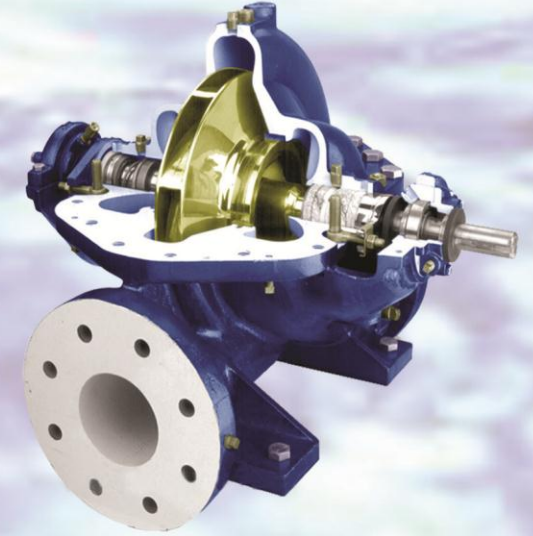
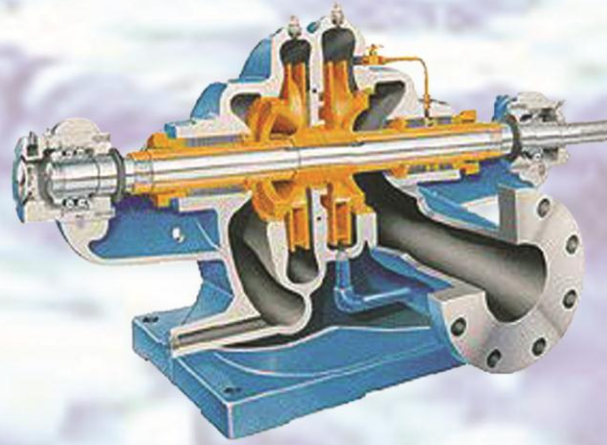
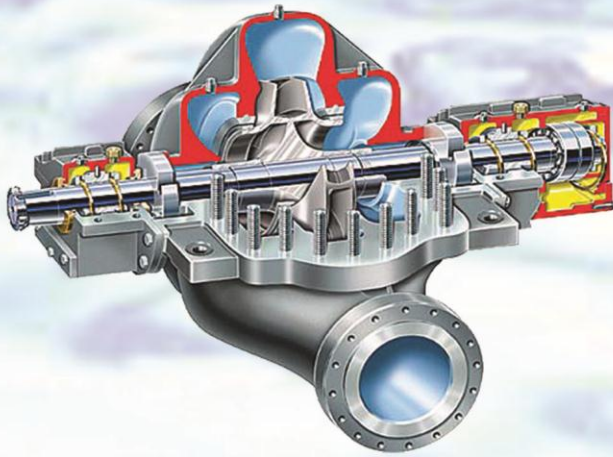


Centrifugal pump course

دورة تشغيل وصيانة المضخات الطاردة المركزية

تحت إشراف: أ.د. / مجدي إيو ريان



محتويات الكورس (مواد نظرية و تدريب عملي)

المدة المحددة للكورس : ٥ ايام عمل ٤٠ ساعة

الإشراف الأكاديمي

أ.د. مجدى أبو ريان

رئيس الجمعية الدولية لتكنولوجيا المياه
المدير التنفيذي لمركز أبحاث ومشروعات المياه و الصرف الصحي بجامعة المنصورة

أ.د. محمد نبيل حسن

رئيس قسم هندسة القوى الميكانيكية – جامعة الزقازيق

المنسق / م. عمرو حاتم

مهندس تشغيل بشركة أبو قير للاسمدة والصناعات

الدورة التدريبية عن " عمل وصيانة المضخات "

الفترة الأولى		راحة 15 دقيقة	الفترة الثانية		راحة 15 دقيقة	الفترة الثالثة		اليوم
9:00 ص	11:30 ص		11:45 ص	2:30 م		2:45 م	5:00 م	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ مقدمة عن المضخات ووظيفتها. ➤ أنواع المضخات المختلفة و تطبيقات كل نوع 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ نظرية تشغيل المضخات (الطاردة المركزية – الإزاحة الإيجابية ➤ ترجمة منحنيات الأداء للمضخات 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ ظاهرة التكهف أسبابها وكيفية ضمان عدم احتمال حدوثها ➤ ظاهرة التكهف 2 		الاول
<ul style="list-style-type: none"> ➤ كيفية إختيار المضخة حسب التطبيق المطلوب ➤ النواحي الاقتصادية لأختيار الطلمبات 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ مقدمة عن الحشوات وموانع التسرب الخاصة بالظلمبات وأنواعها ➤ كراسي التحميل 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ صيانة المضخات بأنوعها مع اختبارها و اتمام عمليات الفحص والتشغيل ➤ صيانة المضخات 2 		الثاني
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ترشيد الطاقه فى المضخات ➤ ترشيد الطاقه فى المضخات 2 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ اختيار وإدارة قطع الغيار بشكل صحيح . ➤ اختيار وإدارة قطع الغيار 2 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ اختيار الحشو والتحذيرات الخاصة بالحشوات ➤ المواصفات القياسيه للمضخات 		الثالث
<ul style="list-style-type: none"> ➤ الصمامات المختلفة واستخداماتها فى المضخات ➤ الصمامات المختلفة واستخداماتها فى المضخات 2 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ طرق القياس والتصحيح الخاصة بعملية ضبط الأعمدة ➤ طرق القياس والتصحيح الخاصة بعملية ضبط الأعمدة 2 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ تحليل أعطال المضخات بأنواعها ➤ تحليل أعطال المضخات بأنواعها 2 		الرابع

