريقة عمله - التعرف على الحساسات - التعرف على الأعطال داخل ناقل القدرة الذاتي 	٤

الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي	مبرد زيت ناقل القدرة الذاتي؛ - الحاجة إلى تبريد زيت ناقل القدرة الذاتي - أنواع مبردات زيت ناقل القدرة الذاتي - طريقة عمل مبردات زيت ناقل القدرة الذاتي	٢
---	--	---

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	ورشة ناقل القدرة الذاتي: <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على احتياطات الأمن والسلامة في ورشة ناقل القدرة الذاتي - التعرف على الأجهزة والمعدات والعدد الخاصة - التعامل مع كتيبات الخدمة والصيانة 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	ناقل القدرة الذاتي: <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على أنواع ناقل القدرة الذاتي - فحص مستوى الزيت وحالته وفحص التسريب - تغيير الزيت وفلتر الزيت - إجراء الاختبارات على ناقل القدرة الذاتي قبل الفك باستخدام أجهزة الفحص الحديثة (Tech II) - فك ناقل القدرة الذاتي من السيارة - إجراء الاختبارات على ناقل القدرة الذاتي بعد الفك من السيارة باستخدام منصة الاختبار 	١٨
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	فحص وإصلاح القابض ومحول العزم: <ul style="list-style-type: none"> - فصل القابض الهيدروليكي / محول العزم - فحص القابض الهيدروليكي / محول العزم - استبدال القابض الهيدروليكي / محول العزم 	١٢
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	فحص وإصلاح مضخة الزيت واستبدال الفلتر وموانع التسرب: <ul style="list-style-type: none"> - تفكيك ناقل القدرة الذاتي إلى مكونات وأجزاء باستخدام العدد الخاصة - التعرف على المكونات والأجزاء ووظيفة كل جزء - فحص وإصلاح أو استبدال مضخة الزيت - فحص وإصلاح دائرة التزييت - استبدال فلتر الزيت - استبدال موانع التسرب 	١٢

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>فحص وإصلاح أجزاء نظام التحكم الهيدروليكي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص واستبدال وحدة التروس الكوكبية - فحص واستبدال الكلاتشات - تركيب الكلاتشات باستخدام العدة المناسبة - فحص و استبدال الأحزمة الفرملية - فحص المكابس - فحص وحدة التحكم - إعادة تجميع ناقل القدرة الذاتي باستخدام العدد المناسبة - اختبار ناقل القدرة الذاتي بعد إعادة التجميع على منصة الاختبار - إعادة تركيب ناقل القدرة الذاتي على السيارة - إجراء الاختبارات على ناقل القدرة الذاتي بعد التركيب باستخدام أجهزة الفحص الحديثة (Tech II) 	<p>١٨</p>
	<p>اختبار وضبط ناقل القدرة الذاتي ذو التحكم الإلكتروني :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على أجزاء دائرة التحكم الإلكتروني (وحدة التحكم - الحساسات - المشغلات) - استخدام أجهزة الفحص لتحديد كود العطل - إجراء الاستبدال للأجزاء التالفة - فحص الحساسات واستبدالها - اختبار أداء ناقل القدرة ذو التحكم الإلكتروني 	<p>١٤</p>

