جامعة البلقاء التطبيقية

وحدة التقييم والامتحانات العامة

الدائرة الفنية وتكنولوجيا المعلومات

امتحان الشهادة الجامعية المتوسطة

الكفايات العملية لتخصص: ميكانيك الآليات الثقيلة

المهارة +الكفاية العملية	المعرفة العلمية للطالب
1- فك وتركيب الأجزاء الرئيسية للمحرك (رأس المحرك ، جسم المحرك ، خزان الزيت ، الحذافة)	1- أجزاء المحرك الرئيسية 1-يتعرف الطالب إلى المحرك العام والأجزاء الرئيسية . 2- يتعرف الطالب إلى مبدأ عمل المحرك . 3- يتعرف الطالب إلى المواد المكونة للمحركات
يكون الطالب قادراً على التمييز بين مركبات البنزين والديزل من حيث المشحنات والدفايات . والى محركات اوتو من حيث شمعات الاشتعال	محركات الديزل والبنزين 1- يتعرف الطالب إلى محركات الديزل والبنزين والفرق بينهما ومبدأ عمل كل منهما. 2- يتعرف الطالب إلى دورة محركات الديزل ودورة محركات البنزين وحساباتها.
1-أن يقوم الطالب بتعداد القطع على المحرك المشرح. 2- يقوم الطالب بفك وتركيب وتضبيط عمود الكامات 3- يقوم الطالب بفك وتركيب عمود المرفق. 4-يقوم الطالب بفك وتركيب المكابس واذرع التوصيل. 5-يقوم الطالب بفك وتركيب الاسطوانات. 6- يقوم الطالب بفك وتركيب كسكيت الرأس . 7- تميز صمامات الدخول والعادم من حيث (القطر، الصدأ، الكربون)	الأجزاء الداخلية للمحرك 1- يتعرف الطالب للأجزاء الداخلية للمحرك ووظائفها (عمود التأرجح ، عمود الكامات ، الصمامات ،مجاري التبريد ، مجاري الزيت،عمود المرفق ، المكابس ، اذرع التوصيل ،الاسطوانات ، خزان الزيت المحامل ، كسكيت الرأس) 2-يميز الطالب مجاري التبريد والتزييت. 3-يميز الطالب صمامات الدخول والعادم
1- يقوم الطالب بفك وتركيب الاسطوانات ويميز محركات ثنائية الأشواط عن الرباعية من خلال الفتح الجانبية للاسطوانات . 2- يميز الطالب على المحرك أنواع الاسطوانات من حيث دخول الخليط وخروج العادم	دورات المحرك الثنائية والرباعية الأشواط 1-يتعرف إلى دورات المحرك الثنائية و الرباعية لمحركات الديزل و أوتو 2- يكون الطالب قادراً على معرفة خصائص كل واحدة من الدورتين من مزايا ومسأوى و فروق .

