

قسم				التقنية الميكانيكية		التخصص	أنظمة نيوماتية وهيدروليكية				
اسم المقرر :				صيانة النظم الهيدروليكية		الرمز	٢١٢ نظم				
متطلب سابق				١٢١ نظم & ١٢٥ نظم							
وصف المقرر :				<p>يتناول هذا المقرر المواضيع المتعلقة بأنواع الصيانة وأهميتها في المؤسسات الصناعية والأعطال الرئيسية في مكونات المنظومات الهيدروليكية والنيوماتية وكيفية القيام بصيانتها بالإضافة إلى إختبار المكونات الهيدروليكية و النيوماتية على جهاز الإختبار.</p>							
الساعات المعتمدة											
ساعات الاتصال											
مح											
عم											
تم											
الهدف العام للمقرر:				يجب ان يكون الطالب قادرا على تشخيص الأعطال وتنفيذ الصيانة اللازمة للمكونات والدوائر الهيدروليكية والنيوماتية والتأكد من ذلك عن طريق إختبار المكونات على جهاز الاختبار.							
الأهداف السلوكية:				أن يكون قادرا على:							
				١ - كشف الأعطال في دوائر ومكونات المنظومات الهيدروليكية والنيوماتية وطرق صيانتها							
				٢ - إختبار المكونات على جهاز الاختبار الهيدروليكي							
				٣ - تطبيق قواعد الأمن و السلامة							

المواضيع النظرية والعملية:

- تعريف الصيانة
- تحديد الأعطال الشائعة في الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتية.
- اختبار المكونات على جهاز الاختبار
- فحص وصيانة المعدات الهيدروليكية والنيوماتية

الكتاب المقرر	الحقيبة التدريبية : صيانة النظم الهيدروليكية/النيوماتية
مقررات إضافية	Maintenance manuals for pumps, cylinders, valves etc.. Mannesmann Rexroth,1995
المراجع	Hydraulic Maintenance , Parker Training J.M.Bleux, J.L.Franchon, Maintenance des systemes automatises de production , nathan

المنهج التفصيلي النظري			
المهام ذات العلاقة	الأهداف السلوكية	المحتوى	الساعات
A1,A2,A3, B1	<p>يمكن المتدرب من:</p> <ul style="list-style-type: none"> التعرف على أهداف و واجبات الصيانة وأهميتها في المنشآت الصناعية. التعرف على أنواع الصيانة و المقارنة بينها التعرف على طرق التخطيط لأعمال الصيانة. التعرف على كيفية استخدام الحاسب في أعمال الصيانة. 	<p>الصيانة و أنواعها</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف الصيانة - تطور الصيانة - أهداف الصيانة - واجبات الصيانة - موقع الصيانة في المؤسسة الصناعية - أعمال الصيانة - أنواع الصيانة - مقارنة بين أنواع الصيانة - ملفات الصيانة - تخطيط لمراحل أعمال الصيانة - استخدام الحاسب الآلي في الصيانة 	4
A7, A8	<p>ينبغي على المتدرب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> التعرف على العدد المستخدمة في أعمال الصيانة يكون ملما بقواعد الأمن و السلامة عند تشغيل دائرة هيدروليكية و نيوماتية أو عند القيام بصيانتها. 	<p>العدد الأساسية لأعمال الصيانة واحتياطات الأمن</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - العدد الرئيسية للصيانة و مجالات إستخدامها - احتياطات الأمن و السلامة 	3
D5, D6, D7, D8, D11, D13, E2, E3, E6, F3, J6, J9, J10	<p>ينبغي على المتدرب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> يتعرف على المكونات الأساسية للمنظومات النيوماتية يتعرف على أعطال هذه المكونات و 	<p>صيانة مكونات المنظومات النيوماتية</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة - التركيبة الأساسية للمنظومات 	4

	طرق صيانتها.	النيوماتية - صيانة ضواغط الهواء - صيانة وحدة معالجة الهواء (المرشح- منظم الضغط- المزيتة)	
D5, D6, D7, D8, D11, D13, E2, E3, E6, F3, J6, J9, J10	ينبغي على المتدرب أن: • يتعرف على المكونات الأساسية للمنظومات النيوماتية • يتعرف على أعطال هذه المكونات وطرق صيانتها.	صيانة مكونات المنظومات الهيدروليكية - مقدمة - التركيبة الأساسية للمنظومات الهيدروليكية - صيانة الزيت و خزان الزيت - أنواع المضخات الهيدروليكية و طرق صيانتها - صيانة الأسطوانات و المكابس الهيدروليكية - صيانة الصمامات - صيانة المرشحات - صيانة الأنابيب و وصلات الأنابيب	4

