المملكة الاردنية الهاشمية

وزارة المياه والري/سلطة المياه

لشؤون المختبرات والنوعية

ادارة شؤون المختبرات والنوعية

بالتعاون مع

ادارة الاعلام والتوعية

تم اعداد هذا الكتيب من قبل

شؤون المختبرات والنوعية/سلطة المياه

بالتعاون مع

ادارة الاعلام والتوعية /وزارة المياه والري

لجنة الاعداد والتدقيق

المهندس أحمد علي العليمات

الباحثة الكيميائية علا الميمة

الباحثة الكيميائية لما صالح

الباحثة الكيميائية اسراء الزعبي

ادارة الاعلام

السيدة رائدة العبادي

السيدة روان البطش

DO NOT COPY

تعتبر شؤون المختبرات والنوعية مركزاً علمياً وتدريبياً متخصصاً يضاهي المختبرات العالمية من حيث كفاءة وخبرة العاملين وحداثة التجهيزات والوسائل المتاحة،حيث حصلت مديرية المختبرات على الاعتماد العالمي لكفاءة مختبرات الفحص وفق مواصفة الآيزو : 17025 2005من قبل نظام الاعتماد البريطاني UKAS منذ العام 2005 ، وكما يقوم القطاع بتبني المنهجيات الحديثة كسلامة المياه وهو إطار أصبح منهج عمل متبع في كثير من دول العالم المتقدمة يعتمد على تقييم المخاطر والسيطرة عليها وضمان مأمونية وسلامة المياه من المصدر حتى حنفية المستهلك.

وانبثاقا من كون شؤون المختبرات والنوعية مركزا تدريبيا متميزا على الصعيدين الوطني والاقليمي لتقديم البرامج التدريبية في المجالات المختلفة والمتعلقة بنوعية المياه وحمايتها والرقابة الدورية عليها تم اعداد هذا الكتيب التدريبي ليكون دليلا للتعريف بتفاصيل هذه الدورات .

يتهذا الكتيب على جميع الدورات التدريبية اللازمة لتعريف المتدرب الفيزيائية والكيميائية والميكروبيولوجية والنظائرية في عينات المياه باستخدام الاجهزة التحليلية المتخصصة والمتطورة بالاضافة لتطبيق برامج ضبط الجودة التحليلية طبقا لنظام الاعتماد 17025 ISOبعض الدورات متخصصة تتعلق في حماية المساقط المائية وتطبيق منهجيات سلامة مياه الشرب واستخدام الوسائل المتطورة لتتبع مصادر التلوث كما هو الحال في برامج انظمة المعلومات الجغرافية (GIS)بالاضافة الى برنامج الغوغل ايرث .

و هذه الدورات مبنى التابع لسلطة المياه و تتم جميع الدورات تحت اشراف مختصين ، ويعتبرشؤون المختبرات والنوعية مؤهلا علميا ويتمتع ،و يضم نخبة من المختصين في المجالات الهندسية والكيميائية والتحاليل المخبرية وتكنولوجيا

المعلومات. و التي تنعكس ايجابا في انجاح القطاع على الاصعدة كافة ويشارك الكادر في جميع المشاريع الوطنية ومشاريع البحث العلمي وكذلك اللجان الوطنية وخصوصا بالمواصفات الخاصة بمياه الشرب والمياه العادمة المنزلية والصناعية.

كما ان شؤون المختبرات والنوعية يعد من السباقين في تبني المشاريع المدعومة من كافة الهيئات العالمية وتحقيق كافة الاهداف الاستراتيجية في التعامل مع السياسات المائية بهدف نقل المعرفة الى الجهات المعنية والمتخصصة بمجال المياه. بحيث يتم منح شهادات في هذه الدورات بعد استكمال البرنامج التدريبي المطلوب.

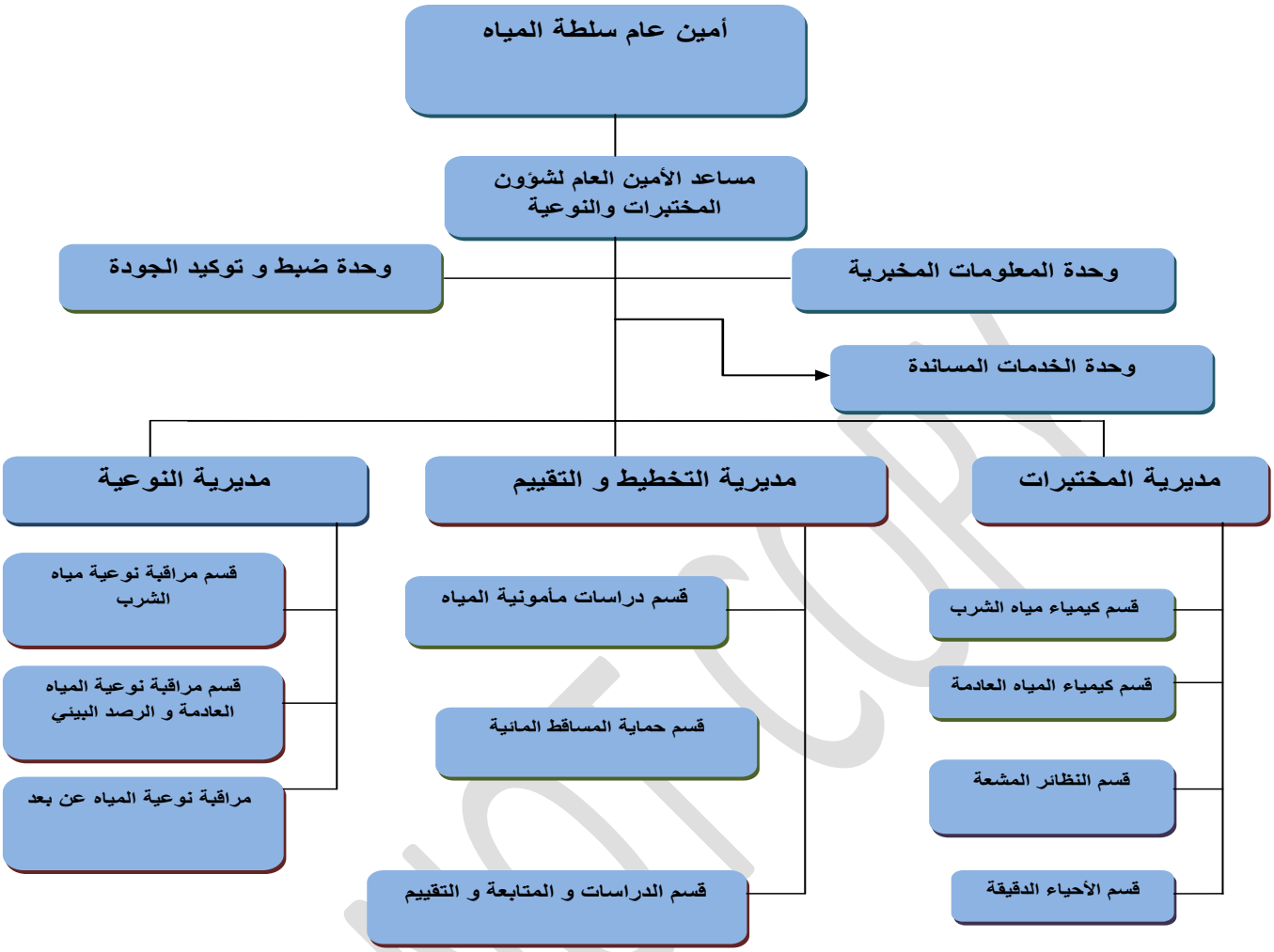
ويستفيد من هذه الدورات جميع الجهات المعنية بقطاع المياه والمتخصصة بمجال عمل التحاليل والتقييم وضبط الجودة بالاضافة الى النظم المعلوماتية في ادارة النتائج، سواء اكانو فنيين (محللين) ام صانعي قرار بحيث تكون مخرجات هذه الدورات اشخاص ذوو كفاءة في انجاز التحاليل او ادارة وتقييم النتائج.

وتحقيقا لكل هذه الطموحات فان وزارة المياه والري سعت و تسعى الاجهزة التحليلية كافة ومواكبة احدث التقنيات العلمية في مجال التحاليل وادارة المعلومات واضعة نصب عينيها النهوض بكافة البرامج الداعمة لهذا القطاع كماالى توفير كافة المتطلبات لتدريب وزارة المياه والري/ سلطة المياه/

ويوضح الجدول التلخيصي اسماء ومكان انعقادها والبرنامج الزمني لها بالاضافة الى الجهة التي ستقوم بعملية التدريب بعد التنسيق مع المعنيين بخصوص البرنامج المطلوب.

DO NOT COPY

الهيكل التنظيمي لشؤون المختبرات و النوعية



DO NOT COPY

ملخص لجميع الدورات التي تعقد في شؤون المختبرات والنوعية:

رقم الدورة	اسم الدورة	البرنامج الزمني	اسم المدرب
1	السلامة العامة المخبرية	15 ساعة تدريبية.	مديرية المختبرات
2	الكشف عن بكتيريا(Legionella)	20 ساعة تدريبية	قسم الاحياء الدقيقة
3	الفطريات	(10)ساعات تدريبيةا	قسم الاحياء الدقيقة
4	الكشف عن بكتيريا Campylobacter spp	20 ساعة تدريبية	قسم الاحياء الدقيقة
5	بكتيريا الفيبرو كوليرا	25 ساعة	قسم الاحياء الدقيقة
6	دلائل مؤشرات التلوث للفحص الجرثومي لمياه الشرب والمياه العادمة	25 ساعةتدريبية .	قسم الاحياء الدقيقة
7	مؤشرات التلوث من خلال فحص Free Living Nematodes الكائنات الحية الطليقة لمياه الشرب	25 ساع تدريبيةا	قسم الاحياء الدقيقة
8	دلائل مؤشرات التلوث من خلال فحص Giardia & Cryptosporidium	25 ساعة تدريبية	قسم الأحياء الدقيقة
9	مؤشرات التلوث الجرثومي باستخدام جهاز الفايتك	15 ساعة تدريبية	قسم الأحياء الدقيقة
10	تطبيقات عملية في استخدام جهاز الحث البلازمي (ICP) في تحليل العناصر الثقيلة	25ساعة تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب
11	تطبيقات عملية في استخدام جهازالإمتصاص الذري اللهبي (FAA) في تحليل العناصر الثقيلة	25 ساعة تدريبيةا	قسم كيمياء مياه الشرب.
12	تطبيقات عملية في استخدام جهازالإمتصاص الذري الكهروحراري (GFAA) تحليل العناصر الثقيلة	25 ساعة تدريبية .	قسم كيمياء مياه الشرب
13	تطبيقات عملية في استخدام جهازالإمتصاص الذري توليد الهايدرايد (VGA) في تحليل عنصر الزرنيخ،السيلينيوم	25 ساعة تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب
14	تطبيقات عملية في استخدام جهازالطيف الضوئي في التحاليل الكيميائية	25 ساعة تدريبية .	قسم كيمياء مياه الشرب
15	تطبيقات عملية في استخدام المعايرة اليدوية في التحاليل	10 ساعات تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب

	الكيميائية		
16	تطبيقات عملية في استخدام أجهزة الفصل الأيوني(IC) في التحاليل الكيميائية	25 ساعة تدريبية .	قسم كيمياء مياه الشرب
17	تطبيقات عملية في استخدام اجهزة الكروماتوغرافيا في التحاليل الكيماوية	25 ساعة تدريبية .	قسم كيمياء مياه الشرب /العضوية
18	الطرق الحديثة لتحاليل المبيدات الحشرية الموجودة في المياه	25 ساعة تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب /العضوية
19	الطرق الحديثة لتحاليل الفينولات الموجودة في المياه	25 ساعة تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب /العضوية
20	الطرق الحديثة لتحاليل المبيدات العشبية الموجودة في المياه	25 ساعة تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب /العضوية
21	الطرق الحديثة لتحاليل الميثانات المهلجنة الموجودة في المياه	25 ساعة تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب /العضوية
22	الطرق الحديثة لتحاليل المركبات العضوية المتطايرةالموجودة في المياه	25 ساعة تدريبية	قسم كيمياء مياه الشرب /العضوية
23	الطرق الحديثة لتحليل كمية الكربون العضوي الموجودة في المياه	25 ساعة تدريبية .	قسم كيمياء مياه الشرب /العضوية
24	التحقق من أداء طرق الفحص التحليلية واحتساب الارتياب	15 ساعات تدريبية	كيمياء المياه العادمه
25	تحاليل العناصر الثقيلة باستخدام جهاز الامتصاص الذري في المياه العادمة	15ساعة تدريبية	قسم كيمياء المياه العادمة.
26	تحاليل العناصر الثقيلة باستخدام جهازالحث البلازمي في المياه العادمة	15ساعة تدريبية	قسم كيمياء المياه العادمة
27	التحاليل الكيميائية والفيزيائية للمياه العادمة	20 ساعة تدريبية.	قسم كيمياء المياه العادمة
28	قياس نسبة الكربون المشع	40 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة

DO NOT COPY

	لمصادر المياه		
29	قياس نظير الهيدروجين المشع (التريتيوم) في المياه عن طريق الاغناء بالتحليل الكهربائي	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة
30	قياس مشعات الفا وبيتا في المياه	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة
31	النظائر الثابته في المياه الجوفيه والسطحيه	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة
32	قياس تركيز نظير الرصاص 210 في عينات مياه الشرب باستخدام جهاز العد الوميضي	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة.
33	قياس تركيز نظير الراديوم228 في عينات مياه الشرب باستخدام جهازالمطياف الجامي	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة
34	قياس تركيز نظير الراديوم226 في عينات مياه الشرب باستخدام جهاز العد الوميضي	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة
35	قياس غاز الرادون222 في عينات مياه الشرب باستخدام جهاز العد الوميضي	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة
36	قياس تركيز العناصر المشعة بالتربة باستخدام جهاز المطياف الجامي	30 ساعة تدريبية	قسم النظائر المشعة.
37	إدارة ومراقبة نوعية مياه الشرب	25 ساعة تدريبية	قسم ادارة ومراقبة نوعية مياه الشرب
38	الادارة المتكاملة للمياه العادمة	20 ساعة تدريبية	قسم الرصد البيئي
39	لوحات ضبط الجودة في مختبرات التحاليل الكيميائية	10 ساعة تدريبية	وحدة ضبط الجودة

40	متطلبات اعتماد مختبرات الفحص و المعايرة بناء على المواصفة الدولية (ISO/IEC 17025:2005)	15 ساعة تدريبية	وحدة ضبط الجودة
41	الكتابة الفنية لطرق العمل القياسية	10 ساعة تدريبية	وحدة ضبط الجودة
42	استقبال ومتابعة العينات المخبرية	25 ساعة تدريبية	وحدة المعلومات
43	ادارة المعلومات المخبرية	25ساعة تدريبية	وحدة المعلومات
44	متابعة سير العينات المخبرية	25ساعة تدريبية	وحدة المعلومات
45	مقدمة في نظام المعلومات الجغرافية	30 ساعة تدريبية	قسم حماية المساقط المائية
46	نظام المعلومات الجغرافية المتقدم	15ساعة تدريبية	قسم حماية المساقط المائية
47	ترسيم المستجمعات المائية	10ساعات تدريبية	قسم حماية المساقط المائية
48	الربط بين نظام المعلومات الجغرافية وبرنامج الغوغل إيرث	10ساعات تدريبية	قسم مأمونية المياه
49	تطبيقات نظام المعلومات الجغرافية في خطط سلامة المياه	15ساعة تدريبية	قسم حماية المساقط المائية
50	خطة سلامة المياه	30 ساعة تدريبية	قسم حماية المساقط المائية

DO NOT COPY

السلامة العامة المخبرية

تعتبر تعليمات ومتطلبات السلامة العامة في المختبر من الأمور الهامة لضمان سلامة العاملين وحمايتهم من المخاطر الكيميائية والإشعاعية والميكروبيولوجية بالإضافة لحماية البيئة من التعرض الداخلي والخارجي للمواد الخطرة.

أهداف الدورة

الفئة المستهدفة

العاملون في المجال التحليلي، المهندسون الكيميائيون، بكالوريوس علوم، فني مختبر، رؤساء الأقسام التحليلية، ضباط السلامة العامة.

الأسلوب والأدوات

تقديم المادة العلمية من خلال شريط فيديو/شرح المادة العلمية ومناقشته/عرض أمثلة عملية/توفير المادة النظرية

DO NOT COPY

محتويات الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في تطبيق متطلبات السلامة المخبرية وكذلك قادرون على نقل المعرفة المكتسبة للحفاظ على العنصر البشري الذي هو اساس العملية التحليلية .

DO NOT COPY

الكشف عن بكتيريا Legionella spp

البكتيريا (Legionella) **: من العصيات سالبة - جرام وتتكون من جنس واحد وأكثر من 35 نوع،وهي بكتيريا هوائية وغير مكونه للأبواغ وهي من البكتيريا الضارة بالانسان وتعيش بين حرارة 25 درجة مئوية الى 49 درجة مئوية وتتواجد في مياه حمامات السباحة ومياه الجاكوزي وملفات التبريد بغرف الفنادق وخزانات مياه الشرب ومياه الشرب الراكدة. والعدوى تنتقل للانسان عن طريق الاستنشاق وتصيب الجهاز التنفسي (الرئتين)ويتم الوقاية منها بتعقيم اماكن تواجدها بمحلول الكلور .**

الهدف من الدورة

تعريف المشاركين بطريقة عزل بكتيريا الليجيونيلا في المياه.

الفئة المستهدفة

- حملة الماجستير،الدبلوم العالي ،البكالوريس ودبلوم كلية المجتمع في التخصصات ذات العلاقة.
- جميع العاملين في مختبرات الأحياء الدقيقة والفحوصات الجرثومية.

الأسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية مخبرية،الاعتيان.

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في اجراء الفحص وعلى دراية تامة بما يتطلبه هذا الفحص من مواد وادوات وخبرة في تشغيل كافة الاجهزة اللازمة لغرض انجاز هذا التحليل.

DO NOT COPY

Fungi الفطريات

الفطريات: *هي مخلوقات حية حقيقة النواة غير متحركة لا تحتوي على الكلوروفيل لذلك فهي غير ذاتية التغذية .معظمها عديد الخلايا ومنها ما هو وحيد الخلية، تنتشر هذه الفطريات في { الهواء - التربة - المياه (العذبة ، المالحة) ومياه الخزانات. بالاضافة الى قدرتها على النمو في تجهيزات شبكة مياه الشرب المصنوعة من المواد غير الملائمة وكذلك اجزاء انابيب الشبكة التي تكون فيها معدلات الجريان بطيئة او متقطعة وبينت بعض الدراسات بأن الفطريات وخاصة الخيطية تكون شائعة الوجود حتى في وجود الكلور الحر المتبقي ،وتلك الفطريات المرضية التي كشفت في انظمة التوزيع هي انتهازية ونادرا ما تسبب الامراض وعزلت انواع منها كونها مسببات حساسية الجلد القوية عند الاشخاص الضعيفي المناعة بالاضافة الى ان تواجدها يؤدي الى تكوين مواد مختلفة تسبب الطعم والرائحة غير المرغوبة في مياه الشرب.*

الاهداف

- *تعريف المشاركين بانواع الفطريات ومعيشتها وتكاثرها.*
- *تعريف المشاركين بطريقة فحص الفطريات .*
- *تعريف المشاركين بطريقة تعداد الفطريات.*

الفئة المستهدفة

حملة الماجستير والبكالوريوس والدبلوم العالي والدبلوم في الأحياء ، هندسة الجينات والتقنيات الحيوية والتحاليل الطبية ،أصحاب الدراسات والأوراق والرسائل العلمية في مجال الفطريات..

الأسلوب

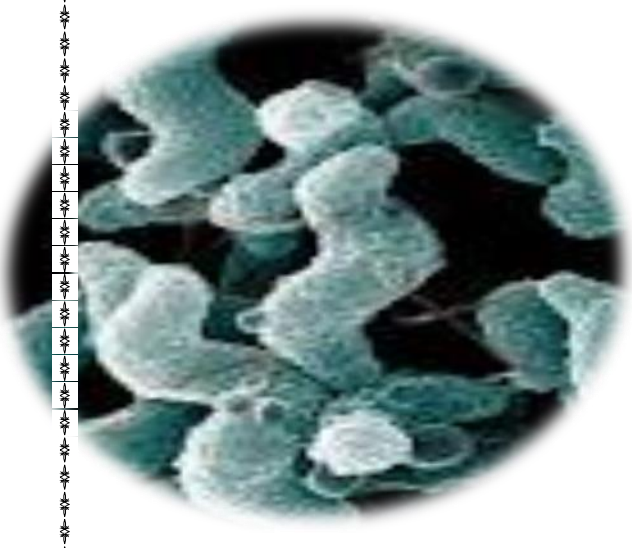
عقد محاضرات ،مناقشات ، تطبيق عملي .

محتويات الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في اجراء الفحص. .

DO NOT COPY



الكشف عن بكتيريا Campylobacter spp

تصنف بكتيريا ال(Campylobacter) على أنها عصيات منحنيه سالبة - جرام وتتكون من جنس واحد ومن 16 نوع،وهي بكتيريا لا هوائية وغير مكونه للأبواغ ،وهي من البكتيريا المنقولة بواسطة الماء والغذاء. تعد هذه البكتيريا مسببا رئيسيا للامراض البكتيرية المعدية وتنتقل بطرق عديدة اكثرها شيوعا طريقة(البرازي الفموي) التي تحدث عند تناول مياه ملوثة فتسبب التهابات دموية وتنتج السموم الذي يساعدها على الافلات من الجهاز المناعي .

الأهداف

تعريف المشاركين بطريقة الفحص وعزل البكتيريا من عينات المياه الملوثة بهذه البكتيريا

الفئة المستهدفة

- حملة الماجستير،الدبلوم العالي ،البكالوريس ودبلوم كلية المجتمع في التخصصات ذات العلاقة.
- جميع العاملين في مختبرات الأحياء الدقيقة والفحوصات الجرثومية.

الأسلوب

محاضرات، مناقشات، تطبيقات عملية.