- 1- Jack Erjavec, "Automatic Transmissions & Transaxles", Delmar Publishers, 1999, ISBN 0-82738637-0
- 2- James E. Duffy, "Auto Electricity, Electronics, Computers", The Goodheart-Willcox Company Inc., ISBN
- 3- Stockel, and Johanson, "Auto Service and Repair", The Goodheart-Wilcox Company Inc., ISBN 1-56637-144-9
- 4- John Deere, "Electrical Systems, Fundamentals & Services", ISBN 0-8669 1-0476
- 5- William Toboldt, Larry Johnson and W. Scott Gauthier, "Automotive Encyclopedia", 1995, The Goodheart-Wilcox Company Inc., ISBN
- 6- Harcourt Brace Jovanivich, "Automotive computer control systems", Fundamentals and services, Publishers, ISBN 0-15-504355-2
- 7- Robert Bosch GmbH, "Automotive Handbook", ISBN 0-89 283-518-6
- 8- Harper and Row, "Automotive Electrical Systems", Classroom Manual, Check-Chart Automotive Series
- 9- Martin W. Stockel and Martin T. Stockel, "Auto Mechanic Fundamentals", The Godheart-Wilcox Company Inc.
- 10-Robert Bosch Coop, "Bosch Technical Instruction Series",
1. Engine Electronics
- 11- Robert Bosch Coop, "Automotive Handbook", Bosch, VDI-Verlag, ISBN
- 12- Robert Bosch Coop, "Fault Detection with Oscilloscope", ISBN 1-689-980486
- 13- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 13- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 14- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 15- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 16- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 17- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 18- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 19- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 20- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات
اسم المقرر	إصلاح محركات السيارات	الرمز	٢٦٣ تمر
متطلب سابق	١٧٢ تمر		
وصف المقرر:			
<p>في هذا المقرر يتم التدريب على أعمال الخدمة والصيانة والإصلاح لمكونات وأجزاء محركات السيارات وتشمل عمل العمرة (التوضيب) ونصف العمرة (نصف التوضيب) بعد عمل الفحص والاختبار اللازم لها مع التدريب على استخدام كتالوجات الخدمة والصيانة والأجهزة والمعدات.</p>			
٥	٤	٣	٢
الفصل			
٤			
الوحدات المعتمدة			
١			محاضرة
٦			عملي
-			تمرين
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية للتعامل مع محركات السيارات عن طريق فحصها واختبارها باستخدام الأجهزة المتداولة في مجال السيارات وإجراء عمليات الصيانة والإصلاح والاستبدال للأجزاء اللازمة لهذه المحركات</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر:			
المهام ذات العلاقة			
من معيار ميكانيكي أول سيارات			
مواصفات الأداء المطلوب			
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
B1, B2, B3, B4, B7	نوعية الاختبار تتوافق مع مظاهر العطل في محرك السيارة	(١) يحدد نوعية الاختبار اللازم لاكتشاف الخلل في محرك السيارة	
From D1 to D10, B1	خطوات إجراء الاختبار تتوافق مع المعايير القياسية المتبعة في مجال السيارات	(٢) يقوم بإجراء الاختبار اللازم لتحديد حالة محرك السيارة ويفحص الأنظمة ذات العلاقة بالمحرك	
B5	تتوافق الأجهزة والمعدات والأدوات الخاصة بإصلاح المحرك مع تلك المتداولة في مجال السيارات	(٣) يستخدم المعدات والأجهزة والأدوات الخاصة بإصلاح محرك السيارة	
H1	خطوات الإصلاح مطابقة للمواصفات المطلوبة	(٤) يصلح أعطال رأس إسطوانات محرك السيارة	

H2, B8 H3, H4, H5, H6 H7 والمعارف العامة ٦،٢،١	خطوات الإصلاح مطابقة للمواصفات المطلوبة خطوات الإصلاح مطابقة للمواصفات المطلوبة التقرير المعد مطابق لمواصفات إعداد التقارير الفنية	٥) يصلح أعطال كتلة إسطوانات محرك السيارة ٦) يصلح الأنظمة ذات العلاقة بعمل محرك السيارة ٧) يعد تقريراً عن حالة محرك السيارة قبل وبعد عمليات الإصلاح
C1, C2 C3, C4 B8 C5 والمعارف العامة ٣	تهيئة الجو المناسب للعمل إتباع تعليمات الشركة الصانعة في اختيار مادة التنظيف وإجراء عملية التنظيف توصيف قطع الغيار بحسب المواصفات ترتيب أعمال الصيانة والإصلاح حسب المواصفات والتعليمات الخاصة بالشركة الصانعة	ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن: ١) يختار المكان والوضع المناسب في الورشة ويضع الواقيات المناسبة للسيارة ٢) يختار المادة المناسبة للتنظيف وينظف الجزء المراد إصلاحه بالمادة المناسبة ٣) يحدد قطع الغيار المطلوبة ٤) يتبع تعليمات الشركة الصانعة عند إجراء عمليات الصيانة والإصلاح

اشتراطات السلامة :

- في هذا المقرر يجب التقيد التام بتعليمات الأمن والسلامة في ورش السيارات (المهام ذات العلاقة من A1 إلى A9)

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
يحدد العطل داخل المحرك (جميع المهام)	from D1 to D10	• اختبارات تحديد حالة محرك السيارة والأنظمة ذات العلاقة بالمحرك
يقيس ضغط المحرك	D6	• قياس ضغوط محرك السيارة
يستخدم الأدوات وأجهزة القياس لتحديد العطل	B5	• المعدات والأجهزة والأدوات الخاصة بإصلاح محرك السيارة
- يفك بعض الأجزاء إذا تطلب الأمر - يختار المادة المناسبة للتنظيف - ينظف الجزء المراد إصلاحه بالمادة المناسبة	B6, C3, C4	• تفكيك وتنظيف مكونات وأجزاء محرك السيارة
- يحدد قطع الغيار المطلوبة - يصلح أعطال رأس المحرك	B8, H1	• إصلاح وتجميع رأس إسطوانات محرك السيارة
- يحدد قطع الغيار المطلوبة	B8, H2	• إصلاح وتجميع كتلة إسطوانات محرك السيارة

- يصلح أعطال كتلة الأسطوانات للمحرك		• إعداد تقرير عن حالة محرك السيارة قبل وبعد عمليات الإصلاح
يعد تقرير العمل المنجز	H7	

