

قسم				التقنية الميكانيكية				التخصص				أنظمة نيوماتية وهيدروليكية															
اسم المقرر :				تخطيط وتصميم الدوائر الهيدروليكية والنيوماتية				الرمز				٢٢٨ نظم															
متطلب سابق				١٢١ نظم & ١٢٥ نظم																							
				وصف المقرر :				الفصل				١				٢				٣				٤			
								الساعات المعتمدة												٣							
								ساعات الاتصال				مح												٢			
												عم												٢			
																				نم							
الهدف العام للمقرر:																											
<p>عند الإنتهاء من هذا المقرر يكون المتدرب قادرا على إجراء عمليات التخطيط، حساب الأبعاد المطلوبة للمكونات الهيدروليكية / النيوماتية، إستخدام الكتلوجات والمخططات واختيار المكونات المناسبة، وكذا استخدام برنامج حاسب آلي (automation studio) لرسم واختيار المكونات الهيدروليكية / النيوماتية وعمل محاكاة لها</p>																											
الأهداف السلوكية:																											
<p>أن يكون المتدرب قادرا على :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تخطيط، حساب الأبعاد المطلوبة واختيار للمكونات الهيدروليكية / النيوماتية . ▪ إستخدام الخططات لاختيار المكونات المناسبة ▪ إستعمال برنامج حاسوب آلي (Automation studio) لرسم واختيار المكونات الهيدروليكية / النيوماتية ▪ عمل محاكاة لمنظومة الهيدروليكية / النيوماتية بعد اختيار المكونات المناسبة. 																											

المواضيع النظرية والعملية:

- ١ . إجراءات التخطيط
- ٢ . اختيار المشغلات
- ٣ . اختيار وحدة القدرة الهيدروليكية / النيوماتية
- ٤ . تحديد أبعاد المواسير
- ٥ . استخدام برنامج حاسوب آلي (Automation studio)
- ٦ . عمل محاكاة لمنظومة الهيدروليكية / النيوماتية بعد اختيار المكونات المناسبة.

الكتاب المقرر	الحقيبة التدريبية : تخطيط و تصميم الدوائر الهيدروليكية / النيوماتية
مقررات إضافية	Design Engineers Handbook, volume 1 hydraulics, Parker Training “ Planning and design of hydraulic power systems ”, Mannesmann-Rexroth
المراجع	Esposito A., “ Fluid Power with Applications ”. Prentice Hall, 1997 Sullivan J.A., “ Fluid Power Theory and Application ”. Prentice Hall, 1998

المنهج التفصيلي النظري			
المهام ذات العلاقة	الأهداف السلوكية	المحتوى	الساعات
A8	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا</p> <p>على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ معرفة إجراءات التخطيط لنظم القدرة الهيدروليكية والنيوماتية ○ الخطوات المتتالية لتصميم الدوائر الهيدروليكية/النيوماتية 	<p>إجراءات التخطيط</p> <ul style="list-style-type: none"> □ مقدمة □ خطوات التخطيط □ المخطط الوظيفي 	٢
F1 F2 G1 G2 F6	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا</p> <p>على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب واختيار المقاسات المطلوبة لكل من : <ul style="list-style-type: none"> ○ الأسطوانات الهيدروليكية ○ المحركات الهيدروليكية ○ الأسطوانات النيوماتية ○ المحركات النيوماتية 	<p>إختيار المشغلات</p> <ul style="list-style-type: none"> □ الأسطوانات الهيدروليكية/النيوماتية <ul style="list-style-type: none"> ▪ خصائص الأسطوانة ▪ القوة ▪ السرعة ▪ المشوار ▪ تأثير الإنبعاج ▪ اختيار مقاسات الأسطوانة □ المحركات الهيدروليكية / النيوماتية <ul style="list-style-type: none"> ▪ خصائص المحركات ▪ الحجم الهندسي ▪ السرعة ▪ القدرة ▪ عزم الدوران ▪ اختيار المحرك 	٨
E1 E5 E6 E7	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا</p> <p>على:</p> <ul style="list-style-type: none"> حساب المقاسات المطلوبة واختيار للصمامات المناسبة حسب التطبيق 	<p>إختيار الصمامات</p> <ul style="list-style-type: none"> □ خصائص الصمامات □ حجم الصمامات □ معامل الصمام CV □ إختيار الصمامات 	٢
D1 D2	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون</p>	<p>إختيار وحدة القدرة</p>	٦

