



كلية الهندسة / قسم هندسة البيئة
مختبر البيئة



1- مختبر البيئة:

يقع مختبر هندسة البيئة داخل الحرم الجامعي ويعد من أحدث المختبرات الموجودة في كلية الهندسة حيث تتوفر فيه معظم الأجهزة والمعدات الضرورية لقياس الملوثات وإجراء تحاليل المياه ومياه الفضلات وفحص أنابيب شبكة المياه ومواد مرشحات مياه الإسالة تخضع هذه الأجهزة لعمليات صيانة دورية وعمليات تحقق في الدقة والتحديث. كما يخطط حالياً للحصول على جودة المختبر حيث تم تقديم دليل اولي خاص للمختبر الى الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية للحصول على جودة اعمال المختبر وفق معايير اتحاد الجامعات العربية، كما تم عملية معايرة معظم اجهزة المختبر من قبل الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية في نهاية عام 2011 والحصول على شهادات المعايرة مع تقديم دليل خاص بالمعايرة والحصول على شهادات المعايرة. ويتمتع المختبر بإنارة جيدة ويحتوي على أجهزة تكييف وتبريد وتدفئة ورطوبة مناسبة وساحبات هواء موزعة بصورة جيدة.



صورة رقم (1): قاعة مختبر هندسة البيئة

وتشمل اعمال المختبر الفعاليات التالية والتي تنفذ بكفاءة فيه:

- أداء خدمات الفحص لكافة أنواع المياه (الماء الخام ، مياه الشرب ، مياه الري، مياه الفضلات، الخ) ومطابقتها مع المواصفات القياسية المعتمدة
- إجراء الفحوصات لبعض المواد الانشائية (سمنت، أنابيب، كاشي، حصى، مرشحات) لبعض دوائر الدولة والقطاع الخاص ومعرفة مدى صلاحيتها للاستخدام في الاعمال الانشائية من الناحية التي لا تتعارض مع سلامة البيئة
- تقديم الاستشارات الهندسية في المجال البيئي لبعض دوائر الدولة والقطاع الخاص وحسب الطلب
- إقامة دورات من خلال مركز تدريب محافظة نينوى المديرية العامة للموارد البشرية لبعض موظفي دوائر الدولة ذوي العلاقة
- اجراء بحوث التدريسيين وبحوث طلبة الدراسات العليا داخل المختبر
- اجراء مشاريع التخرج العملية لطلبة الصف الرابع



صورة رقم (3) جهاز فحص الجرة

نظام الإدارة وتطبيق سياسة الجودة في المختبر:

- ينجز المختبر فعالياته كافة وفقا لمتطلبات المواصفة الدولية /2005/ IEC/ISO 17025 وأي متطلبات أخرى محددة من قبل هيئة الاعتماد الوطنية إضافة إلى متطلبات الزبون كما يغطي نظام الجودة كافة الأعمال المنفذة داخل منشآت المختبر الثابتة
- المختبر ممثلا بمسؤوله يتعهد بتأكيد حيادية كافة الاشخاص والعاملين في المختبر والذين يمكن أن يؤثروا على جودة نتائج الفحص
- يمارس العاملين في المختبر من فنيين واداريين والمؤهلين لأداء مهامهم بدون أي ضغوط مالية أو اقتصادية حيث أنهم يتقاضون رواتب ثابتة ومحددة شهريا لا تتأثر بعدد الفحوصات والابتنائجها
- للمختبر ترتيب محدد لإنجاز أعماله الفنية ففي حالة غياب احد العاملين الاساسين يسمى مسؤول المختبر شخصا آخر لأداء مهامه مع الاخذ بعين الاعتبار كون الشخص الاخر يتمتع بنفس الكفاءة

والخبرة ويكون قسم الخدمات المالية والإدارية متأكدا من وجود كافة التوقع الخاصة بالبدلاء وذلك عند الحاجة إلى توقيع أي تقرير

- يكون تنفيذ الفحوصات سريريا ولا يسمح لأي شخص بدخول المختبر ما عدا العاملين والمسؤول عن الجودة (أو مدير جودة المختبر) كما يقدم كل فاحص تعهدا خطيا بأداء الفحوصات بكل أمانة
- أي اتصال مباشر مع زبائن المختبر من قبل العاملين في المختبر غير مسموح به بتاتا
- أي محاولة للتأثير أو الإغراء ممكن أن تؤثر على قرار العاملين أو نتائج الفحص تعامل بدرجة عالية من المسؤولية ووفقا لتعليمات ولوائح المختبر ويتولى مسؤول الجودة التحري عن الموضوع ويعاقب الفني المسؤول عن ذلك ويمتنع المختبر عن التعامل مع الزبون المسبب للمشكلة



صورة رقم (5) افران حرق ومفرغات هواء (Hood)



صورة رقم (4) مجهر ضوئي



صورة رقم (6) اجهزة قياس الـ COD (جهاز متعدد المهام وهاظمة)

الفحوصات التي ينفذها المختبر:

الجهاز المستخدم بالفحص	المواصفة المعتمدة	فحوصات مياه الشرب
جهاز (PH meter)	المواصفات القياسية رقم 417 لعام 2009 التحديث الثاني لمياه الشرب والصادر عن الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية	الدالة الحامضية (PH)
جهاز (EC)		التوصيل الكهربائي (EC)
جهاز (Turbidity)		العكورة (Turbidity)
		العسرة الكلية (hardness Total)
		عسرة كالسيوم (hardness Calcium)
		تركيز الكالسيوم (Ca)
		تركيز المغنيسيوم (Mg)
		تركيز الكلوريدات (Cl)
		الكبريتات (SO4)
جهاز الاوتوكليف - معقمة		العدد الكلي للبكتريا
جهاز الاوتوكليف - معقمة		بكتريا القولون
		القاعدية والحامضية
جهاز الطيف اللوني		فحص النترات NO3
جهاز الطيف اللوني		فحص الفوسفات PO4
حاضنة		المتطلب الحيوي الاوكسجين (BOD)
جهاز (COD)	المتطلب الكيماوي الاوكسجين (COD)	
فرن حرق، فرن تجفيف، ميزان دقيق	نسبة المواد الصلبة العالقة والذائبة	

الجهاز المستخدم بالفحص	المواصفة المعتمدة	فحوصات المياه الصناعية
جهاز (PH meter)	المواصفة العراقية 1998	الدالة الحامضية (PH)
جهاز (EC)		التوصيل الكهربائي (EC)
جهاز (Turbidity)		العكورة (Turbidity)
		العسرة الكلية (hardness Total)
		تركيز الكالسيوم (Ca)
		تركيز المغنيسيوم (Mg)
		تركيز الكلوريدات (Cl)
		الكبريتات (SO4)
		القاعدية والحامضية
جهاز الطيف اللوني		فحص النترات NO3
جهاز الطيف اللوني		فحص الفوسفات PO4
حاضنة		المتطلب الحيوي الاوكسجين (BOD)
جهاز (COD)		المتطلب الكيماوي الاوكسجين (COD)
فرن حرق، فرن تجفيف ميزان دقيق		نسبة المواد الصلبة العالقة والذائبة
جهاز متعدد الفحوصات		العناصر الثقيلة

الجهاز المستخدم بالفحص	المواصفة المعتمدة	فحوصات الرمل والحصى للفلاتر
مناخل قياسية ، فرن التجفيف	المواصفات القياسية العراقية رقم 1555 / 2000	فحص التحليل المنخلي
ميزان الكتروني حساس ، اسطوانة حجمية		الكثافة الحبيبية
اسطوانة مدرجة ، فرن تجفيف		التكور
محاليل قياسية		الفقدان بالوزن بتأثير الحامض

الجهاز المستخدم بالفحص	المواصفة المعتمدة	فحوصات السيراميك
ميزان الكتروني حساس	المواصفات العراقية (رقم 1491)	الفقدان بالوزن بتأثير الحامض
الجهاز المستخدم بالفحص		فحوصات الانابيب
جهاز فحص الامتصاص الذري		فحص الاسيتون اللامائي
		فحص السمية (المعادن الثقيلة)

الجهاز المستخدم بالفحص	المواصفة المعتمدة	فحوصات مادة الاسمنت
فرن حرق فرن تجفيف مفرغة هواء (Hood) ميزان الكتروني جففات خزفية وبلاستيكية اوراق ترشيح ساحات مازجات مغناطيسية	المواصفات القياسية العالمية الامريكية (ASTM-C150)	فحص نسبة السليكا
		فحص نسبة الألمنيوم
		فحص نسبة الحديد
		فحص نسبة الكالسيوم
		فحص نسبة المغنيسيوم
		فحص نسبة الفقدان بالحرق
		فحص نسبة الجبس
		فحص نسبة المواد غير الذاتية
		فحص نسبة الكلس الحر

والجدول التالي يوضح اعداد ورموز الاجهزة المتوفرة في مختبر هندسة البيئة:

الرمز	رقم التسلسل	العدد	اسم الجهاز
MENEV	1-1-13	1	مضخة سحب الهواء
MENEV	1-1-3	1	جهاز فحص الجرة
MENEV	2-1-31 2-2-31	2	ضاغطة هواء
MENEV	2-1-5 2-2-5	2	اوتوكليف
MENEV	2-1-6 2-2-6	2	معقمة
MENEV	1-1-33	1	جهاز الامتصاص الذري
MENEV	1-1-8	1	مقياس الرقم الهيدروجيني
MENEV	1-1-9	1	حمام مائي
MENEV	1-1-10	1	جهاز الطرد المركزي
MENEV	1-1-34	1	جهاز قياس الطيف (UV)
MENEV	2-1-12 2-2-12	2	مازجة مغناطيسية
MENEV	1-1-35	1	غرفة تبريد
MENEV	1-1-36	1	مجهر عادي
MENEV	1-1-37	1	فرن حرق حجري
MENEV	2-1-14 2-2-14	2	جهاز تقطير الماء
MENEV	1-1-20	1	حاضنة
MENEV	3-1-15 3-2-15 3-3-15	3	ميزان حساس
MENEV	1-1-16	1	مقياس الكدرة
MENEV	1-1-17	1	مقياس الاوكسجين المذاب (DO)
MENEV	2-1-38 2-2-38	2	مزيل العسرة
MENEV	1-1-43	1	ميزان عادي
MENEV	2-1-40 2-2-40	2	جهاز (COD)
MENEV	1-1-11	1	جهاز قياس الايونات
MENEV	1-1-2	1	مطياف اللهب الفوتومتري
MENEV	1-1-42	1	مقياس التوصيل الكهربائي
MENEV	1-1-44	1	جهاز قياس الفوسفات (Spectro photometer)
MENEV	2-1-45 2-2-45	2	هيتز تسخين
MENEV		2	مفرغات هواء (Hood)
MENEV		1	جهاز متعدد القياسات (multimeter)