	3-يتعرف الطالب إلى أنواع الاسطوانات والمكابس . 4-يتعرف الطالب على طرق كسح العادم في محركات ثنائية الأشواط و أنواع الاسطوانات .
1- يكون الطالب قادراً على تتبع دورة التبريد على المحرك. 2- يكون الطالب قادراً على فك وتركيب دورة التبريد . 3-يكون الطالب قادراً على فحص الثيرموستات وفكه وتركيبه. 4- يكون الطالب على التميز بين المراوح الكهربائية والميكانيكية. 5- يقوم الطالب بفك وتركيب مضخة الماء. 6- فك وتركيب مؤشر الحرارة. 7- تميز الاسطوانات الجافة والمبتلة في المحرك.	نظام التبريد 1- يتعرف الطالب إلى نظام التبريد وآلية العمل . 2- يتعرف الطالب إلى القطع الرئيسية ووظيفتها (المشع ، الخراطيم ، المروحة ، مجاري التبريد ، الجيوب المائية ، الثيرموستات ، مضخة الماء ، خزان التمدد ، غطاء المشع ، مؤشر الحرارة). 3- يكون الطالب قادراً على تشخيص أعطال نظام التبريد. 4-يتعرف إلى سوائل التبريد وخصائصها. 5-يتعرف إلى مؤشر الحرارة. 6- يتعرف الطالب الى أنواع الاسطوانات من حيث التبريد (مبتل، جاف)
1- يستطيع الطالب تتبع نظام التزييت على المحرك. 2- يقوم الطالب بفك وتركيب مضخة الزيت. 3- يقوم الطالب بفك وتركيب وتغير مصافي الزيت . 4-يقوم الطالب بتعبئة نظام الزيت وتفريغه . 5- يقوم الطالب بإجراء الصيانة الوقائية وقراءة مقياس الزيت ومعرفة الحاجة لتغير الزيت عن طريق اللون . 6- يتعرف الطالب إلى نوع المضخة المستخدمة .	نظام التزييت 1- يتعرف الطالب الى وظائف نظام التزييت. 2- أن يكون الطالب قادرا على معرفة أجزاء نظام التزييت (مضخة الزيت ، مجاري الزيت ، مصافي الزيت ، خزان الزيت ،زيت التزييت) 3- يتعرف الطالب الى طرق التزييت . 4- يتعرف الطالب الى أنواع المضخات (مضخة ترسيه ، مضخة دوارة ، مضخة كباسية ، محورية). 5-يتعرف الطالب الى خصائص زيت التزييت وفترات الاستعمال وظروف الاستعمال . 6- يتعرف الطالب الى الزيوت المستخدمة في محركات الديزل والبنزين من حيث التسمية والخصائص . 7-يتعرف الطالب الى ضغوطات الزيت. 8- تشخيص أعطال نظام التزييت

المهارات + الكفاية العملية	المعرفة العلمية للطالب
فك وتركيب نظام دخول الهواء تبديل وفحص مصافي الهواء . فك وتركيب مشحن الهواء. فحص مسخن الهواء	نظام دخول الهواء للمحركات المبرد بالهواء يتعرف الطالب على أجزاء دخول الهواء ووظائفها 1-خراطيم الهواء 2- وحدة تصفية الهواء الأولية 3- طارد الغبار 4- مصافي الهواء الداخلية 5-مسخن الحقن 6- مسخن شحنة الهواء
فك وتركيب المشحنات اكتشاف الأعطال للمشحنات . يبين مدخل الهواء وخروج العادم على المشحن .	المشحنات 1-يتعرف الطالب إلى المشحنات الميكانيكية 2-يتعرف الطالب إلى المشحنات الكهربائية 3-يتعرف الطالب إلى المشحنات الغازية 4-يميز بين المشحنات حسب الكفاءة والوظائف 5-تشخيص أعطال المشحنات 6-يبين مدخل الهواء ومخرج العادم
تتبع الأنظمة حتى اكتشاف العطل	أعطال المحرك 1-يتعرف الطالب إلى اخطأ دخول الهواء وطرد العادم 2-أخطاء نظام الوقود 3-أخطاء نظام التزييت 4-أخطاء نظام التبريد