❖ اليوم الخامس : تدريب عملي وتقييم للدارسين وتسليم الشهادات
❖ الفترة 3 ساعات - اجمالي عدد ساعات الدورة التدريبية 36 ساعة + 4 ساعات تدريب عملي " الساعة الاكاديمية 50 دقيقة"

المحاضرون :

رئيس الجمعية الدولية لتكنولوجيا المياه المدير التنفيذي لمركز ابحاث ومشروعات المياه والصرف الصحي جامعة المنصورة	❖ أ.د. مجدى ابو ريان
رئيس قسم هندسة القوى الميكانيكية- كلية الهندسة- جامعة الزقازيق	❖ أ.د. نبيل حسن
شركة المنيا لمياه الشرب و الصرف الصحي	❖ أ.د. ابراهيم خالد
هيئة قناة السويس قسم الاشغال العامه بهيئة قناة السويس	❖ د. كمال النحاس
رئيس قطاعات شركة سيناء مياه الشرب	❖ م. محمد عبد اللطيف
رئيس قطاعات شركة الدقهليه مياه الشرب الصرف الصحي	❖ م. محمد رجب
مهندس تشغيل بشركة ابو قير للاسمده	❖ م. عمرو حاتم

مصدر الشهادات:

معتمده من كلاً من:

* مركز ابحاث المياه والمشروعات جامعة المنصوره.

*الجمعيه الدوليه لتكنولوجيا المياه .

ملحوظة هامة :

اجتياز التقييم بنجاح شرط الحصول على شهادتي اتمام الدورة

المطبوعات :

يتم تسليم نسخة من كتاب Text Book of Hydraulic Machines بالاضافة الى CD يحتوي علي محتويات الدورة التدريبية وبعض الافلام التسجيلية

المحاضرة الأولى: مقدمة عن المضخات ووظيفتها:

"المحاضر المقترح: د. مجدي أبو ريان"

- أهمية استخدام المضخات الأعمال الهندسية
- المحركات المختلفة والمضخات- موتور كهربائي – تربيئة بخارية- تربيئة غازية- موتور هيدروليكي

المحاضرة الثانية: أنواع المضخات المختلفة وتطبيقات كل نوع:

"المحاضر المقترح: د. نبيل حسن"

- الأنواع المختلفة المضخات الطاردة المركزية.
- الأنواع المختلفة للمضخات الإزاحة الموجبة.
- السرعة النوعية واستخدامها في تحديد نوع المضخم.
- تأثير استخدام المواع مختلفة علي أداء المضخات – المعاملات وكفاءة المضخات.
- القطر النوعي للمضخات.

المحاضرة الثالثة:- نظرية تشغيل المضخات (الطاردة المركزية – الإزاحة الإيجابية):

"المحاضر المقترح: د. نبيل حسن"

- نظرية أويلر (النظرية الحديثة) تأثير زاوية الخروج علي الأداء.
- تأثير الأبعاد والسرعة علي الأداء.

المحاضرة الرابعة:- ترجمة منحنيات الأداء للمضخات:

"المحاضر المقترح: د. ابراهيم خالد – د. نبيل حسن"

- منحنى الضغط والتدفق.
- منحنى القدرة والتدفق.
- خريطة منحنيات الأداء.
- تأثير نوع المواع علي الأداء.

المحاضرة الخامسة:- ظاهرة التكهف أسبابها وكيفية ضمان عدم إحتمال حدوثها:

"المحاضر المقترح: د. مجدي أبو ريان"

- ظاهرة التكهف.
- أسباب ظاهرة التكهف.
- تأثير التكهف علي الأداء.
- حساب الإرتفاع الموجب.

المحاضرة السادسة:- ظاهرة التكهف (2):

"المحاضر المقترح: د. مجدي أبو ريان"

- كيفية الوقاية من ظاهرة التكهف وعلاجها.
- إستخدام تحليل الإهتزازات للتنبؤ للتكهف.

