

اسم المقرر		اساسيات التحكم الهيدروليكي والنيوماتي						الرمز	٠١٢ ميكا
متطلب سابق									
الفصل التدريبي									
الساعات المعتمدة									
محاضرة									
ساعات اتصال									
عملي									
تمرين									
وصف المقرر:									
<p>خلال هذا المقرر يتم تزويد المتدرب بالمهارات الأساسية والفنية حول الأسس النظرية والعملية للدوائر الهيدروليكية والنيوماتية، والكهرونيوماتية والكهروهيدروليكية و اسس التحكم، كذلك يتمكن المتدرب من اك ساب معرفة أجزاء الدوائر والتي تشمل على المشغلات والضواغط والصمامات بالإضافة الى أنواع الأسطوانات.</p>									
الهدف العام من المقرر:									
<p>يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الفنية لإنشاء وتنفيذ دوائر هيدروليكية ونيوماتية وكذلك الدوائر المرتبطة بها مثل الدوائر الكهرونيوماتية والكهروهيدروليكية ومبادئ التحكم وتنفيذها من خلال تجارب عملية.</p>									
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادراً على أن:									
<p>(١) يعدد أنواع الزيوت المستخدمة في دوائر الهيدروليك. <input type="checkbox"/></p> <p>(٢) يميز أنواع السوائل الهيدروليك وخواصها. <input type="checkbox"/></p> <p>(٣) يشرح الرموز الهيدروليكية والنيوماتية. <input type="checkbox"/></p> <p>(٤) يعدد عناصر الدوائر النيوماتية والهيدروليكية.</p> <p>(٥) يعدد مميزات وعيوب نظام التحكم الهيدروليكي والنيوماتي. <input type="checkbox"/></p> <p>(٦) يصف كيفية معالجة الهواء المضغوط. <input type="checkbox"/></p> <p>(٧) يصف نظم التحكم في الدوائر الكهروهيدروليكية والكهرونيوماتية. <input type="checkbox"/></p>									

- ٨) يعدد عناصر الدوائر الكهروهيديروليكية والكهرونيوماتية.
- ٩) يشرح طرق تحكم القدرات والسرعة في أنظمة الهيدروليكية.

ساعات التدريب		الوحدات (النظرية والعملية)
العملية	النظرية	
١٠	٦	مبادئ هيدروليكية ونيوماتية
٢٠	٦	عناصر الدوائر الهيدروليكية والنيوماتية :
٢٠	٢	الدوائر المرتبطة بالدوائر الكهرونيوماتية والكهروهيديروليكية :
١٤	٢	أنظمة التحكم
٦٤	١٦	المجموع
٨٠		

إجراءات واشتراطات السلامة :

١. التقيد بتعليمات السلامة الموجودة في المختبرات والمعامل.
٢. يجب أن تكون التهوية وإضاءة المكان مناسبة.
٣. يتقيد بتعليمات كتيبات التشغيل.
٤. يتأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية.
٥. يطبق إرشادات السلامة عند تنفيذ التجارب.
٦. يحذر عند التعامل مع السوائل المضغوطة.
٧. التقيد باستخدام العدد والأدوات حسب اختصاصها.
٨. إعادة الأدوات والعدد بعد تنظيفها إلى مكانها المخصص.

المنهج التفصيلي (النظري)

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

<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	<p>مبادئ هيدروليكية ونيوماتية :</p> <ul style="list-style-type: none"> • مفاهيم فيزيائية • خواص الموائع الهيدروليكية • اللزوجة • الزيوت الهيدروليكية • نظم التحكم الهيدروليكي والنيوماتي. • الرموز الهيدروليكية والنيوماتية. 	٦
<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	<p>عناصر الدوائر الهيدروليكية والنيوماتية :</p> <ul style="list-style-type: none"> • المضخات الهيدروليكية • الصمامات الهيدروليكية • الأسطوانات الهيدروليكية • المشغلات الهيدروليكية • المرشحات والفلتر الهيدروليكية • طريقة تشغيل الدوائر الهيدروليكية والنيوماتية. 	٦
<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	<p>الدوائر المرتبطة بالدوائر الكهرونيوماتية والكهروهيدروليكية :</p> <ul style="list-style-type: none"> • مراجعة للدوائر الكهربائية البسيطة. • الدوائر الكهرونيوماتية والكهروهيدروليكية. • الهيدروستاتيكا والهيدروديناميكا. • فقدان الضغط • معالجة الهواء المضغوط 	٢
<p>الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.</p>	<p>انظمة التحكم</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعريف التحكم الهيدروليكي والنيوماتي. • استخدامات دوائر التحكم. • أنواع دوائر التحكم. • مقارنة بين أنواع دوائر التحكم. 	٢