	5-أخطاء نظام مسخن شحنة الهواء
فك وتركيب نظام التوجيه فحص مضخات السوائل الهيدروليكية فحص الزيت الهيدروليكي تتبع نظام التوجيه	أنظمة التوجيه 1-يتعرف الطالب إلى أنظمة التوجيه وأجزائها الرئيسية 2-يتعرف الطالب على العلاقة بين التروس و وحدات التوجيه داخل صندوق التروس الهيدروليكي 3-يتعرف على أنظمة التوجيه التي تستخدم القذائف من حيث الأجزاء و مبدأ العمل 4-يتعرف الطالب على علاقة نظام التوجيه عند السرعات المختلفة 5-العلاقة بين التروس النهائية و نظم التوجيه الهيدروستاتيكية 6-أجزاء وحدات التوجيه الهيدروستاتيكية 7-يتعرف على مضخات السائل الهيدروليكي و وظيفتها 8-يتعرف على المحركات الهيدروليكية
فك وتركيب نظام الكوابح تتبع نظام الكوابح والحركة على وحدات النقل النهائية تغير و تضبيط الوحدات الهيدروليكية لنظام الكوابح	نظام الكوابح 1-مبدأ عمل نظام الكوابح 2-يتعرف على نظام الكوابح داخل وحدة التروس 3-العلاقة بين نظام الكوابح ووحدات النقل النهائية 4-عمل نظام الكوابح داخل صندوق التروس.

المهارة+ والكفاية العملية	المعرفه العلمية للطالب
1- فك وتركيب الوصلة السائلة ومحول العزم 2- التمييز بين الوصلة السائلة ومحول العزم	القابض الهيدروليكي 1-يتعرف الطالب إلى الوصلة السائلة ومحول العزم ومبدأ عملها وأجزائها الرئيسية 2-كيفية توصيل المحول أوالوصلة السائلة مع المحرك 3- خواص السائل المستخدم في الوصلة
1- فك وتركيب صندوق التروس الاتو ماتيكي 2- فك وتركيب الوصلة السائلة ومحول العزم . 3- تتبع حركة الزيت في نظام صندوق التروس 4- تسمية الأجزاء الرئيسية لصندوق التروس الرئيسية 5- فحص زيت صندوق التروس 6- يتعرف الطالب إلى مداخل ومخارج الحركة . 7- يتعرف الطالب إلى ترس توب الجيد ووظيفة ومكان تركيبة . 8- يتعرف الطالب إلى موديل التروس لآليلت	صندوق التروس الاتوماتيكي 1- يتعرف الطالب إلى أنواع صناديق التروس العادية والأتوماتيكية . 2- يتعرف الطالب على انواع التروس 3- يتعرف الطالب على التروس الفلكية . 4- يقوم الطالب بحساب نسبة النقل . نسبة النقل = عدد أسنان المقاد / عدد أسنان القائد 5- مبدأ عمل التروس الفلكية . 6- يتعرف الطالب الى نظام التزييت والتبريد لصندوق التروس الاتوماتيكي . 7- معرفة انواع الزيوت وموديلات صناديق التروس للاليات الثقيلة . 8- يحلل الطالب عملية نقل الغيارات والسرعات .
1- يقوم الطالب بمعرفة انظمة التعليق المستخدمة للاليات .	دراسة انظمة التعليق

2- يقوم الطالب باكتشاف الاعطال وفحص نظام التعليق عن طريق مسير الالية . 3- يقوم الطالب بتشخيص اعطال نظم التعليق الميكانيكية . 4- طرق الشحن بالنتروجين والزيت لوحدة التعليق .	1- يتعرف الطالب الى انظمة التعليق والهدف منها . 2- يتعرف الطالب الى انظمة التعليق المستقلة والانظمة الهوائية . 3- يتعرف على ضاغط الهواء ووظيفتة . 4- يتعرف الطالب على الوسائد الهوائية . 5- يتعرف الطالب الى روادع الارتجاج . 6- يتعرف الطالب الى انظمة التعليق الميكانيكية (الريش , اعمدة الالتواء) . 7- تشخيص اعطال نظام التعليق . 8- يتعرف الطالب للنظام المفتوح والمغلق . 9- يتعرف الطالب الى انظمة التعلبق التي تستخدم المخدات الهيدروليكية .