D3 J9 B12 B13	قادرا على: حساب واختيار البيانات المطلوبة لوحدة القدرة الهيدروليكية والنيوماتية	<input type="checkbox"/> مقدمة <input type="checkbox"/> تصنيف المضخات <input type="checkbox"/> خصائص المضخات <input type="checkbox"/> اختيار المضخة <input type="checkbox"/> تحديد حجم الخزان <input type="checkbox"/> تصنيف الضواغط <input type="checkbox"/> اختيار الضاغط <input type="checkbox"/> حساب استهلاك الهواء	
H1 H3	ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على: شرح أنواع نظام تقارن القدرة	تقارن القدرة نظام الإدارة الهيدروستاتيكي والتقارن <input type="checkbox"/> نظام التقارن بالتدفق <ul style="list-style-type: none"> • نظام تقارن بمضخة ذات إزاحة متغيرة ومحرك ذي إزاحة ثابتة • نظام تقارن بمضخة ذات إزاحة ثابتة ومحرك ذي إزاحة متغيرة • نظام تقارن بمضخة ذات إزاحة متغيرة ومحرك ذي إزاحة متغيرة <input type="checkbox"/> نظام التقارن بالضغط <ul style="list-style-type: none"> • نظام بمضخة ذات إزاحة ثابتة • نظام بمضخة متغيرة 	٢
K1 K2	ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على: حساب واختيار الأبعاد المطلوبة للمواسير الهيدروليكية والنيوماتية	تحديد مقاسات المواسير التوصيلات الهيدرولية <input type="checkbox"/> القطر الداخلي <input type="checkbox"/> اختيار المادة المناسبة <input type="checkbox"/> السمك التوصيلات النيوماتية <input type="checkbox"/> القطر الداخلي <input type="checkbox"/> اختيار المادة المناسب	٤
A6 A8 D1 D2 D3 D4 D5 F1 F2 G1	ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على: حساب واختيار الأبعاد المطلوبة للمكونات الهيدروليكية/النيوماتية حسب المعطيات	بعض المسائل التطبيقية لتخطيط النظم الهيدروليكية / النيوماتية <input type="checkbox"/> مسائل تطبيقية لتخطيط وتصميم الدوائر الهيدروليكية / النيوماتية وحلولها	٤

المنهج التفصيلي العملي			
المهام ذات العلاقة	الأهداف السلوكية	المحتوى	الساعات
	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ شرح الإستخدامات الممكنة لبرامج رسم الدوائر الهيدروليكية / النيوماتية بمساعدة الحاسب ○ شرح المكونات الأساسية لنظام Automation studio ○ وصف واجهة البرنامج ○ معرفة كيفية رسم الدوائر الهيدروليكية والنيوماتيكية والكهربية 	<p>التعرف على برنامج Automation studio</p> <ul style="list-style-type: none"> □ تعريف بالبرنامج □ مزايا البرنامج □ واجهة البرامج □ منهجية التعامل مع البرنامج 	٤
G1 F2 F1 F6 G2 E6 E1E5 E7 D2 D3 D1 J9	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ استخدام برنامج Automation studio لرسم واختيار المكونات الهيدروليكية أو النيوماتية حسب المسألة 	<p>إختيار المكونات الهيدروليكية/النيوماتية</p> <ul style="list-style-type: none"> □ اختيار الأسطوانات الهيدروليكية /النيوماتية □ اختيار المحركات الهيدروليكية /النيوماتية □ إختيار الصمامات □ اختيار وحدة القدرة 	٨
	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ استخدام المسطرة الحاسبة الهيدروليكية لحسب بعض الأبعاد الهيدروليكية مثل - القدرة المطلوبة والحجم الهندسي للمضخة - أبعاد الأسطوانة - عزم المحرك الهيدروليكي 	<p>استخدام المسطرة الحاسبة الهيدروليكية</p>	٤
	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على :</p> <ul style="list-style-type: none"> استخدام برنامج حاسب: - لرسم الدوائر هيدروليكية/نيوماتية ذات التشغيل اليدوي 	<p>تصميم دوائر هيدروليكية ونيوماتية ذات تشغيل اليدوي</p> <ul style="list-style-type: none"> □ تصميم دوائر هيدروليكية ذات تشغيل يدوي 	٤

	<p>- عمل محاكاة لمجموعة من الدوائر والتأكد من صحتها</p>	<p>□ تصميم دوائر نيوماتية ذات تشغيل يدوي</p>	
	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ استخدام برنامج حاسب لرسم دوائر هيدروليكية/نيوماتية ذات تشغيل كهربى ○ عمل محاكاة لمجموعة من الدوائر والتأكد من صحتها 	<p>تصميم دوائر هيدروليكية أو نيوماتية ذات تشغيل كهربى</p> <p>□ تصميم الدوائر الهيدروليكية / النيوماتية ذات تشغيل كهربى</p>	٤
	<p>ينبغي علي المتدرب أن يكون قادرا على :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ استخدام برنامج حاسب لرسم دوائر هيدروليكية/نيوماتية ذات تشغيل بالوحدات المنطقية المبرمجة ○ عمل محاكاة لمجموعة من الدوائر والتأكد من صحتها 	<p>تصميم دوائر هيدروليكية أو نيوماتية ذات تشغيل بالوحدات المنطقية المبرمجة</p> <p>□ تصميم دوائر هيدروليكية أو نيوماتية ذات تشغيل بالوحدات المنطقية المبرمجة</p>	٤