المحاضرة السابعة :- كيفية إختيار المضخة حسب التطبيق المطلوب:

"المحاضر المقترح: د. ابراهيم خالد"

- تشغيل المضخات علي التوالي.
- تشغيل المضخات علي التوازي.
- إستخدام في محطات الضخ أو الرفع.

المحاضرة الثامنة:- النواحي الإقتصادية لإختيار الطلمبات:

"المحاضر المقترح: أ.د. مجدي أبو ريان - د. كمال النحاس"

- التحليل الإقتصادي

المحاضرة التاسعة :- مقدمة عن الحشوات وموانع التسرب الخاصة بالظلمبات وأنواعها:

"المحاضر المقترح: د. كمال النحاس"

- الحشوات.
- موانع التسرب.
- كراسى المحور.
- الأنواع المختلفة عن مانع التسرب.
- الأنواع الميكانيكية.

المحاضرة العاشرة :- المفاهيم الأساسية لتشغيل وصيانة كراسى التحميل:

"المحاضر المقترح: د. كمال النحاس"

- مقدمة عن كراسى التحميل ووظيفتها
- القوى المختلفة المؤثرة على كراسى التحميل
- كراسى التحميل التدرجية (رولمان بلى)
- المفهوم الأساسى لكراسى التحميل التدرجية
- التصنيف العام لكراسى التحميل التدرجية
- المكونات الرئيسية لرولمان البلى

المحاضرة الحادية عشر و الثانية عشر:- صيانة المضخات بأنوعها مع اختبارها واطماف عمليات الفحص والتشغيل:

"المحاضر المقترح: م. محمد عبد اللطيف"

- كراسي التحميل
- العزل (الحشو)
- Coupling
- الدفاعة "Impeller"
- صندوق التروس.
- الاحتياطات التي يجب مراعاتها عند تداول رولمان البلى .
- صيانة كراسى التحميل التدرجية (الرولمان بلى).
- الطرق الفنية المتبعة لفك وتركيب كراسى التحميل التدرجية.
- تحليل انهيار كراسى التحميل التدرجية.

المحاضرة الثالثة عشر والرابعة عشر:- ترشيد الطاقة في المضخات:

"المحاضر المقترح: م. محمد رجب"

- ترشيد الطاقة في المضخات.
- أهمية التشغيل طبقا لمنحنيات الأداء لخفض استهلاك الطاقة.

المحاضرة الخامسة عشر و السادسة عشر:- إختيار قطع الغيار وإرادتها:

"المحاضر المقترح: د. كمال النحاس"

- كيفية تكويد قطع الغيار.
- الادارة الالكترونية لقطع الغيار و المخازن.

المحاضرة السابعة عشر:- اختيار الحشو و التحذيرات الخاصة بالحشوات:

"المحاضر المقترح: م. عمرو حاتم"

- الحشو الحابك.
- الانواع المختلفة من الحشو الميكانيكي.

المحاضرة الثامنة عشر:- المواصفات القياسية للمضخات:

"المحاضر المقترح: د. مجدي أبو ريان"

- عرض مختصر لبعض النقاط الهامة في المواصفات القياسية:
 - ABI610 ✓
 - Hydraulic institute standards ✓
 - DIN standards ✓

المحاضرة التاسعة عشر والعشرون:- الصمامات المختلفة واستخداماتها في المضخات:

"المحاضر المقترح: مهندس تطبيقي"

- صمامات التحكم في الضغط.
- صمامات التحكم في الجريان.
- صمامات عدم الرجوع.
- صمامات تخفيف الضغط.
- صمامات العزل (صمامات السكينة).
- الاختبارات والتركيبات.
- المواصفات القياسية للصمامات.

المحاضرة الحادية والعشرون والثانية والعشرون:- طرق القياس الخاصة بعملية ضبط إستقامة الأعمدة:

"المحاضر المقترح: د. كمال النحاس"

- أهمية قياس وضبط إستقامة محاور الأعمدة.
- أنواع عدم استقامة محاور الأعمدة (Misalignment).
- تأثير عدم استقامة محاور الأعمدة على أداء الطلمبات واستهلاكها للطاقة.
- الطرق المختلفة لقياس وضبط إستقامة محاور الأعمدة.
- إستخدام تقنية الليزر لقياس وضبط إستقامة محاور الأعمدة.

المحاضرة الثالثة والعشرون و الرابعة والعشرون:- تحليل أعطال المضخات:

"المحاضر المقترح: م. عمرو حاتم"

- تحليل الاعطال المختلفة الهيدروليكية والميكانيكية.
- تحديد اسباب العطل.

عدد ساعات المحاضرات 36 ساعة اكااديمية بالاضافة الي اربع ساعات عملي
اجتياز التقييم بنجاح شرط الحصول علي شهادتي الدورة