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في اجراء الفحص وتطبيق كافة الخطوات المتعلقة بعزل هذه البكتيرياوالتعرف عليها وعلى خصائصها.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في:

بكتيريا الفيبرو كوليرا Bacterium Vibrio Cholera

الكوليرا: *مرض معدي يصيب الأمعاء الدقيقة تسببه بكتريا تدعى فيبريو كوليرا ومن أعراضها إسهال شديد وقيء وغثيان ويحدث المرض بسبب شرب ماء أو تناول طعام ملوث بهذه البكتيريا.*

الأهداف

- *تعريف المشاركين بطريقة فحص الكوليرا.*
- *تعريف المشاركين بالأدوات المستخدمة لفحص الكوليرا .*

الفئة المستهدفة

- *حملة الماجستير،الدبلوم العالي ،البكالوريس ودبلوم كلية المجتمع في التخصصات ذات العلاقة.*
- *جميع العاملين في مختبرات الأحياء الدقيقة والفحوصات الجرثومية.*

الأسلوب

عقد محاضرات ، مناقشات ، تطبيق عملي،الاعتيان.

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في اجراء الفحص وعزل هذا النوع من البكتيريا والية التعامل معها في المختبر التحليلي.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في:

دلائل مؤشرات التلوث للفحص الجرثومي لمياه الشرب والمياه العادمة

لقد توسعت الدراسات في مجال الادلة البيولوجية لتلوث المياه منذ اكثر من عقدين من السنين وقد شملت التعرف على الانواع من الأحياء المائية التي تتواجد بكثرة لتدل على نوع او اكثر من أنواع التلوث وتعد كمؤشر أولي على حالة الجسم المائي.

أهداف الدورة

تعريف المشاركين بطرق الفحوصات الجرثومية لمختلف المصادر المائية (مياه الشرب و المياه المستغلة لأغراض الشرب مثلا المياه الجوفية والآبار والمياه السطحية) ومياه الصرف الصحي والمياه المعدنية المعبأة .

الفئة المستهدفة

حملة الماجستير،الدبلوم العالي،البكالوريس ودبلوم كلية المجتمع في التخصصات ذات العلاقة

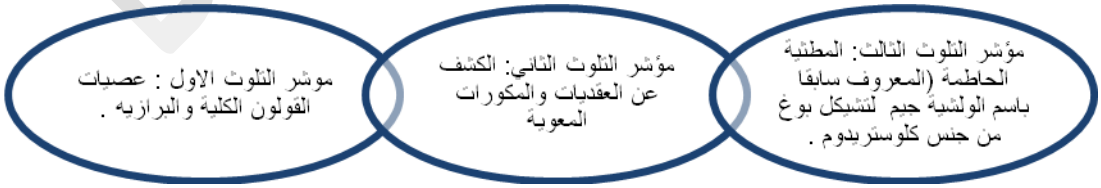
جميع العاملين في مختبرات الأحياء الدقيقة والفحوصات الجرثومية

الأسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية

محتوى الدورة

- وتحتوي الدورة ايضا نبذه عن مؤشرات التلوث الجرثومية مثل :



مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في الكشف عن التلوث الجرثومي من خلال تحديد مؤشرات التلوث.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبى فى:

مؤشرات التلوث من خلال فحص الكائنات الحية الطليقة لمياه الشرب

تكيفت الديدان الخيطية بنجاح الى ما يقرب من كل من النظم ا لايكولوجية البحرية في المياه العذبة ،و التربة ،حيث يفوق اعداد انواعها 80% من جميع الكائنات الحية على وجه الارض نتيجة تنوع اساليب حياتها وأماكن تواجدها .

ان وجود الديدان الحرة الطليقة في مياه الشرب ليس بالضرورة يهدد الصحة لكن وجودها يسبب عدم استساغة لمياه الشرب كما ان وجودها بكثرة يؤدي الى طعم غير مستساغ في مياه الشرب مما يقلل قبول هذه المياه كمصدر للشرب لدى المستهلك.

أهداف الدورة

تعريف المشاركين بطريقة الفحص لمختلف مصادر المياه (مياه الشرب و المياه المستغلة لأغراض الشرب مثلا المياه الجوفية والآبار والمياه السطحية).

الفئة المستهدفة

حملة الماجستير،الدبلوم العالي ،البكالوريس والدبلوم كلية مجتمع في التخصصات ذات العلاقة.

جميع العاملين في مختبرات الأحياء الدقيقة والفحوصات الجرثومية.

الأسلوب

محاضرات ، مناقشات، تطبيقات عملية ،حملات ميدانية كالاعتيان.

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في اجراء الفحص والتعرف على هذه الكائنات وتعدادها .

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في

دلائل مؤشرات التلوث من خلال فحص Giardia & Cryptosporidium

الجيارديات و الكريبتوسبوريديوم: هي طفيليات مجهرية يمكن العثور عليها في المياه ،وهي مسؤولة عن مرض في الامعاء (حمى سمور) ومن اعراضه الاسهال والمغص،والغاز ،والشعور بالضيق،وفقدان الوزن بالإضافة الى الحمى

و تصل هذه الطفيليات الى المصدر المائي نتيجة تلوث هذا المصدر ببراز البشر والحيوانات المصابة وفي حال كانت المعالجة لهذا المصدر غير مناسبة فإن المصدر سوف يحتوي على هذه الطفيليات بكميات كافية لتسبب المرض

أهداف الدورة

تعريف المشاركين بطريقة الفحص لمختلف مصادر المياه (مياه الشرب و المياه المستغلة لأغراض الشرب من المياه الجوفية و الآبار والمياه السطحية) ومياه الصرف الصحي وضمن نظام الاعتماد لهذا الفحص المشارك بعينات الكفاءة المخبرية.

الفئة المستهدفة

حملة الماجستير،الدبلوم العالي ،البكالوريس ودبلوم كلية المجتمع في التخصصات ذات العلاقة.

جميع العاملين في مختبرات الأحياء الدقيقة والفحوصات الجرثومية.

الأسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في اجراء الفحص والية جمع العينات لغرض هذا الفحص والعمل على الاجهزة المخبرية اللازمة لاجراء هذا الفحص.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في

مؤشرات التلوث الجرثومي باستخدام جهاز الفايتك

Bacteria Identification by using VITEK

شهدت التكنولوجيا تقدما كبيرا في علم الاحياء الدقيقة في السنوات الاخيرة فإستخدام جهاز اتوماتيكي لتحديد واختبار حساسية البكتيريا في مختبر التشخيص الروتيني يعتمد على السرعة والدقة وسهولة الاستخدام ، وبأقل كلفة .

الأهداف

تعريف المشاركين بطريقةاستخدام جهاز الفايتك للكشف عن مؤشرات التلوث.

الفئة المستهدفة

حملة الماجستير،الدبلوم العالي ،البكالوريس والدبلوم كلية مجتمع في التخصصات ذات العلاقة.

جميع العاملين في مختبرات الأحياء الدقيقة والفحوصات الجرثومية.

الأسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون و ذوو كفاءة في استخدام جهاز فايتك(Vitek) للكشف عن مؤشرت التلوث الجرثومي.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

تطبيقات عملية في استخدام جهاز الحث البلازمي (ICP) في تحليل العناصر الثقيلة في المياه

عملاق قياس المعادن *: وهو جهاز يستطيع قياس تراكيز حوالى 70 عنصر فى عينه واحده معا فى نفس الوقت، ويعتمد عمله على تحويل العينه لحالة البلازما (الحاله الثالثه للماده) (حاله بين الصلبه والسائله) حيث تتأين جميع ذرات الماده وتشع اطوال موجيه معينه يتعرف منها الجهاز على نوع المعادن ويقيس تركيزه بجزء بالبليون(ppb).*

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لاستخدام جهاز الحث البلازمي في تحليل العناصر الثقيلة والنادرة في المياه.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن جهاز الحث البلازمي لقياس العناصر الثقيلة والنادرة في المياه
- تطبيقات عملية في مجال تحضير العينات

- التدريب العملي على كيفية استخدام جهاز الحث البلازمي في تحليل العناصر الثقيلة والنادرة.
- تطبيقات عملية لقياس العناصر الثقيلة والنادرة في عينات المياه.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.
- طرق جمع وحفظ العينات.

مخرجات الدورة

معرفة المتدرب كيفية عمل جهاز الحث البلازمي.
إجراء قياس العناصر الثقيلة والنادرة في عينات المياه باستخدام جهاز الحث البلازمي ICP.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

تحليل العناصر الثقيلة في المياه بإستخدام جهازالإمتصاص الذرى اللهبى(FAA)

المبدأ الأساسي في طرق الامتصـــاص الذري الطيفيه الضـــوئيه(مطيافيه الامتصـــاص الذري) ،هو أن يمتص الإشعاع ، بواسطة ذرات متهيجة.

يستخدم جهاز الامتصاص الذري لقياس تركيز المعادن فى العينات ذات التراكيز العاليه وتقاس بجزء بالمليون (ppm).

أهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لاستخدام جهاز الإمتصاص الذري اللهبي (FAA) في تحليل العناصر الثقيلة والنادرة في المياه .

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن جهاز FFAلقياس العناصر الثقيلة والنادرة في المياه.
- تطبيقات عملية في مجال تحضير العينات.

- التدريب العملي على كيفية استخدام جهاز FFA في تحليل العناصر الثقيلة والنادرة.
- تطبيقات عملية لقياس العناصر الثقيلة والنادرة في عينات المياه.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.
- طرق جمع وحفظ العينات.

مخرجات الدورة

- ❖ معرفة المتدرب كيفية عمل جهاز الإمتصاص اللهبي الذري .
- ❖ إجراء قياس العناصر الثقيلة والنادرة في عينات المياه باستخدام جهاز FAA.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــدريـــبـــي فـــي

جهاز الإمتصاص الذري الكهروحراري (GFAA) في تحليل العناصر الثقيلة في المياه.

المبدأ الاساسي في طرق الامتصاص الذري الطيفيه الضوئية (مطيافية الامتصاص الذري) هو أن يمتص الإشعاع ، بواسطة ذرات متهيجة. ويستخدم جهازGFAA لقياس تركيز المعادن في العينات ذات ذرات التراكيز القليلة وتقاس بجزء بالبليون(ppb).

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لاستخدام جهاز (GFAA) في تحليل العناصر الثقيلة والنادرة في المياه.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن جهازGFAA لقياس العناصر الثقيلة والنادرة في المياه .
- تطبيقات عملية في مجال تحضير العينات.

- التدريب العملي على كيفية استخدام جهاز GFAAفي تحليل العناصر الثقيلة والنادرة.
- تطبيقات عملية لقياس العناصر الثقيلة والنادرة في عينات المياه.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.
- طرق جمع وحفظ العينات.

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل جهازالإمتصاص الذري الكهروحراري.
- إجراء قياس العناصر الثقيلة والنادرة في عينات المياه باستخدام جهاز GFAA.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

جهازالإمتصاص الذري توليد الهايدايد (VGA) في تحليل عنصر الزرنيخ،السيلينيوم والزئبق في المياه.

تستخدم هذه التقنية لقياس تراكيز قليله جزء بالبليون (ppb) لعناصر معدنية As, Se, Sb, Sn, Te, Bi, Hg ومعادن أخرى.حيث يقاس العنصر المعدني وهو في الحاله الغازيه بعد تحويله الى هايدرايد المعدن (Hydride metal) .

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لاستخدام جهاز الإمتصاص الذري لتوليد الهايدرايدات في تحليل عنصر الزرنيخ،السيلينيوم والزئبق في المياه .