المنهج التفصيلي النظري

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>مقدمة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مواد تصنيع محرك السيارة - طرق تصنيع محرك السيارة - الحاشيات وأنواعها واستخداماتها ومواد تصنيعها - مواد اللصق و موانع التسرب والمواد الكيميائية لمنع التسرب - موانع تسرب الزيوت - أساسيات عزم الربط في محرك السيارة - وسائل الربط في محرك السيارة - الشروخ (أسبابها وطرق الكشف عنها وطرق إصلاحها) 	٢
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>مصادر الخلل في محرك السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مصادر وأسباب التسرب في محرك السيارة - استهلاك زيت التزييت وأسبابه - مشاكل عدم بدء المحرك في الدوران - الأماكن المسببة لحدوث الأصوات في محرك السيارة وملحقاته - الخلل في الأنظمة ذات العلاقة بعمل محرك السيارة (نظام التزييت- نظام التبريد- نظام الوقود- نظام الإشعال- نظام العادم) 	٢
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>دلالات اختبارات تحديد حالة محرك السيارة:</p> <p>تعطى فكرة عن الأجهزة المستخدمة وطريقة إجراء الاختبارات التالية و دلالات نتائج كل منها:</p>	٤

	<ul style="list-style-type: none"> - اختبارات قياس ضغوط محرك السيارة - إختبار ضغط الانضغاط - اختبار فقد في ضغط الانضغاط (اختبار تسريب الضغط في إسطوانات المحرك) - اختبار ضغط التخلخل في مجمع السحب - اختبار قياس ضغط زيت التزييت - اختبار قياس الضغط في نظام التبريد - اختبارات أخرى لتحديد حالة محرك السيارة - اختبار اتران القدرة (اتزان قدرة الأسطوانات) - اختبار تحليل غازات العادم - تحديد حالة محرك السيارة بعد إجراء الاختبارات السابقة ومعرفة هل يحتاج المحرك إلى صيانة أو إصلاح من عدمه ونوعية ما يجب عمله للمحرك 	
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>المعدات والأجهزة الخاصة بصيانة وإصلاح محرك السيارة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - أدوات القياس العامة والخاصة - معدات وتجهيزات الإصلاح (الخاصة برأس الأسطوانات وكتلة الأسطوانات وعمود المرفق و ذراع التوصيل والمكبس والشنابر ومسمار المكبس) - العدد اليدوية الخاصة - كتالوجات الخدمة والصيانة وكيفية استخدامها 	٢
<p>الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية الاختبار الذاتي</p>	<p>إستراتيجية إصلاح محرك السيارة :</p> <ul style="list-style-type: none"> - الفرق بين العمرة الشاملة (التوضيب الشامل) ونصف العمرة (نصف التوضيب) لمحرك السيارة وتوقيت إجرائها - رفع محرك السيارة من مكانه - تفكيك رأس إسطوانات محرك السيارة (في حالة المحرك في مكانه في السيارة وفي حالة المحرك خارج السيارة) - تفكيك كتلة إسطوانات محرك السيارة - تنظيف مكونات وأجزاء محرك السيارة - فحص وعمل القياسات اللازمة لمكونات وأجزاء 	٣

	<p>محرك السيارة</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقارنة قيم القياسات مع القيم القياسية لها تبعاً لكتالوج الخدمة والصيانة - التحديد النهائي لوضع مكونات وأجزاء محرك السيارة إما بالإصلاح أو بالاستبدال - كيفية تحديد قطع الغيار اللازمة لأي جزء من أجزاء محرك السيارة - إصلاح رأس إسطوانات محرك السيارة ومشتملاتها وإعادة تجميعها مع ضبط الخلوصات أثناء عملية التجميع - إصلاح كتلة إسطوانات محرك السيارة ومشتملاتها وإعادة تجميعها مع ضبط الخلوصات أثناء عملية التجميع - إصلاح ما يلزم في الأنظمة ذات العلاقة بعمل محرك السيارة - إعادة تجميع محرك السيارة وتركيب مجموعة التوقيت وملحقات المحرك - تركيب المحرك في مكانه في السيارة - ضبط المحرك في السيارة - تليين محرك السيارة - اختبار المحرك على منصة الاختبار (الدينامومتر) 	
--	---	--

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الأسئلة الشفهية	<p>كيفية تطبيق تعليمات الأمن والسلامة في ورشة السيارات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - كيفية تطبيق التعليمات العامة - كيفية التطبيق العملي للتعليمات على ورش إصلاح وصيانة محركات السيارات عند الشروع في إنجاز التدريبات العملية للمقرر 	٤
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p>التعرف على المعدات والأجهزة الخاصة بصيانة وإصلاح محرك السيارة وكيفية استخدامها :</p> <ul style="list-style-type: none"> - أدوات القياس - معدات وتجهيزات إصلاح رأس إسطوانات المحرك - معدات وتجهيزات إصلاح كتلة إسطوانات المحرك - معدات وتجهيزات إصلاح عمود المرفق - معدات وتجهيزات إصلاح ذراع التوصيل والمكبس - العدد اليدوية الخاصة - العدد اليدوية العامة الأساسية في ورش السيارات - كتالوجات الخدمة والصيانة 	٨
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p>إجراء اختبارات ضغوط المحرك لتحديد مصادر الخلل في محرك السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأجهزة المستخدمة في إجراء اختبارات المحرك - إجراء الاختبارات على المحرك وتحليل النتائج : - اختبار ضغط الانضغاط - اختبار الفقد في ضغط الانضغاط (اختبار تسريب الضغط في إسطوانات المحرك) - اختبار ضغط التخلخل في مجمع السحب - اختبار الضغط نظام التبريد - اختبار اتزان القدرة (اتزان قدرة إسطوانات المحرك) - اختبار تحليل غازات العادم 	١٢