الكفاية +المهارة العملية	المهارة العلمية للطالب
1- يكون الطالب قادراً على تتبع نظام الوقود 2- يكون الطالب قادرا على فحص مضخة الوقود من حيث المقاومة 3- يكون الطالب قادراً على تغير مصافي الوقود ً	نظام الوقود 1- يتعرف الطالب إلى أجزاء نظام الوقود الرئيسية (خزان الوقود ، مضخة الوقود ، عوامة الوقود، مؤشر الوقود ، أنابيب الوقود) أنواع خزانات الوقود 2- يكون الطالب قادراً على تشخيص أعطال نظام الوقود (شوائب ، انسداد ، عطل مضخة ، تسريب)
1- ان يكون الطالب على تتبع حركة مجاري الوقود الداخلة والخارجة لغرف الاشتعال 2- فك وتركيب وحدات الحقن 3- تضبيط وحدات الحقن باستخدام الجريد المسنن	نظام الحقن 1- أن يكون الطالب قادراً على معرفة أنظمة الحقن (أنظمة الحقن المباشرة ، أنظمة الحقن الغير مباشرة)

4- فك وتركيب البخاخات وتميز أنواعها	2- تعرف أنواع المضخات المستقلة وذات موزع 3- يتعرف على خطوط الوقود (الضغط المنخفض ، الضغط العالي) . 4- يتعرف على أجزاء المضخة 5- يتعرف على أنواع البخاخات وزوايا الحقن وفوهات الترذيذ لمحركات الديزل . 6- مميزات الحقن المباشر 7- يتعرف الطالب إلى قيم الضغط لوحدات الحفن 8- يتعرف على نسبة الهواء للوقود ونوع المزيج A/f ratio = mass of air/mass of fuel
1- فك وتركيب المشعات 2- فك وتركب مراوح التبريد للمشعات 3- تتبع نظام حركة الزيت 4- فك وتركيب مضخة الزيت لنظام التبريد	نظام التبريد الهوائي 1- يتعرف الطالب إلى قطع محركات المبردة هوائياً 2- يتعرف على فوائد الزعانف 3- يتعرف على مضخات الزيت 4- يتعرف على مشعات الزيت والهدف منها

الكفاية + المهارة العملية للطالب	المعرفة العلمية للطالب
معرفة أنواع العجلات من حيث الوظيفة فك وتركيب الجنزير تغيير وتضبيط الجنزير عن طريق العجل الكسول	أنظمة نقل الحركة النهائية يتعرف الطالب على أنظمة النقل النهائية وأجزائها ووظائفها (عجلات الطريق، العجل الشغال ، الجنزير ، العجل الكسول)

	معرفة عدد فقرات الجنزير لآليات اكتشاف الأعطال لنظام النقل النهائي .

	المعرفة العلمية للطالب حسابات محركات الاحتراق الداخلي يقوم الطالب بحساب سعة الاسطوانة Vcy =A*s حجم الاسطوانةVcy مساحة المكبس A طول الشوطS يقوم الطالب بحساب سعة المحرك V=Vcy *Z سعة المحرك V طول الشوط Z C.Rيقوم الطالب بحساب نسبة الانضغاط C.R = (Vcy+Vc)/Vc حجم غرفة الاشتعالVc يقوم الطالب بحساب قدرة المحرك وعزمة F.Rالعزم = القدرة الفعالة للمحرك = السرعة الدورانية *العزم

	Peff= T*ώ Piالقدرة البيانية Pi = 2n*Pi/*Vcy*Z/60τ τ نوع المحرك رباعي او ثنائي القدرة الاحتكاكية = القدرة البيانية – القدرة الفعالة يقوم الطالب بحساب الكفايات لمحرك حسب القوانين التالية :-ήeffالكفاية الفعالة eff = ήmt *pi ή - القدرة البيانية Pi ή – الكفاية المكانيكية:-mt mt = Peff/Piή الكفاية البيانية :- i=Pi/m_f* Cvή تدفق الوقود الكتليm_f ή حسب القوانين thيقوم الطالب بحساب الكفاية الحرارية للمحرك التالية : th= (Tin – Tout) \Tinή W_{net} / q_{in}= thή