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن جهاز FAA-GVAلقياس العناصر As,Se & Hg في المياه
- تطبيقات عملية في مجال تحضير العينات

- التدريب العملي على كيفية استخدام جهاز FAA-GVAفي تحليل العناصر As,Se & Hg
- تطبيقات عملية لقياس العناصر As,Se& Hgفي عينات المياه.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.
- طرق جمع وحفظ العينات.

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل جهاز الإمتصاص الذري توليد الهايدرايد.
- إجراء قياس العناصر As,Se & Hg في عينات المياه باستخدام جهاز FAA-VGA.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

جهاز الطيف الضوئي في التحاليل الكيميائية (PO_4^{-3}, NO_3^-, SiO_2^- & B)

تستخدم هذه التقنية في تحليل بعض المركبات الكيميائية المتواجدة في مياه الشرب مثل الفوسفات، والذي يدل على وجود تلوث في مياه الشرب.

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لاستخدام جهاز الطيف الضوئي(Spectrophotometer) في تحليل مركبات الفوسفات ،النترات ،السيليكا وعنصر البورون في مياه الشرب.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن جهاز الطيف الضوئي Spectrophotometer
- تطبيقات عملية في مجال تحضير العينات

- التدريب العملي على كيفية استخدام جهاز الطيف الضوئي في تحليل مركبات الفوسفات ،النترات ،السيليكا وعنصر البورون في مياه الشرب.
- تطبيقات عملية لتحليل مركبات الفوسفات ،النترات ،السيليكا وعنصر البورون في مياه الشرب.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.
- طرق جمع وحفظ العينات.

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل جهاز الطيف الضوئي(Spectrophotometer).
- إجراء قياس مركبات الفوسفات ،النترات ،السيليكا وعنصر البورون في مياه الشرب بإستخدام جهاز الطيف الضوئي.

NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

المعايرة اليدوية في التحاليل الكيميائية

(Total Hardness , Alkalinity & Sulfur)

تستخدم المعايرة اليدوية في تحليل العسر الكلي والقاعدية وهما من المركبات الأساسية الموجودة في مياه الشرب والذي يحتاجها جسم الإنسان،أما تحليل الكبريتيد (S^{-2}) فهو مؤشر لتلوث مياه الشرب.

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لإستخدام المعايرة اليدوية في تحليل العسر الكلي والقاعدية والكبريتيد في مياه الشرب.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- تطبيقات عملية في مجال تحضير العينات.
- التدريب العملي على كيفية المعايرة اليدوية في تحليل العسر الكلي والقاعدية والكبريتيد في مياه الشرب.
- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية .
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.
- طرق جمع وحفظ العينات.

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل المعايرة اليدوية (Manual titration) .
- إجراء تحليل العسر الكلي والقاعدية والكبريتيد في مياه الشرب.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــي فـــي
أجهزة الفصل الأيوني(IC) في التحاليل الكيميائية (Cations & Anions)

تعتبر الأيونات الموجبة ($Na^{+},K^{+},Ca^{+2},Mg^{+2}$) والأيونات السالبة($Cl^{-},NO_3^{-},NO_2^{-}, SO_4^{-2},Br^{-}$) من المكونات الأساسية لمياه الشرب...

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لاستخدام جهاز الفصل الأيوني(Ion Chromatography) في تحليل الأيونات الموجبة ($Na^{+},K^{+},Ca^{+2},Mg^{+2}$) والأيونات السالبة($Cl^{-},NO_3^{-},NO_2^{-}, SO_4^{-2},Br^{-}$) في مياه الشرب.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن جهاز الفصل الأيوني(Ion Chromatography) .
- تطبيقات عملية في مجال تحضير العينات.

- التدريب العملي على كيفية استخدام جهاز الفصل الأيوني في تحليل الأيونات الموجبة ($Na^{+},K^{+},Ca^{+2},Mg^{+2}$) والأيونات السالبة($Cl^{-},NO_3^{-},NO_2^{-}, SO_4^{-2},Br^{-}$) في مياه الشرب.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.
- طرق جمع وحفظ العينات.

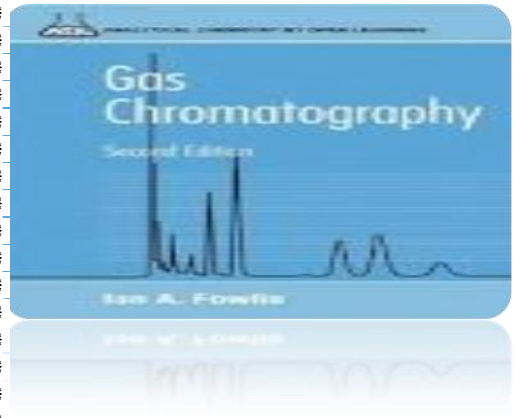
مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل جهاز الفصل الأيوني(Ion Chromatography).
- إجراء قياس الأيونات الموجب ($Na^{+},K^{+},Ca^{+2},Mg^{+2}$)
  والأيونات السالبة($Cl^{-},NO_3^{-},NO_2^{-}, SO_4^{-2},Br^{-}$)في مياه الشرب .

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

اجهزة الكروماتوغرافيا في التحاليل الكيماوية والبيئية



نشأت فكرة الكروماتوغرافي على يد العالم الروسي تسويت سنة1901 م عندما حاول فصل الصبغات النباتية الملونة، ولهذا أسماها الكروماتوغرافي (كلمة chroma باللغة اللاتينية معناها لون) إلا أن هذه الطريقة تتبع الآن بنجاح في فصل جميع المواد غير الملونة من مخاليطها سواء الصلبة أو السائلة أو الغازية. تعتمد الطريقة على أن مكونات المخلوط توزع نفسها بنسب مختلفة بين مكوني نظام ثنائي أحدهما متحرك والآخر ثابت.

أهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لاستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا GC و HPLC في مجال التحاليل الكيمائية للمياه.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا، الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن اجهزة كروماتوغرافيا لقياس المركبات العضوية في المياه واستخداماتها.
- تطبيقات عملية في مجال تحضير عينات المياه لقياس المركبات العضوية .

- التدريب العملي على كيفية استخدام اجهزة التحليل مثل كروماتوغرافيا الغاز Gas Chromatography وكروماتوغرافيا السوائل ذات الاداء العالي High Performance Liquid Chromatography.

- تطبيقات عملية لقياس المركبات العضوية في عينات المياه.
- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.

مخرجات الدورة

- ❖ معرفة المتدرب كيفية عمل أجهزة الكروماتوغرافيا.
- ❖ إجراء التحاليل العضوية في عينات المياه باستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــى فـــــى

الطرق الحديثة لتحاليل المبيدات الحشرية الموجودة في المياه

تستخدم المبيدات الكيماوية في عملية مكافحة الآفات الزراعية، كما كانت تستخدم بعض مشتقات النباتات الطبيعية، ومن المبيدات الكيميائية التي استخدمت مخلوط بوردو الذي يتركب من كبريتات النحاس والكلس الحي والماء، ومستحضرات تتضمن الزئبق والرصاص والكبريت ،ومثل هذه المبيدات تتصق بترسباتها الخاملة التي يمكن لها ان تتراكم في التربة ملوثة إياها لتغسل فيما بعد إما بالأمطار الهاطلة أو بواسطة الري بالمياه ،محمولة إلى جدول الماء والأنهار مؤدية إلى موت الطحالب والأسماك.

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لتحليل المبيدات الحشرية باستخدام اجهزة الكروماتوغرافيا GC في مجال التحاليل الكيمائية للمياه.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن اجهزة كروماتوغرافيا لقياس المبيدات الحشرية في المياه واستخداماتها.
- تطبيقات عملية في مجال تحضير عينات المياه لقياس المبيدات الحشرية .

- التدريب العملي على كيفية استخدام اجهزة تحليل كروماتوغرافيا الغاز (Gas Chromatography).
- تطبيقات عملية لقياس المبيدات الحشرية في عينات المياه.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل أجهزة الكروماتوغرافيا.
- إجراء التحاليل العضوية في عينات المياه باستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

الطرق الحديثة لتحاليل الفينولات الموجودة في المياه

مركب يحتوي على حلقة عطرية ذات ست عناصر، مرتبطة مباشرة إلى زمرة الهيدروكسيل (OH^-) ،من أشهر خصائصه أنه مادة تسبب التآكل ولذلك لابد من ارتداء اللباس المخبري أثناء الاستخدام والحرص الشديد لحماية البشرة والملابس، وذلك لخطورته الشديدة علي الجلد وفي حالة التعرض لتركيز عالي منه يسبب حروق خطيرة.له آثار سلبية على صحة الأنسان حيث وجد أن الاستهلاك المستمر لمياه الشرب المحتويه ولو على تركيزات منخفضه من الفينول يؤدي الى الأصابه بالأسهال وإلتهاب الجيوب الأنفيه.وله قابلية للتحول إلى فينولات مكلورة لها جوانب صحية خطرة ويمكن قياسها في المياه بتراكيز منخفضة تصل إلى جزء بالبليون بواسطة أجهزة الكروماتوغرافيا.

أهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لتحليل الفينولات باستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا GC في مجال استخدام مياه التحاليل الكيميائية للمياه..

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن اجهزة كروماتوغرافيا لقياس الفينولات في المياه واستخداماتها.
- التدريب العملي على كيفية استخدام اجهزة تحليل كروماتوغرافيا الغاز Gas Chromatography
- تطبيقات عملية لقياس الفينولات في عينات المياه.
- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل أجهزة الكروماتوغرافيا.
- اجراء تحاليل الفينولات في عينات المياه بإستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

الطرق الحديثة لتحاليل المبيدات العشبية

الموجودة في المياه

المبيدات العشبية عبارة عن فئة من المركبات الكيميائية التي تقضي على النباتات والأعشاب الضارة. هناك أنواع من المبيدات العشبية يكون لها انتقائية حيث تقضي على الأعشاب الضارة ولا تؤثر على المحاصيل الزراعية.

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لتحليل المبيدات العشبية باستخدام اجهزة الكروماتوغرافيا السائلة ذات الاداء العالي HPLC في مجال التحاليل الكيمائية للمياه.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن اجهزة كروماتوغرافيا السائلة ذات الاداء العالي HPLC لقياس المبيدات العشبية في المياه واستخداماتها.
- تطبيقات عملية في مجال تحضير عينات المياه لقياس المبيدات العشبية .

- التدريب العملي على كيفية استخدام اجهزة تحليل كروماتوغرافيا السائل ذات الاداء العالي High Performance Liquid Chromatography

- تطبيقات عملية لقياس المبيدات العشبية في عينات المياه.
- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل أجهزة الكروماتوغرافيا السائلة ذات الاداء العالي .
- إجراء التحاليل العضوية في عينات المياه باستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا السائلة ذات الاداء العالي.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــي فـــي

الطرق الحديثة لتحاليل المبيدات المهلجنة الموجودة في المياه

هي المركبات التي تحتوي على ذرة كربون واحدة وتنتمي الى مجموعة هاليدات الكيل وتمتلك الصيغة العامة CHX_3 حيث x تمثل الكلور ،الفلور،البروم ،اليود أو خليط منهم ويغلب وجودها على شكل اربعة مركبات هي $CHBr_3$،$CHClBr_2$،$CHCl_2Br$،$CHCL_3$.