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>رفع محرك السيارة من مكانه وتفكيكه وتنظيفه : (يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها) - فك معوقات رفع محرك السيارة من مكانه - رفع محرك السيارة من مكانه (محركات الجر الأمامي ومحركات الدفع الخلفي) - وضع محرك السيارة على الحامل الخاص به - تفكيك رأس إسطوانات محرك السيارة (للمحركات ذات الصمامات العلوية والمحركات ذات أعمدة الكامات العلوية) - تفكيك كتلة إسطوانات محرك السيارة - تنظيف مكونات وأجزاء محرك السيارة بحسب المواصفات في كتالوج الخدمة والصيانة - وضع المكونات والأجزاء على الحوامل والطاولات الخاصة بها ومراعاة الترتيب عند وضعها - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة</p>	<p>١٢</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>إصلاح رأس إسطوانات محرك السيارة : (يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها) - فحص استواء رأس الأسطوانات المصنعة من الألومونيوم ومحاذاة محامل أعمدة الكامات العلوية - إصلاح واستبدال دلائل الصمامات - إصلاح قواعد الصمامات - إصلاح الصمامات وكيفية إعادة تأهيلها - إصلاح مكونات نظام التوقيت - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة</p>	<p>١٠</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>إصلاح كتلة إسطوانات محرك السيارة : (يجب دائماً الاستعانة بكتالوجات الصيانة والإصلاح ومراعاة استخدام العدد الخاصة في موضعها) - فحص استواء سطح كتلة الأسطوانات</p>	<p>١٤</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - فحص وتحديد إصلاح الأسطوانات - فحص وتحديد إصلاح المحامل - فحص وتحديد إصلاح عمود المرفق - فحص وتحديد إصلاح أذرع التوصيل - فحص وتحديد إصلاح المكابس وحلقاتها ومسمار المكبس - فحص و تحديد إصلاح الحدافة وأعمدة اتران المحرك - كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>إعادة تجميع محرك السيارة وتركيبه في مكانه :</p> <p>(يجب على المتدرب مراعاة تغيير كافة الحاشيات وموانع التسرب بصفة عامة أثناء عملية التجميع، ومراعاة قيم العزم اللازم لربط المسامير بحسب قيم كتالوج الخدمة والصيانة)</p> <ul style="list-style-type: none"> - إعادة تجميع رأس الأسطوانات وضبط الخلوصات اللازمة (بطريقة عكسية لعملية الفك) - تجهيز كتلة الأسطوانات وإعادة تجميع مكوناتها وضبط الخلوصات اللازمة (بطريقة عكسية لعملية الفك) - تجميع رأس وكتلة الأسطوانات معاً (يراعى ترتيب ربط مسامير الربط والعزم بحسب كتالوج الخدمة والصيانة) - تركيب أنظمة تزييت وتبريد المحرك بعد فحصها وإصلاح ما يلزم (مضخة ومرشح الزيت ومضخة المياه والثرموستات) - تركيب مجموعة التوقيت - إكمال تركيب ملحقات المحرك - تركيب المحرك في مكانه في السيارة بعد استبدال محامل المحرك إذا كانت تالفة بعد فحصها 	<p>١٨</p>

	<ul style="list-style-type: none">- توصيل وصلات ملحقات المحرك- ضبط المحرك في السيارة (إصلاح أو استبدال ما يلزم في الأنظمة المرتبطة بعمل محرك السيارة وتدوير المحرك بعد وضع زيت التزييت)- تليين المحرك- استبدال زيت التزييت و مرشح الزيت- اختبار المحرك على منصة الاختبار (دينامومتر السيارة)- كتابة تقرير فني بالأعمال المنجزة	
--	---	--

- 1- Barry Hollembeak, Jack Erjavec, "Classroom Manual for Automotive Engine Repair and Rebuilding", Delmar Publishers, 1997, ISBN 0-8273-6187-4
- 2- Heinze Heisler, "Advanced Engine Technology", Edward Arnold, ISBN 0340568224
- 3- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 4- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 5- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 6- Colin R. Ferguson, "Internal Combustion Engines", JOHN WILEY & SONS, 1986, ISBN 0-471-88129-5
- 7- A. Graham Bell, "Modern Engine Tuning", Haynes, 1997, ISBN 0-85429-987-5
- 8- Manufacturer's data and repair manuals
- 9- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 10- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 11- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 12- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 13- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 14- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 15- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 16- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 17- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 18- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 19- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 20- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