<ul style="list-style-type: none"> • Fluid Power Circuits and Controls: Fundamentals and Applications 2nd Edition by John S. Cundiff 2019 • Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems 1991st Edition by R.B. Walters • Electro Hydraulic Control Theory and Its Applications Under Extreme Environment 1st Edition By Yaobao Yin, 2019 • Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems Walters, R.B. 1991 • Electro pneumatics 'Basic level' by Markus Pany, Sabine Scharf 2012 	المراجع
---	---------

المنهج التفصيلي (العملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٠	<p><input type="checkbox"/> مبادئ هيدروليكية ونيوماتية</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ قياس كثافة السائل ○ قياس لزوجة السائل. ○ العلاقة بين اللزوجة والحرارة. ○ تحديد نظم التحكم 	<ul style="list-style-type: none"> ○ الملاحظة المباشرة ○ (الأداء العملي) ○ الاختبار الذاتي ○ أسئلة شفوية

٢٠	<p>عناصر الدوائر الهيدروليكية والنيوماتية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ صيانة المضخات الهيدروليكية ○ صيانة الصمامات الهيدروليكية ○ صيانة الأسطوانات الهيدروليكية ○ صيانة المشغلات الهيدروليكية ○ صيانة المرشحات والفلاتر الهيدروليكية 	<ul style="list-style-type: none"> ○ الملاحظة المباشرة ○ (الأداء العملي) ○ الاختبار الذاتي ○ أسئلة شفوية
----	---	--

<ul style="list-style-type: none">○ الملاحظة المباشرة○ (الأداء العملي)○ الاختبار الذاتي○ أسئلة شفوية	<p>الدوائر المرتبطة بالدوائر الكهرونيوماتية والكهروهيدروليكية :</p> <ul style="list-style-type: none">○ قياسات كهربائية على بعض الدوائر○ تطبيقات على الدوائر الكهرونيوماتية والكهروهيدروليكية○ تطبيق الضغط الهيدروليكاتيكي○ تطبيق الفقد في الانابيب○ تشغيل دائرة الهواء المضغوط○ تطبيقات وتجارب على الدوائر النيوماتية	٢٠
---	--	----

<ul style="list-style-type: none">○ الملاحظة المباشرة○ (الأداء العملي)○ الاختبار الذاتي○ أسئلة شفوية	<p>أنظمة التحكم</p> <ul style="list-style-type: none">○ فحص أجزاء دوائر التحكم الكهروهيدروليكية والكهرونيوماتية.○ التعرف على أنواع صمامات التحكم.○ تشغيل دوائر التحكم الكهروهيدروليكية والكهرونيوماتية.	١٤
---	--	----

<ul style="list-style-type: none">• Fluid Power Circuits and Controls: Fundamentals and Applications 2nd Edition by John S. Cundiff 2019• Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems 1991st Edition by R.B. Walters• Electro Hydraulic Control Theory and Its Applications Under Extreme Environment 1st Edition By Yaobao Yin, 2019• Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems Walters, R.B. 1991• Electro pneumatics 'Basic level' by Markus Pany, Sabine Scharf 2012	المراجع
---	---------

مراجع المقرر التدريبية

- Fluid Power Circuits and Controls: Fundamentals and Applications 2nd Edition by [John S. Cundiff](#) 2019
- Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems 1991st Edition by [R.B. Walters](#)
- Electro Hydraulic Control Theory and Its Applications Under Extreme Environment 1st Edition By Yaobao Yin, 2019
- Hydraulic and Electro-Hydraulic Control Systems **Walters, R.B.** 1991
- Electro pneumatics 'Basic level' by Markus Pany, Sabine Scharf 2012