اهداف الدورة :

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لتحليل المبيدات المهلجنة باستخدام اجهزة الكروماتوغرافيا GC في مجال التحاليل الكيمائية للمياه.

الفئة المستهدفة:

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن اجهزة كروماتوغرافيا لقياس المبيدات المهلجنة في المياه واستخداماتها.
- تطبيقات عملية لقياس المبيدات المهلجنة في عينات المياه.

- التدريب العملي على كيفية استخدام اجهزة تحليل كروماتوغرافيا الغاز Gas Chromatography

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل أجهزة الكروماتوغرافيا.
- إجراء تحاليل المبيدات المهلجنة في عينات المياه باستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــــي فـــــي

الطرق الحديثة لتحاليل المركبات العضوية المتطايرة الموجودة في المياه

تعد المركبات العضوية المتطايرة VOCs من الملوثات الخطيرة التي تواجدها في المياه بتراكيز منخفضة تقاس بوحدة جزء بالبليون . والتي ينتج بعضها عن تسرب المشتقات النفطية الى مصادر المياه.

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لتحليل المركبات العضوية المتطايرة باستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا GC في مجال التحاليل الكيميائية للمياه.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا،الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن اجهزة كروماتوغرافيا لقياس المركبات العضوية المتطايرة في المياه واستخداماتها.
- تطبيقات عملية في مجال تحضير عينات المياه لقياس المركبات العضوية المتطايرة.

- التدريب العملي على كيفية استخدام اجهزة تحليل كروماتوغرافيا الغاز Gas Chromatography
- تطبيقات عملية لقياس المركبات العضوية المتطايرة في عينات المياه.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.

مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية عمل أجهزة الكروماتوغرافيا.
- إجراء تحاليل المركبات العضوية المتطايرة في عينات المياه باستخدام أجهزة الكروماتوغرافيا.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــي فـــي

الطرق الحديثة لتحليل كمية الكربون العضوى الموجودة فى المياه

الكربون العضوي هو مقياس لتركيز المركبات العضوية في المياه وهو مؤشر تمهيدي لمعرفة التلوث العضوي لهذه المصادر والتي تقاس بتراكيز تصل إلى جزء بالمليون.

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة العلمية والعملية لتحليل كمية الكربون العضوي باستخدام جهاز الكربون العضوي .

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة البكالوريوس في الكيمياء و/أو البيولوجيا.

الحاصلون على درجة الدبلوم في مجال التحليل.

محتوى الدورة

- مقدمة عن جهاز الكربون العضوي .
- التدريب العملي على كيفية استخدام جهاز الكربون العضوي .

- تطبيقات عملية لقياس كمية الكربون العضوي في عينات المياه.

- التعريف بمتطلبات ضبط الجودة التحليلية.
- التعرف على المشاكل الفنية التي تواجه المحلل اثناء عملية التحليل.

مخرجات الدورة

معرفة المتدرب كيفية عمل جهاز الكربون العضوي.

إجراء تحاليل كمية الكربون العضوي في عينات المياه.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في

اداء طرق الفحص التحليلية واحتساب الارتيابية...

ا لارتياب: في القياس هو عامل مرتبط بنتيجة القياس التي تميز تشتت القيم التي يمكن أن تعزى إلى عنصر القياس ..

الأهداف للبرنامج التدريبي

- التعريف بمضامين التحقق من طرق التحليل ومدى كفاءتها وملاءمتها لظروف المختبر المتوافرة.
- التعريف بكيفية احتساب الارتياب والأخطاء التحليلية ومصادرها.
- التعريف بكيفية التعامل مع الأرقام المعنوية خاصة عند اصدار التقارير المخبرية متضمنة النتائج بشكلها النهائي.

الفئة المستهدفة من الموظفين

1. الحاصلون على درجة البكالوريوس والماجيستير في الكيمياء والهندسة الكيميائية والبيولوجيا والفيزياء العاملين في المختبرات التحليلية.
2. طلاب الجامعات في تخصصات الكيمياء والفيزياء والهندسة الكيميائية.

الأسلوب

محاضرات نظرية "عرض تقديمي على برنامج(Power Point) ، مناقشات ، تطبيقات عملية.

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في التحقق من أداء طرق الفحص التحليلية واحتساب الارتياب.

NOT COPY

البرنامج التدريبي في

تحاليل العناصر الثقيلة في المياه العادمة باستخدام جهاز الامتصاص الذري

ANALYSIS OF HEAVY & TRACE METALS BY USING

ATOMIC ABSORPTION SPECTROSCOPY IN WASTEWATER.

الامتصاص الذري هو إجراء للتحديد النوعي والكمي للعناصر الكيميائية التي تستخدم في امتصاص الإشعاع الضوئي (الضوء) بواسطة ذرات حرة في الحالة الغازية. ويستخدم لقياس تركيز عنصر معين في عينة لتحليلها. ويمكن استخدامه لتحديد أكثر من 70 عنصر مختلف في محلول أو مباشرة في العينات الصلبة.

الأهداف للبرنامج التدريبي

- التعريف بأنواع ومصادر الامتصاص الذري.
- اعطاء مقدمة في التحليل باستخدام تقنيات الامتصاص الذري.
- اعطاء شرح تفصيلي وافي متضمنا التطبيق العملي لخطوات التحليل باستخدام الأجهزة المعنية.
- الوقوف على التداخلات المختلفة التي يمكن حدوثها خلال القياس وكيفية التخلص منها.

الفئة المستهدفة

3. الحاصلون على درجة البكالوريوس والماجيستير في الكيمياء والهندسة الكيميائية والبيولوجيا والفيزياء العاملين في المختبرات التحليلية.
4. طلاب الجامعات في تخصصات الكيمياء والفيزياء والهندسة الكيميائية.

الأسلوب

محاضرات نظرية "عرض تقديمي على برنامج(Power Point) ، مناقشات ، تطبيقات عملية في المختبر

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في استخدام جهاز الامتصاص الذري في التحاليل الكيميائية.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في

تحاليل العناصر الثقيلةفي المياه العادمة باستخدام جهازالحث البلازمي

ANALYSIS OF HEAVY & TRACE METALS BY

INDUCTIVELY COUPLED PLASMA IN WASTEWATER.

الحث البلازمي هو أحدى طرق قياس الطيف الكتلي التي تعتبر حساسة للغاية وقادرة على تحديد العديد من المعادن بتركيزات قد تصل لبعض العناصر جزء لكل تريليون مستخدمة البلازما وهي عبارة عن أيونات غاز الأرغون تملك طاقة عالية تظهر كالشعلة.

الأهداف للبرنامج التدريبي

- اعطاء مقدمة في التحليل باستخدام تقنية الحث البلازمي.
- اعطاء شرح تفصيلي وافي متضمنا التطبيق العملي لخطوات التحليل باستخدام الأجهزة المعنية.
- الوقوف على التداخلات المختلفة التي يمكن حدوثها خلال القياس وكيفية التخلص منها.

الفئة المستهدفة

1. الحاصلون على درجة البكالوريوس والماجستير في الكيمياء والهندسة الكيميائية والبيولوجيا والفيزياء العاملين في المختبرات التحليلية.
2. طلاب الجامعات في تخصصات الكيمياء والفيزياء والهندسة الكيميائية.

الأسلوب

محاضرات نظرية "عرض تقديمي على برنامج(Power Point) ، مناقشات ، تطبيقات عملية في المختبر.

محتوى الدورة

مخرجات الدورة:

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في استخدام جهاز الحث البلازمي في التحاليل الكيميائية.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في

التحاليل الكيميائيـــة والفيزيائيـــة للميـــاه العادمـــــــــة

CHEMICAL AND PHYSICAL ANALYSES OF WASTEWATER

الأهداف للبرنامج التدريبي

تعريف المشاركين وتدريبهم على اجراء الفحوصات الكيميائية والفيزيائية للمياه العادمة.

الفئة المستهدفة من الموظفين

- الحاصلون على درجة البكالوريوس والماجستير في الكيمياء والهندسة الكيميائية والبيولوجيا والفيزياء العاملين في المختبرات التحليلية.

-طلاب الجامعات في تخصصات الكيمياء والفيزياء والهندسة الكيميائية وهندسة البيئة والمياه والري.

الأسلوب

محاضرات نظرية عرض تقديمي على برنامج(Power Point) ، مناقشات ، تطبيقات عملية في المختبر..

محتوى الدورة

مخرجات الدورة:

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في اجراء الفحوصات الفيزيائية والكيميائية للمياه العادمة.

DO NOT COPY

قياس نسبة الكربون المشع لمصادر المياه

يتكون الكربون 14(وهو النظير المشع لعنصر الكربون) ويرمز له ب C14 بشكل دائم في طبقات الجو العليا اذ يملك طاقة نشاط عالية ليتفاعل معطيا ثاني أكسـيد الكربون ليزيد نسبة ثاني أكسيد الكربون الموجود أصلا في الجو، يمتص ثاني أكسيد الكربون (المحتوي على C12 أو C13أو C14على حد سواء) ليدخل في تركيب الأجسام الحيوية النباتية منها والحيوانية.

تعتمد طريقة التحليل على ترسيب محتوى عينات المياه من الكربون ثم يضاف الحامض لانتاج غاز ثاني اكسيد الكربون ليتفاعل بدوره مع الليثيوم .بعد ذلك يتفاعل كربيد الليثيوم مع الماء حيث ينتج الاستيلين يتم بعد ذلك تجميعه على الكاتليست لانتاج البنزين. ومن ثم تعد عينات البنزين بواسطة جهاز العد الوميضي .

أهداف الدورة

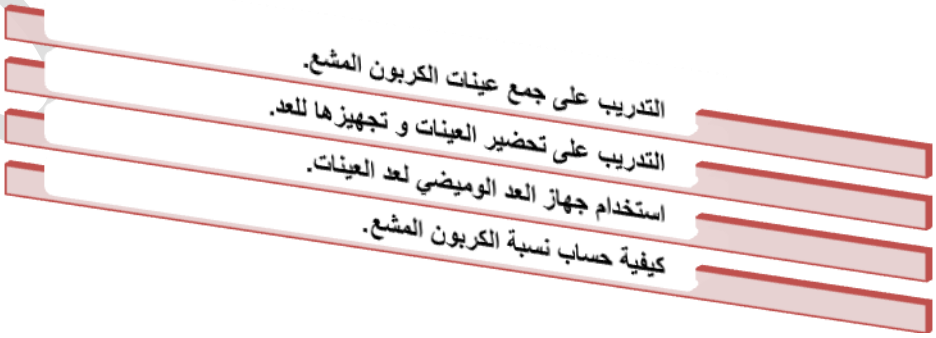
معرفة كيفية تحليل الكربون المشع باستخدام جهاز العد الوميضي.

الفئة المستهدفة

- **الحاصلون على درجة الدبلوم والبكالوريوس والماجيستير والدكتوراة في الكيمياء والفيزياء والجيولوجيا والهنسة الكيميائية وهندسة المياه والبيئة والري**
- **جميع الفيزيائيين والكيميائيين والعاملون في مجال الدراسات والبحوث المائية**

الأسلوب

محاضرات نظرية "عرض تقديمي على برنامج(Power Point) ، مناقشات ، تطبيقات عملية في المختبر.