القسم	التقنية الميكانيكية	التخصص	محركات ومركبات																							
اسم المقرر	تشخيص الأعطال	الرمز	٢٦٤ تمر																							
متطلب سابق	١٧٢ تمر																									
وصف المقرر:																										
هذا المقرر يحتوي على أساسيات تشخيص الأعطال الميكانيكية في السيارات، وكيفية استخدام أجهزة الفحص والاختبار لتحديد هذه الأعطال من خلال وضع إستراتيجية لتشخيصها، كما يتضمن طرق فحص السيارات وتشخيص الأعطال بها بحسب كتيبات التصنيع الخاصة بنوع كل سيارة، إلى جانب تشخيص الأعطال الكهربائية البسيطة بالسيارة. يشتمل هذا المقرر على تطبيقات مختلفة لمشاكل السيارات والتي تشمل الأنظمة المتعددة والأسباب وراء عطلها وطرق تشخيص هذه الأعطال والأجهزة المستخدمة لذلك.																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٥</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محاضرة</td> <td></td> <td></td> <td>٢</td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td></td> <td>٦</td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة				٥	ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢	عملي			٦	تمرين			-
الفصل	٢	٣	٤	٥																						
الوحدات المعتمدة				٥																						
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢																						
	عملي			٦																						
	تمرين			-																						
الهدف العام من المقرر:																										
يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية لتشخيص الأعطال الميكانيكية للسيارات والأعطال الكهربائية البسيطة بها، واستخدام أجهزة الفحص والاختبار مع إتباع طرق فحص كل سيارة حسب كتيبات التصنيع الخاصة وتطبيق ذلك على المشاكل المختلفة والتي تشمل الأنظمة المتعددة بالسيارات والأسباب وراء عطلها وطرق فحص الأعطال بواسطة الأجهزة المناسبة.																										
الأهداف التفصيلية للمقرر:																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>المهام ذات العلاقة</th> <th>مواصفات الأداء المطلوب</th> <th>الأهداف التفصيلية للمقرر:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>من معيار ميكانيكي أول سيارات</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>H7, A9 B2, B3 E6, B5 D6, E7 C5</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - القدرة على تعبئة نموذج الفحص - القدرة على تشخيص الأعطال الميكانيكية والكهربائية - استخدام الأجهزة المختلفة والمستخدمه للفحص والاختبار بحسب تعليمات الشركة المصنعة - إتباع طرق الفحص والتشخيص بحسب الموصى به </td> <td> <p>أولاً: الأهداف الإجرائية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <ol style="list-style-type: none"> (١) يقوم بملء نموذج الفحص (٢) يشخص أعطال المركبة باستخدام حواس (النظر – السمع – الشم) (٣) يستخدم الأجهزة الخاصة بالفحص والقياس لمكونات السيارة (٤) يتبع طرق فحص واختبار السيارة بحسب كتيبات التصنيع الخاصة بنوع السيارة </td> </tr> </tbody> </table>				المهام ذات العلاقة	مواصفات الأداء المطلوب	الأهداف التفصيلية للمقرر:	من معيار ميكانيكي أول سيارات			H7, A9 B2, B3 E6, B5 D6, E7 C5	<ul style="list-style-type: none"> - القدرة على تعبئة نموذج الفحص - القدرة على تشخيص الأعطال الميكانيكية والكهربائية - استخدام الأجهزة المختلفة والمستخدمه للفحص والاختبار بحسب تعليمات الشركة المصنعة - إتباع طرق الفحص والتشخيص بحسب الموصى به 	<p>أولاً: الأهداف الإجرائية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <ol style="list-style-type: none"> (١) يقوم بملء نموذج الفحص (٢) يشخص أعطال المركبة باستخدام حواس (النظر – السمع – الشم) (٣) يستخدم الأجهزة الخاصة بالفحص والقياس لمكونات السيارة (٤) يتبع طرق فحص واختبار السيارة بحسب كتيبات التصنيع الخاصة بنوع السيارة 														
المهام ذات العلاقة	مواصفات الأداء المطلوب	الأهداف التفصيلية للمقرر:																								
من معيار ميكانيكي أول سيارات																										
H7, A9 B2, B3 E6, B5 D6, E7 C5	<ul style="list-style-type: none"> - القدرة على تعبئة نموذج الفحص - القدرة على تشخيص الأعطال الميكانيكية والكهربائية - استخدام الأجهزة المختلفة والمستخدمه للفحص والاختبار بحسب تعليمات الشركة المصنعة - إتباع طرق الفحص والتشخيص بحسب الموصى به 	<p>أولاً: الأهداف الإجرائية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <ol style="list-style-type: none"> (١) يقوم بملء نموذج الفحص (٢) يشخص أعطال المركبة باستخدام حواس (النظر – السمع – الشم) (٣) يستخدم الأجهزة الخاصة بالفحص والقياس لمكونات السيارة (٤) يتبع طرق فحص واختبار السيارة بحسب كتيبات التصنيع الخاصة بنوع السيارة 																								