المنهج التفصيلي العملي			
المهام ذات العلاقة	الأهداف السلوكية	المحتوى	الساعات
D1,C1,E1	يتعرف المتدرب على مكونات وحدة القدرة الهيدروليكية المختلفة وتشمل ١- خزان الزيت ٢- مضخة هيدروليكية تدار بواسطة محرك كهربائي أو محرك احتراق داخلي صمامات تجكّم مختلفة (اتجاهية- ضغط- تدفق) ملحقات الوحدة (مرشحات- مبردات- خراطيم- مواسير- مراكم)	مقدمة و تعريف معنى الصيانة	٤
C2,D2,D2	ينبغي على المتدرب أن..... يعرف أن الصيانة تنقسم الى (الخمة- الفحص- الاصلاح) يدرس الخدمة: ١- كيفية تغيير سائل المنظومة ٢- كيفية ملئ المنظومة ٣- تنظيف المرشحات ٤- اعادة ضبط الضغوط ٥- كيفية التعامل مع المواسير ٦- تنظيف التجهيزات بالكامل ٧- استبدال المكونات	الخدمة و الفحص و الاصلاح	٨
B9,B10,B12	فحص النقاط المختلفة فحص مستوى الزيت فحص المبادلات الحرارية التحقق من عدم التسرب الخارجي التحقق من درجة الحرارة التحقق من الضغوط التحقق من ضبط معدل التسرب التأكد من نظافة السائل بالوسائل المختلفة ١- طريقة الفحص النظري لفرق الضغط ٢- طريقة التحديد الوزني	الفحص و نقامة ١- اليومي ٢- الشهري ٣- قبل الايقاف مدة طويلة	٨

	<p>٣- طريقة حساب الجسيمات بواسطة أجهزة قياس وعداد الكتروني</p> <p>٤- طريقة التحليل الميكروسكوبي</p>		
B9,B10,B12	<p>دراسة مخططات تحديد الاعطال</p> <p>تصحيح الاخطاء</p> <p>قياس معدلات السريران</p> <p>اصلاح المكونات الهيدروليكية</p>	دراسة ومعرفة تحديد الاعطال	٤
B9,B10,B12	<p>- يقوم بفحص الخزان للتأكد من نظافته وسلامة اجزائه من التلف اثناء الشحن و التركيب</p> <p>- يضبط استقامة عمود دوران المضخة و المحرك</p> <p>- التعرف على وجود تلف عند الكراسي للمحرك و المضخة</p>	الفحص و التشغيل المبدئي	٤
B9,B10,B12	<p>- يقوم بملى الخزان بالمائع بالطريقة العلمية الصحيحة</p> <p>يهتم بدرجة نقاء المائع</p> <p>يهتم بصلاحية الخزان مع فحص المواسير او المرشحات الملحقة به</p>	التشغيل المبدئي	٤
D2,D3,D6,D9	<p>يقوم بتشغيل المضخة للتأكد من اتجاه الدوران السليم</p> <p>التأكد من وجود المائع عند مدخل المضخة</p> <p>ضبط الضغوط عند ضغط منخفض معدل سريران قليل في بداية التشغيل ثم زيادة ذلك تدريجيا</p> <p>يتعرف على الاعطال بالمنظومة</p>	التشغيل و التحكم في المضخات:	٤
D1,D2,D3,D4 D5,D6,D8	<p>يعرف وظيفة الزيت من حيث نقل القدرة- التبريد - التزييت</p> <p>الخصائص الواجب توافرها في الزيوت</p> <p>المشاكل الممكن حدوثها من الزيوت أو خلط باضافات غير مرغوب فيها</p>	دراسة خواص الزيوت:	٤

D1,B9	يتعرف المتدرب على انواع المضخات وحدود الضغط الاقصى لكل نوع كيفية تغيير موانع التسريب و الكشف الدقيق على المضخات و امكانية اعمال الصيانة لكل نوع على حده	الفحص و الصيانة و الاختبار لمكونات المنظومة الهيدروليكية : ينبغي على المتدرب أن المضخات و المحركات	٤
E1,E2,E3,E4	يعرف انواع الصمامات المختلفة سواء كانت تحكم في الاتجاه او الضغط او التدفق يعرف نوعيات الصمامات (الزلاقة او القفازة) و كيفية عمل الصيانة لها وتغيير الحوابك و ما يلزم و الطرق العلمية لعمل ذلك.	الصمامات:	٤
F1,F2,F3	يتعرف على فكرة و طريقة عمل الاسطوانات الهيدروليكية يتعرف على الانواع المختلفة لتركيب الحوابك يتعرف على اعطال الاسطوانات(تلف او تأكل الحوابك الكباس - خدوش او حروز.	الاسطوانات:	٤
F1,F5	يقوم بمعرفة امكانيات الجهاز و الاختبارات التي تتم عليه: التعرف على مكونات الجهاز الدائرة الهيدروليكية للجهاز الدائرة الكهربائية للجهاز اختبار الصمامات اختبار الاسطوانات اختبار المضخات قياس معدلات التسرب للمكونات قياس معدلات التدفق في المكونات و رسم منحنى الاداء.	اختبار المكونات على جهاز الاختبار:	٨