مخرجات الدورة

اشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في تحليل الكربون المشع في المياه باستخدام جهاز العد الوميضي.

DO NOT COPY

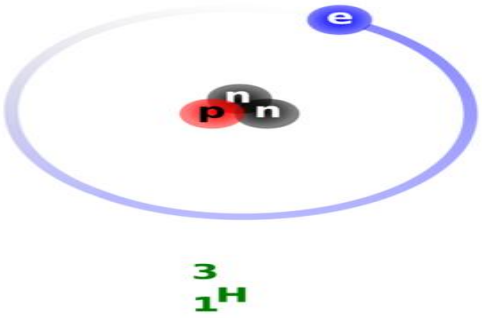
البرنامج التدريبي

في

قياس نظير الهيدروجين المشع (التريتيوم) في المياه عن طريق الاغناء بالتحليل الكهربائي

Tritium Isotope Analysis of Water Using Electrolysis Enrichment Technique and Low Level Liquid Scintillation Counting

(التريتيوم) هو نظير الهيدروجين المشع ويحتوي على بروتون وإثنين من النيوترونات ويستخدم في استخراج الطاقة النووية بواسطة الاندماج النووي، كما يحدث في القنبلة الهيدروجينية. ويبلغ وزنه ثلاثة أضعاف وزن الهيدروجين العادي. يرجع أصل الاسم تريتيوم إلى الكلمة اللاتينيةTri ومعناها ثلاثة. ويتحلل التريتيوم عن طريق إصدار أشعة بيتا ويتحول إلى الهيليوم-1 ، ويتحول نصف التريتيوم إلى هيليوم في حوالي 12 عامًا ، ولهذا يقال في الفيزياء أن عمر النصف للتريتيوم 12 سنة .



أهداف الدورة

معرفة كيفية تحليل التريتيوم في عينات المياه المختلفة عن طريق الاغناء بالتحليل الكهربائي واستخدام جهاز العد الوميضي.

الفئة المستهدفة

الحاصلون على درجة الدبلوم والبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في الكيمياء والفيزياء والجيولوجيا والهنسة الكيميائية وهندسة المياه والبيئة والري.

جميع الفيزيائيين والكيميائيين والعاملون في مجال الدراسات والبحوث المائية.

الأسلوب

محاضرات نظرية "عرض تقديمي على برنامج(Power Point)" ، مناقشات ، تطبيقات عملية في المختبر.

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في تحليل التريتيوم المشع في المياه باستخدام الاغناء بالتحليل الكهربائي واستخدام جهاز العد الوميضي.

DO NOT COPY

البرنامج التدريبي في

قياس مشعات الفا وبيتا في المياه

Measurement of Gross Alpha & Beta in Water by Liquid Scintillation Analyzer

جسيمات بيتا :هي جسيمات ذات طاقة عالية وسرعة الإلكترون أو البوزترون المنبعث من بعض الأنوية المشعة مثل بوتاسيوم-40 عالية ويصدر عن اضمحلال جسيم بيتا اشعاع نووي تسمى أشعة بيتا ويرمز لها بالحرف الإغريقي β، ولإضمحلال بيتا نوعين- βو +β، حيث- βتزيد عدد الإلكترونات و +β تزيد البوزونات. جسيم ألفا أو أشعة ألفا، على الرغم من تسميتها أشعة إلا أنها عبارة عن نواة ذرة الهليوم وتتكون من بروتونين ونيوترونين، تتحد في داخل النواة بقوة نووية كبيرة، بحيث تعتبر أشد نوايا العناصر استقرارا وتماسكا. ذلك لتكونها من 2 بروتون و 2 نيوترون وهؤلاء الأربعة يتميزون بأكبر فقد في الكتلة عند اندماجهم لتكوين نواة الهيليوم. ولهذا فجسيم ألفا ينتج كثيرا في التفاعلات النووية حيث ليس من السهل تحلله أو تفككه. وهو ذو شحنة كهربائية موجبة مقدارها 2 وحدة لاحتوائه على 2 من البروتونات، وقوة اختراق ضعيفة مع قدرة ضعيفة على النفاذ لثقلها وانخفاض سرعتها، ويمكن إيقافها بقطعة من الورق المقوى. وتمتاز بقدرة كبيرة على تأيين المواد حيث أن معدل التأين في المواد التي تتخللها جسيمات ألفا تتناسب تناسبا طرديا مع مربع شحنة الجسيم.

تعتبر سلاسل اليورانيوم 238، الثوريوم 235 ، واليورانيوم 235 من اهم المصادر الطبيعيه لمشعات الفا وبيتا ويجب ان لا تتجاوز كل من مشعات الفا وبيتا الحد المرجعي للمواصفه الاردنيه والتي تنص ان مشعات الفا باستثناء غاز الرادون 0.5 Bq/l وان مشعات بيتا باستثاء التريتيوم والكربون 14 1Bq/l حيث تعتمد طريقه الفحص على تركيز محتوى العينه بالتبخير ومن ثم قياسها باستخدام جهاز العد الوميضي الذي يتميز بتقنيه الفصل بين مشعات الفا وبيتا.

أهداف الدورة

معرفة كيفية تحليل عينات الفا بيتا في المياه وكيفيه استخدام جهاز العد الوميضي.

الفئة المستهدفة

1. الحاصلون على درجة الدبلوم والبكالوريوس والماجيستير والدكتوراة في الكيمياء والفيزياء والجيولوجيا والهندسة الكيميائية وهندسة المياه والبيئة والري.
2. جميع الفيزيائيين والكيميائيين والعاملون في مجال الدراسات والبحوث المائية.

الأسلوب

محاضرات ،مناقشات ، تطبيقات عملية.

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في تحليل ألفا بيتا في المياه باستخدام جهاز العد الوميضي.

DO NOT COPY

البرنـــــــامج التدريبـــــي

في

النظائر الثابته في المياه الجوفيه والسطحيه

Deuterium Isotope Analysis of Water by Delta Plus XP
IRMS –HDO Mass spectroscopy using Platinum Catalyst
&
Oxygen Isotope Analysis of Water by CO_2 Technique using Delta Plus XP IRMS-HDO Mass Spectroscopy using Platinum Catalyst

النظائر: هي ذرات نفس العنصر، تحتوي انويتها على نفس العدد من البروتونات مع الاختلاف في عدد النيوترونات.و بالتالي فإن النظائر لها نفس الخواص الكيميائيه ولكنها تختلف في الخواص الفيزيائيه.

النظائر الثابته: هي النظائر المستقرة اي نظائر غير مشعة ولا يحدث فيها تحلل لنواة الذرة وبالتالي فان نظائر اي عنصر مستقر تتميز بنفس الخصائص الكيمائية وتسلك نفس السلوك . والنظائر المستقرة مهمة في الدراسات الزراعية و البيولوجية ودراسة النظام البيئي وكذلك لها تطبيقات في دراسة الاحفورية للبقايا الحية لتحديد عمر هذه البقايا ومن امثلة هذه العناصر المستقرة الهيدروجين والاكسجين والكربون والنيتروجين والكبريت والحديد والنحاس والزنك.الا اننا في قسم النظائرالبيئيه مهتمين فقط بقياس تراكيز الاكسجين-18والديتيريوم الموجوده في جزيئات الماء .
الجهاز المتوفر لهذه الغايه في قسم النظائر لبيئيه هو جهاز المطياف الكتلي FINNIGAN DELTA PLUS XP وهو من اكثر الاجهزه شيوعا" ودقه لقياس تراكيز جزيئات الماء المحتويه على الاكسجين-18والديتيريوم.

أهداف الدورة

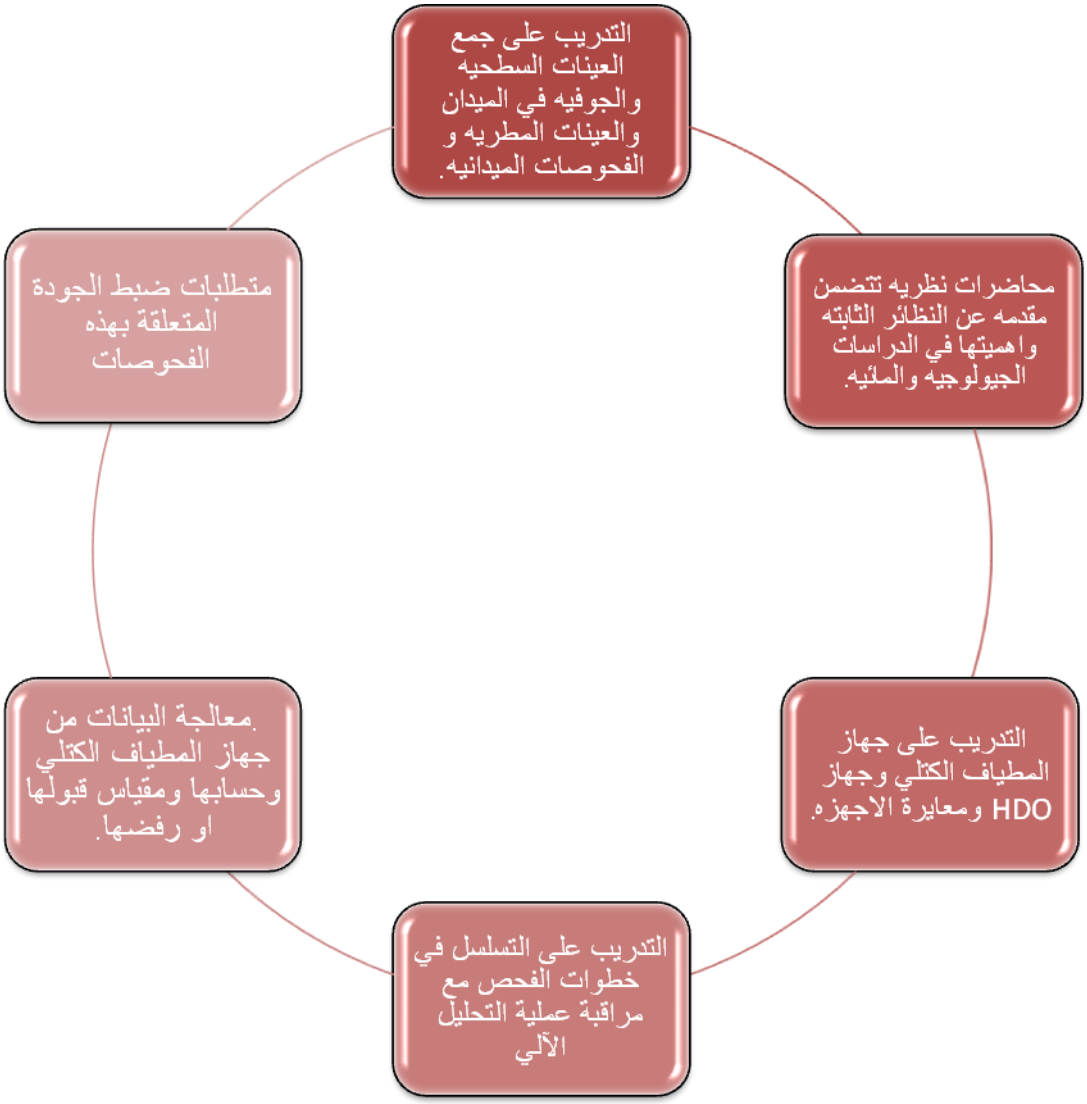
معرفة كيفية قياس تراكيز النظائر الثابته الاقل وفرة" في الطبيعه مثل الديتيريوم و الاكسجين-18 في المياه الجوفيه والسطحيه باستخدام جهاز المطياف الكتلي و حسابها مقارنة"مع المحاليل المعياريه العالميه (VSMOW-2,SLAP and GISP).