<p>B2 B3 B4 B5 D6 E7 H7</p>	<p>- شرح أساسيات تشخيص الأعطال - ذكر المشاكل المختلفة المسببة للأعطال في أنظمة السيارة المختلفة - القدرة على تعبئة نموذج الفحص</p>	<p>ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن: (١) يلم بأساسيات تشخيص الأعطال الميكانيكية للسيارات وكذلك الأعطال الكهربائية البسيطة بها (٢) يلم بتطبيقات مختلفة لمشاكل السيارة والتي تشمل الأنظمة المتعددة والأسباب وراء عطلها (٣) يتعرف على نموذج الفحص وطريقة تعبئته</p>
<p style="text-align: right;">اشتراطات السلامة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • التقيد بتعليمات السلامة في ورشة السيارات. • إتباع الاحتياطات اللازمة عند التعامل مع الأجهزة والدوائر الإلكترونية. 		
<p style="text-align: center;">المهام ذات العلاقة</p>		<p style="text-align: center;">المواضيع (النظرية والعملية) :</p>
<p>- يستقصى أعراض العطل من المستخدم</p>	<p>B1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • استماع و تحليل شكوى مستخدم المركبة
<p>- فحص السيارة ظاهرياً - فحص السيارة أثناء القيادة والتوقف - يستخدم أدوات وأجهزة القياس لتحديد العطل - يقيس ضغط المحرك - يستخدم أجهزة الفحص</p>	<p>B2, B3, B5, D6, E7</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أساسيات تشخيص الأعطال واستخدام أجهزة الفحص المختلفة
<p>- يتبع تعليمات الشركة الصانعة في إجراءات الصيانة الدورية</p>	<p>C5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • الفحص حسب كتيب الشركة الصانعة و تحديد العطل
<p>- يحدد العطل داخل المحرك وفي الأنظمة الأخرى المختلفة في السيارة - يحدد نوع العطل (ميكانيكي ، كهربائي ، هيدروليكي)</p>	<p>D, E, F, G, E6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أعطال المركبة المختلفة (فحصها و طرق إصلاحها)

المنهج التفصيلي النظري

أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:	المحتوى	الساعات
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>تشخيص الأعطال في السيارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ضوابط استلام السيارة من العميل - أنواع واستخدام كتالوجات الخدمة والصيانة - التعرف على الأرقام المحددة لهوية السيارة (VIN) - الطرق المختلفة لتشخيص الأعطال في السيارات (النظر - السمع - الشم - استخدام الأجهزة) - النماذج الخاصة بتشخيص الأعطال في السيارة وكيفية ملئها - منهجية (إستراتيجية) تشخيص وإصلاح الأعطال في السيارات - كيفية كتابة تقرير فني عن تشخيص الأعطال وإصلاحها في السيارات 	<p>٤</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>تشخيص الأعطال في محرك السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص العطل في محرك السيارة والأنظمة ذات العلاقة بعمله (عطل ميكانيكي - عطل كهربائي) باستخدام الأجهزة والأدوات اللازمة لذلك وبعد عمل اختبارات تحديد حالة المحرك - التعرف على كيفية فحص وتشخيص حالة المحرك باستخدام (لون الزيت ، الاهتزازات ، لون العادم ، الأصوات) - تحديد اللازم لصيانة وإصلاح محرك السيارة للقضاء على العطل - إعادة اختبار محرك السيارة للتأكد من زوال العطل - الأعطال الشائعة في محرك السيارة ومعرفة أسبابها 	<p>٤</p>

<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>تشخيص الأعطال في أنظمة المحرك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأعطال الشائعة في نظام التبريد ومعرفة أسبابها - الأعطال الشائعة في نظام التزييت ومعرفة أسبابها - الأعطال الشائعة في نظام السحب والعامد ومعرفة أسبابها - الأعطال الشائعة في نظام الإشعال ومعرفة أسبابها - الأعطال الشائعة في نظام بدء الإدارة ومعرفة أسبابها - الأعطال الشائعة في نظام الشحن ومعرفة أسبابها 	<p>٦</p>
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>تشخيص الأعطال في مجموعة نقل القدرة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص الأعطال في القابض ومعرفة أسبابها - مصادر الأصوات الصادرة أثناء التشغيل - الروائح الناتجة من احتراق القابض وأسبابها - أسباب صعوبة أو تأخير التعشيق - أثر المشوار الحر لدواسة القابض على أدائه - كيفية قياس المشوار الحر لدواسة القابض - تشخيص الأعطال في صناديق التروس الميكانيكية الإنزلاقية ومعرفة أسبابها - مصادر الأصوات الصادرة أثناء التشغيل - أسباب صعوبة أو هروب التعشيق - أسباب ومظاهر تسريب الزيت - تشخيص الأعطال في نواقل القدرة الذاتية (صناديق التروس الآلية) ومعرفة أسبابها - دراسة كيفية فحص وتشخيص حالة ناقل القدرة عن طريق حالة الزيت - أسباب ومظاهر تسريب الزيت - كيفية قياس الضغوط داخل ناقل القدرة - كيفية فحص التوصيلات الميكانيكية ووصلة التخلخل والتوصيلات الكهربائية - كيفية اختبار ناقل القدرة بواسطة فرامل السيارة - أعطال مبرد الزيت وأسبابها وكيفية علاجها - تشخيص الأعطال في عمود الكردان وأعمدة 	<p>٤</p>