الفئة المستهدفة

1. طلاب الجامعات من الدرجات العلميه الثلاثه بتخصصات الدراسات المائيه و الجيولوجيه والعاملون في مجال الدراسات المائية والعاملون في المختبرات التحليلية.
2. معدو المشاريع والبحوث المائيه المحليه والدوليه.

الأسلوب

محاضرات ،مناقشات ، تطبيقات عملية.



مخرجات الدورة:

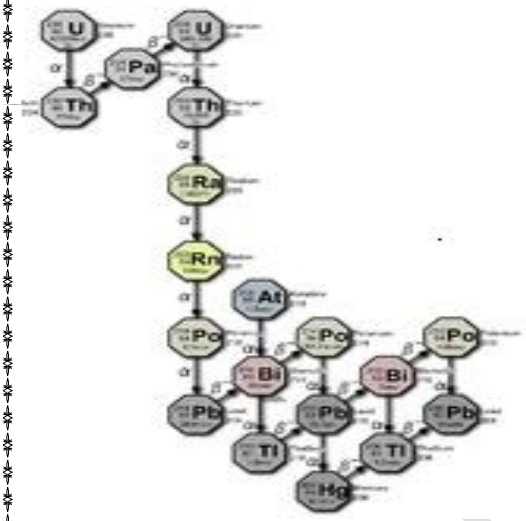
التمكن من القيام بكافة مراحل التحليل الخاصة بفحوصات النظائر الثابته وحساب نسبتها في العينات.

البرنـــــامج التدريبـــي في

قياس نســـبة تواجد نظير الرصـــاص 210 في عينات ميـــاه الشـــرب

باستخدام جهاز العد الوميـــضي

Resin Separation Method by using Liquid Scintillation Counting (LSC)



الأهداف

إعطـــاء معلومات نظرية وعملية حول أهمـــية فحص الرصاص 210 في الميـــاه وكيفية تحليـــل تلك العينات بواسطة تحديد نسبة مشعات بيتـــا لكل لتر .

الفئـــة المستهدفـــة

العاملون في مجال الفحوصات والتحاليل المتعلقة بمياه الشرب والتي تشمل المهندسين والفنيين والفيزيائيين والكيميائيين والمحللين العاملين في هذا المجال.

الأســـلوب

محاضرات نظرية باستخدام عرض تقديمي (Power Point) ، مناقشـــات ، تطبيق عملي في المختبر.

مخرجات الدورة

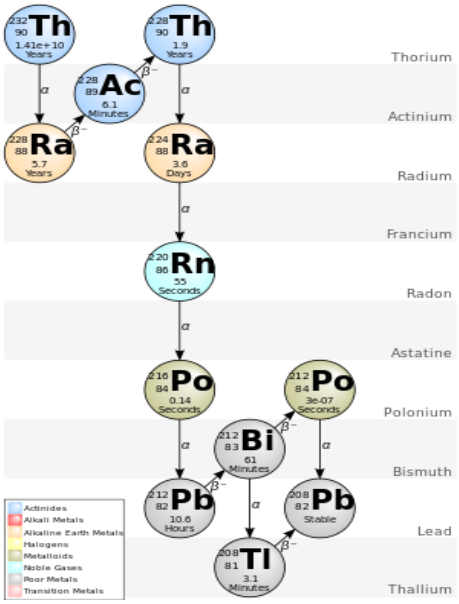
أشخاص ملمون بأهمية النظائر البيئية من مشعات ألفا و بيتا وجاما و تحضير العينات للفحص باستخدام (Pb- Resin).

DO NOT COPY

البرنـــــامج التدريبـــي في

قياس نســـبة تواجد نظير الراديوم 228 في عينات ميـــاه الشـــرب

باستخدام جهاز المطياف الجامي



Ra228 in Water by Evaporative Enrichment and Gamma Spectroscopy

الأهداف

إعطـــاء معلومات نظرية وعملية حول أهمـــية فحص الراديوم228 في الميـــاه وكيفية تحليـــل تلك العينات بواسطة تركيز العينة و تحضيرها للعد على جهاز المطياف الجامي .

الفئـــة المستهدفـــة

العاملين في مجال الفحوصات والتحاليل المتعلقة بمياه الشرب والتي تشمل المهندسين والفنيين والفيزيائيين والكيميائيين والمحللين العاملين في هذا المجال.

الأســـلوب

محاضرات نظرية باستخدام عرض تقديمي (Power Point) ، مناقشـــات ، تطبيق عملي في المختبر.

مخرجات الدورة

أشخاص ملمون بأهمية النظائر البيئية من مشعات ألفا و بيتا وجاما و تحضير العينات للفحص باستخدام جهاز المطياف الجامي.

DO NOT COPY

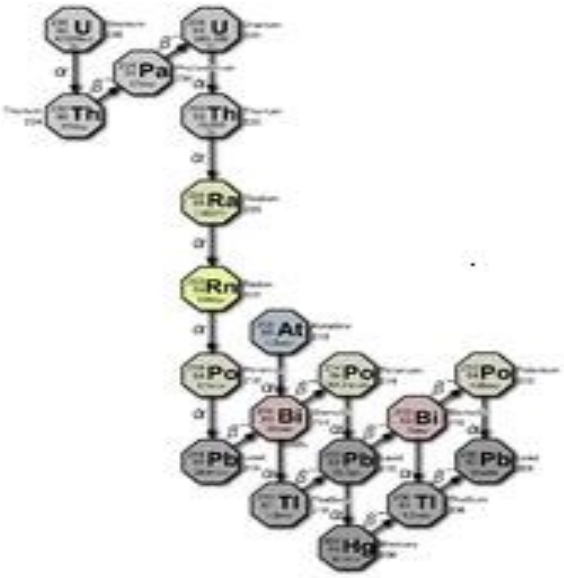
البرنـــــامج التدريبـــي في

قياس نســـبة تواجد نظير الراديوم 226 في عينات ميـــاه الشـــرب

باستخدام جهاز العد الوميـــضي عن طريق تفريغ غاز الرادون

Counting Ra226

by using Ludlum counter& Liquid Scintillation Counting (LSC)



الأهداف

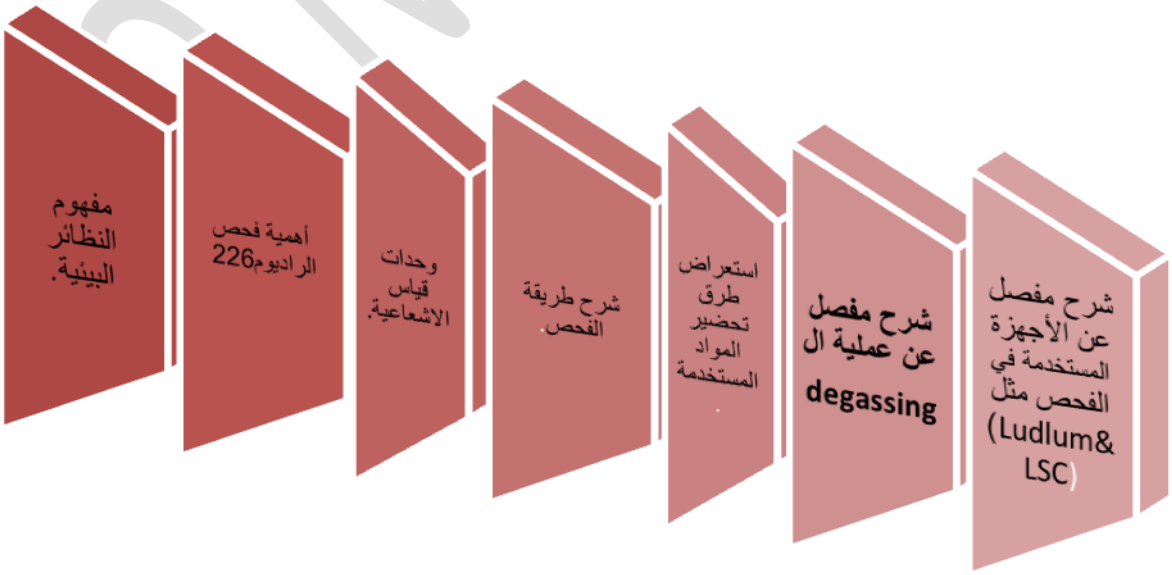
إعطـــاء معلومات نظرية وعملية حول أهمـــية فحص الراديوم226 في الميـــاه وكيفية تحليـــل تلك العينات بواسطة تحديد نسبة مشعات الفا الموجوده عن طريق الرادون 222 .

الفئـــة المستهدفـــة

العاملين في مجال الفحوصات والتحاليل المتعلقة بمياه الشرب والتي تشمل المهندسين والفنيين والفيزيائيين والكيميائيين والمحللين العاملين في هذا المجال.

الأســـلوب

محاضرات نظرية باستخدام عرض تقديمي (Power Point) ، مناقشـــات ، تطبيق عملي في المختبر.



مخرجات الدورة

أشخاص ملمون بأهمية النظائر البيئية من مشعات ألفا و بيتا وجاما و تحضير العينات للفحص باستخدام ((LSC)& Degassing method).

DRAFT COPY

البرنـــــامج التدريبـــي في

قياس نســـبة تواجد غاز الرداون 222 في عينات ميـــاه الشـــرب

طريق تفريغ غاز الرادون

Counting Rn22

by Degassing unit

الأهداف

إعطـــاء معلومات نظرية وعملية حول أهمـــية فحص الرادون 222 في الميـــاه وكيفية تحليـــل تلك العينات بواسطة تحديد نسبة مشعات الفا الموجوده عن طريق جمع الغاز بخلايا خاصة .

الفئـــة المستهدفـــة

العاملين في مجال الفحوصات والتحاليل المتعلقة بمياه الشرب والتي تشمل المهندسين والفنيين والفيزيائيين والكيميائيين والمحللين العاملين في هذا المجال

الأســـلوب

محاضرات نظرية باستخدام عرض تقديمي (Power Point) ، مناقشـــات ، تطبيق عملي في المختبر.

مخرجات الدورة

أشخاص ملمون بأهمية النظائر البيئية من مشعات ألفا و بيتا وجاما و تحضير العينات للفحص باستخدام (Degassing unit).

البرنـــــامج التدريبـــي في

إدارة ومراقبة نوعية مياه الشرب

Monitoring Program on Quality of Drinking Water

مقدمة:

مياه الشرب : هي المياه التي يمكن تناولها عن طريق الشرب من قبل البشر، وتكون هذه المياه خالية من أية مواد كيميائية أو بيولوجية ضارة وتكون عديمة اللون والرائحة والطعم ، وأن تخضع لمحددات المواصفات والتعليمات المعمول بها في البلد المعني.

يصنف الأردن من الدول الأفقر مائيا ونصيب الفرد يعتبر الأقل عالميا بحيث يقدر ب 145 م^3 سنويا في حين أن المعدل السنوي العالمي يقدر ب 1000 م^3 ، بالإضافة إلى ما سبق فإن 93% من كميات الامطار المتساقطة تتبخر و7% تجري كسيول ومياه جوفية يهدر جزء كبير منها من خلال شبكات المياه التالفة أو من خلال مصادر التلوث المتعددة.