	<p>الإدارة ومعرفة أسبابها</p> <ul style="list-style-type: none"> - مصادر الأصوات الصادرة أثناء التشغيل - كيفية فحص اليدوي لعمود الكردان بعد وضع السيارة على الرافعة - كيفية فحص وجود انحناء في العمود <p>تشخيص الأعطال في مجموعة تروس التخفيض</p> <p>النهائي ومعرفة أسبابها</p> <ul style="list-style-type: none"> - مصادر الأصوات الصادرة أثناء التشغيل - أسباب ونتائج نقص زيت المحور الخلفي - خلوص تروس المحور الخلفي (أسبابه ومظاهره) <p>تشخيص الأعطال في محاور الإدارة ومعرفة أسبابها</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص الأعطال في الوصلات بأنواعها المختلفة (فحص وجود خلوص بها) ومعرفة أسبابها - تشخيص الأعطال في المحامل ومعرفة أسبابها - الأعطال الشائعة في مجموعة نقل القدرة بالسيارة ومعرفة أسبابها 	
	<p>تشخيص الأعطال في أنظمة التعليق والتوجيه والإطارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - كيفية فحص مكونات التعليق يدوياً (اليابيات وماس الصدمات والوصلات الكروية) - أسباب ومظاهر الأعطال في مكونات أنظمة التعليق التقليدية والحديثة ومعرفة أسبابها - فحص مكونات الأنظمة المختلفة للتوجيه (التقليدي - المساعد) وأسباب ومظاهر الأعطال في كل من: - وصلات التوجيه - علب تروس التوجيه - مضخة التوجيه - الوصلات الكروية - أعمدة وركب التوجيه - عجلة القيادة والحقيبة الهوائية - عمود التوجيه الرئيسي - أعمدة اللي 	<p>٤</p>

<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>- فحص حالة الإطارات</p> <ul style="list-style-type: none"> - أسباب ومظاهر تآكل الإطارات - أثر اختلاف الضغط داخل الإطارات على أدائها - أسباب تلف رولمان بلي العجل - زوايا العجل ومدلولات عدم ضبطها - الأعطال الشائعة في أنظمة التعليق التقليدية والحديثة - الأعطال الشائعة في أنظمة التوجيه التقليدية والحديثة - الأعطال الشائعة في الإطارات وزوايا العجل 	
<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الاختبار الذاتي</p>	<p>تشخيص الأعطال في أنظمة الفرامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - كيفية فحص مشوار بدال الفرامل - كيفية فحص نظام الباكم - كيفية فحص النظام الهيدروليكي - كيفية فحص حالة فرامل التثبيت (الانتظار) - كيفية فحص حالة فرامل العجل - كيفية فحص أداء الفرامل أثناء السير - الأعطال الشائعة في أنظمة الفرامل وأسبابها - الأعطال الشائعة في نظام منع غلق العجلات ومعرفة أسبابها 	<p>٤</p>

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية	<p style="text-align: center;">ورشة تشخيص الأعطال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعليمات وقواعد السلامة في ورشة تشخيص الأعطال وتشمل جميع الورش الفرعية في ورشة السيارات التي تستخدم لتشخيص الأعطال بحسب النظام الذي به عطل - تحديد أماكن العدد الخاصة وكتالوجات الخدمة والصيانة للأنواع المختلفة من السيارات - التعرف على نماذج الإصلاح المختلفة الخاصة بعمل ورشة السيارات والتدريب على كيفية ملئها - التدريب على كيفية استلام السيارة من العميل وملء نموذج استلام السيارة - فحص المركبة ظاهرياً (النظر، السمع، الرائحة) باستخدام كرت الفحص - وضع السيارة على الرافعة وإتباع أسلوب السلامة أثناء الرفع وكيفية تأمين الرافعة 	6
	<p style="text-align: center;">أجهزة تشخيص الأعطال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استخدام أجهزة الفحص اليدوية (الضغط- التيار- المقاومة إلخ) - استخدام نظام التشخيص بالسيارة (OBD-I, OBD-II) - استخدام أجهزة الفحص الحديثة للكشف عن أعطال المنظومات الإلكترونية بالسيارة (اختيار الأجهزة الملائمة- قراءة كود العطل- الاستعانة بكتيبات الصيانة الخاصة) - استخدام برامج المحاكاة 	6

<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>تشخيص أعطال محرك السيارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص وتشخيص حالة المحرك باستخدام (لون الزيت - الاهتزازات - لون العادم - الأصوات) والأجهزة المستخدمة لذلك - التعرف على مجموعة الأجهزة المستخدمة لعمل اختبارات تحديد حالة محرك السيارة (اختبار ضغط الانضغاط - ضغط التخلخل - تسريب الضغط - تحليل غازات العادم - اختبار إتران المحرك) - تطبيق البنود السابقة على بعض المحركات في ورشة السيارات لتحديد حالتها - كتابة تقرير فني عن العمل الذي تم إنجازه 	<p>١٤</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>تشخيص أعطال دائرة التكييف والتدفئة والدوائر الكهربائية ومعرفة مدى صلاحيتها:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص أعطال الدائرة - تشخيص أعطال مكونات وأجزاء الدائرة - كتابة تقرير فني عن العمل الذي تم إنجازه 	<p>٦</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>تشخيص أعطال دائرة الوقود (التقليدي ونظام الحقن) باستخدام الأجهزة الخاصة بذلك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص أعطال الدائرة - تشخيص أعطال مكونات وأجزاء الدائرة - كتابة تقرير فني عن العمل الذي تم إنجازه 	<p>١٠</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>تشخيص أعطال نظام التعليق والتوجيه وملاحظة أي تسريب واستخدام أجهزة ضبط الزوايا:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص أعطال النظام - تشخيص أعطال مكونات وأجزاء النظام - كتابة تقرير فني عن العمل الذي تم إنجازه 	<p>١٢</p>
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>تشخيص وفحص أعطال نظام الفرامل بالسيارة وفحص مكونات نظام ABS باستخدام الأجهزة الخاصة بذلك:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص أعطال النظام 	<p>١٢</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - تشخيص أعطال مكونات وأجزاء النظام - كتابة تقرير فني عن العمل الذي تم إنجازه 	
<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الأسئلة الشفهية</p>	<p>تشخيص أعطال نظام نقل القدرة وصناديق السرعات العادية والذاتية والمحور الخلفي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشخيص أعطال النظام - تشخيص أعطال مكونات وأجزاء النظام - كتابة تقرير فني عن العمل الذي تم إنجازه 	١٢

- 1- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 2- Don Knowels, "Automotive Suspension & Steering Systems – Shop Manual", Delmar Publishers, 1999, ISBN 0-8273-8649-4
- 3- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 4- Barry Hollembeak, Jack Erjavec, "Classroom Manual for Automotive Engine Repair and Rebuilding", Delmar Publishers, 1997, ISBN 0-8273-6187-4
- 5- A. Graham Bell, "Modern Engine Tuning", Haynes, 1997, ISBN 0-85429-987-5
- 6- Manufacturer's data and repair manuals
- 7- James E. Duffy, "Auto Electricity, Electronics, Computers", The Goodheart-Willcox Company Inc., ISBN
- 8- Harcourt Brace Jovanivich, "Automotive computer control systems", Fundamentals and services, Publishers, ISBN 0-15-504355-2
- 9- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Mechanics" The McGrawHill Book Company, ISBN 0-02-800943-6
- 10- Jay Webster, Clifton E. Owen, "Basic Automotive Service & Repair", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-8273-8544-7
- 11- Don Knowles, "Automotive Technician Certification- Test Preparation Manual", Delmar Publishers, 2001, ISBN 0-7668-1948-5
- 12- Martin, W. Stokel and Martin "Auto Mechanics Fundamentals", The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 1-56637-138-4, 1996
- 13- Stoekel, Stockel, and Johanson, "Auto Service & Repair", The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-144-9
- 14- Martin W. Stokel, Martin T. Stokel Cluis Johanson "Auto Fundamentals" The GoodheartWillcox company, INC, 1996, ISBN 1-56637-1384,
- 15- William, K. Toboldt, Larry Johnson, and W. Scott Gavthier, "Automotive Encyclopedia" Fundamental, Principles, Operation, Construction, Service, and Repair- The Goodheart -Willcox company, 1995, INC, ISBN 1-56637-150-3
- 16- Jack Enjavec "Automotive Technology", Delmar Publishers, 2000, ISBN 0-7668-0673-1
- 17- Jack Enjavec, Robert Scharff, "Automotive Technology", Delmar Publishers, 1992, ISBN 0-8273-6724-4
- 18- Robert Bosch GmbH "Automotive Handbook" Published by VDI-Verlag, 1996, ISBN 3-1-419115-X
- 19- Duffy, James E., "Auto Engines" The GoodheartWillcox company, INC, ISBN 0-87006A77-3
- 20- Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, and Chris Johanson, "Auto Diagnosis, Service, and Repair", The Goodheart-Willcox Company, Inc., Tinley Park, Illinois, 2003, ISBN 1-56637-910-5
- 21- Crouse – Anglin, "Automotive Mechanics" - 10th Edition, The McGraw-Hill Book Company, 2000, ISBN 0-02-800943-6
- 22- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "The Auto Book" – 3rd Edition, The McGraw-Hill Book Company, 1984, ISBN 0-07-014571-7
- 23- William H. Crouse and Donald L. Anglin, "Automotive Technician's Handbook", The McGraw-Hill Book Company, ISBN 0-07074751-5

المراجع