ومن الجدير بالذكر أن كمية المياه المطلوبة تقدر بحوالي 1100 مليون م^3 متوفر منها 830 مليون م^3 يتم تزويد السكان ب 940 مليون م^3 مما يخلق عجزا مائيا متزايدا مع النمو الطبيعي للسكان. كل ما سبق ذكره يتطلب إدارة حكيمة لمياه الشرب تتضمن مراقبة حثيثة ودائمة لنوعية مياه الشرب والحفاظ عليها سليمة من مصادر التلوث والهدر، وإيجاد مصادر بديلة تقليدية وغير تقليدية مثل جر مياه الديسي والتوسع في استعمال المياه العادمة المستصلحة ومزيدا من إنشاء مشاريع التحلية ومشاريع الحصاد المائي ، بالإضافة إلى توعية الناس بالواقع المائي نظرا لاهمية دورهم في عملية الترشيد.

الاهداف :

- التعريف بكيفية إعداد البرامج الرقابية السنوية لنوعية مياه الشرب وآليات تنفيذها.
- التعريف بطرق وكيفية تنفيذ عملية الاعتيان لعينات مياه الشرب من المصادر المائية المختلفة، وتطبيق معايير ضبط الجودة الخاصة بعملية الاعتيان.
- التعريف بكيفية تقييم النتائج المخبرية ومطابقتها للمعايير المتعلقة بنوعية مياه الشرب.

الفئة المستهدفة : المعنيون في المياه من كافة التخصصات.

الاسلوب : محاضرات نظرية مدعمة بعرض تقديمي(Power Point)، تطبيقات عملية وتكون اللغة العربية هي لغة الدراسة مع استعمال مصطلحات باللغة الانجليزية بالإضافة إلى رحلات ميدانية.

DO NOT COPY

المحتويات

مخرجات الدورة:

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في مجال ادارة ومراقبة نوعية مياه الشرب وتبعا للمواصفات الأردنية والعالمية.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــي في

الادارة المتكاملة للمياه العادمة

أصبحت معالجة المياه العادمة قضية حاسمة أكثر من أي وقت مضى بسبب تضاؤل الموارد المائية ، و تزايد تكاليف التخلص من المياه العادمة ، و صدور قوانين أكثر صرامة من حيث مستويات الملوثات المسموح بصرفها إلى شبكة الصرف الصحي ، و تحظى معالجة المياه العادمة في الأردن بأهمية بالغة لانها واحدة من أفقر الدول مائياً على المستوى العالمي .

و انسجاماً مع الإستراتيجية المائية التي تعتبر أن المياه العادمة المعالجة أصبحت جزءاً مهماً في سد العجز المائي و رافداً رئيسياً للموازنة المائية ، تطلب ذلك إدارة متكاملة لمعالجة المياه العادمة وفق قوانين و تعليمات و معايير تضمن الإستفادة منها في أغراض غير منزلية بما في ذلك استخدامها في الزراعة المقيدة و تغذية المياه الجوفية و أغراض صناعية متعددة ...

الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية .

اهداف الدورة:

- اعداد برامج الرقابة على المياه العادمة المنزلية و الصناعية و السيول و السدود.
- التعرف على انظمة المعالجة في محطات التنقية المختلفة.
- التعرف على اساليب جمع العينات.

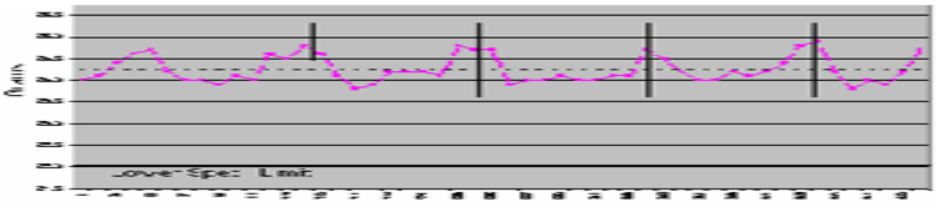
مخرجات الدورة

- معرفة المتدرب كيفية إعداد البرامج الرقابية على المياه العادمة و التقنيات المستخدمة في معالجتها.
- معرفة المتدرب كيفية و مكان و تكرارية جمع العينات.
- معرفة المتدرب تقييم النتائج المخبرية التي تخص المياه العادمة .

DO NOT COPY

البرنـــــــامج التدريبـــــي في

لوحات ضبط الجودة في مختبرات التحاليل الكيميائية



خرائط المراقبة

إن التحديات العالمية المعاصرة (عولمة الاقتصاد، انتشار تقنية المعلومات، شبكات المعلومات Internet، منظمة المواصفات العالمية ISO، اتفاقية التجارة العالمية GATT... الخ) تفرض على المنظمات الاقتصادية نهج الأسلوب العلمي الواعي في مواجهة هذه التحديات واستثمار الطاقات الإنسانية الفاعلة في ترصين الأداء الانتاجي و التسويقي بمرونة أكثر كفاءة وفاعلية ،لقد أصبحت الجودة إحدى أهم مبادئ الإدارة في الوقت الحاضر. لقد كانت الإدارة بالماضي، تعتقد بأن نجاح الشركة يعني تصنيع منتجات وتقديم خدمات بشكل أسرع وأرخص، ثم السعي بعد ذلك لتصريفها في الأسواق، وتقديم خدمات لتلك المنتجات بعد بيعها من أجل تصليح العيوب الظاهرة فيها.

أهداف الدورة

حساب المقاييس الاحصائية الاساسية لمجموعة من بيانات التحليل الكيميائي
التفريق بين أنواع الأخطاء في التحاليل الكيميائية مع معرفة أسبابها و أنواعها
التعرف على مفاهيم الضبط و الانحياز و الصحة و الدقة.
معرفة كيفية تأسيس الأنواع المختلفة من لوحات ضبط الجودة مع كيفية متابعتها و صيانتها و الاستفادة منها في ضبط نوعية القياسات في المختبرات التحليلية

الفئة المستهدفة

حملة الدبلوم والبكالوريوس والماجيستير والدكتوراة في الكيمياء و الجيولوجيا والفيزياء والهندسة المدنية وهندسة المياه والبيئة والعاملين في المختبرات التحليلة

مخرجات الدورة:

اشخاص مؤهلون لتأسيس لوحات ضبط الجودة ، و كيفية متابعتها اليومية لمراقبة أداء الفحوصات و تحليل الأخطاء.

DO NOT COPY

البرنـــــــامج التدريبـــــي في

الكتابة الفنية لطرق العمل القياسية

How to write SOP (Standard Operation Procedure)

الكتابة الفنية شكل من أشكال التواصل الفني تبدأ من خلال تشكيل واضح لفهم الغرض من توثيق طرق العمل القياسية بحيث تترجم المفاهيم الإجرائية والتعليمات التقنية المعقدة في سلسلة من الخطوات البسيطة التي تمكن المستخدمين من أداء مهمة محددة بطريقة محددة. لتقديم المعلومات المناسبة .

.

أهداف الدورة

- تعريف الكتابة الفنية وتحديد عناصرها الرئيسة
- التخطيط والتنفيذ والتحرير للكتابة الفنية
- كتابة طريقة قياسية تلبي متطلبات مواصفة ISO/IEC 17025:2005
- استخدام بعض تطبيقات الكتابة الفنية (التقارير،المذكرات،المقترحات،طرق العمل القياسية)
- تحديد هيكلة طرق العمل القياسية وأنواعها وفوائد كتابته
- تحديد دورية مراجعة طرق العمل القياسية واعتمادها.

الفئة المستهدفة

الموظفون العاملون في مختبرات الفحص والمعايرة ، المدققون الداخليون

محتوى الدورة

مخرجات الدورة

اشخاص مؤهلون لكتابة طريقة قياسية تلبي متطلبات مواصفة ISO/IEC 17025:2005 .

DO NOT COPY

البرنـــــــامج التدريبـــــي في

متطلبات اعتماد مختبرات الفحص و المعايرة بناء على المواصفة الدولية

(ISO/IEC 17025:2005)

هي المواصفة الرئيسية المستخدمة من قبل مختبرات القياس والمعايرة. تم إصدارها عام 1999 تضيف هذه المواصفة بعداً فنياً باحتوائها على المتطلبات الفنية لإثبات كفاءة مختبرات القياس والمعايرة. وقد تم إجراء تعديل على هذه المواصفة عام 2005 حيث كان هناك اتفاق على ضرورة ان تتوائم هذه المواصفة مع الإصدار الجديد آنذاك لمواصفة ISO 9001:2000. لقد تم إصدار هذه المواصفة لإول مرة في 2001 وفي 12 أيار 2005 تم إصدار النسخة المعدلة من قبل اللجنة المختصة. وقد كان من أهم التعديلات التأكيد الكبير على مسؤولية الإدارة العليا و أهمية التحسين المستمركمتطلب لنظام الإدارة وبالأخص فيما يتعلق بالاتصال بالزبائن. تحتوي المواصفة على مجموعتين من المتطلبات، إدارية وفنية، تتعلق المتطلبات الإدارية بجودة (نظام الإدارة) اما الفنية فتتعلق بكفاءة طاقم التحليل وبطرق التحليل والأجهزة المستخدمة وطرق ضبط جودة التحاليل وإصدار التقارير وغيرها. تستخدم المختبرات هذه المواصفة كي تنفذ نظاماً للنوعية يهدف إلى تحسين قابليتها لإنتاج نتائج مُثبتة. وهذه المواصفة أيضاً هي الأساس للحصول على الاعتماد من جهة اعتماد معينة. وبما ان هذه المواصفة تتعلق بإثبات الكفاءة، فإن الاعتماد ببساطة عبارة عن اعتراف من قبل جهة محايدة بكفاءة وأهلية المختبر.

أهداف الدورة

تعريف المشاركين بأسس اعتماد المختبرات بناء على المواصفة الدولية ISO/IEC 17025:2005 وكيفية تلبية متطلباتها في سبيل الحصول على الاعتماد.و توفير المهارات اللازمة للموظفين المسؤولين عن ادارة الجودة والإدارة الفنية بالمتطلبات الادارية و الفنية والمدققين الداخليين لإثبات أن النظام يلبي متطلبات ISO/IEC .17025:2005

الفئة المستهدفة

الموظفون العاملون في مختبرات الفحص والمعايرة ، المدققون الداخليون

مخرجات الدورة

أشخاص قادرون على تطبيق مواصفة ISO/IEC 17025:2005 وكيفية متابعتها لمراقبة الأداء.

DO NOT COPY

البرنـــــامج التدريبـــي في

استقبال ومتابعة العينات المخبرية

أهداف الدورة

- التعريف بأنواع العبوات المستخدمة في جمع عينات مياه الشرب والعادمة.
- التعريف بألية استقبال العينات والتوثيق والتدقيق وفقا للمواصفة ISO/IEC 17025:2005
- التعريف بادخال طلبات التحاليل على نظام ادارة المعلومات المخبرية.
- آلتعريف بآلية توزيع العينات وتوثيقها ومتابعة ادخال النتائج مع الأقسام التحليلية

الفئة المستهدفة

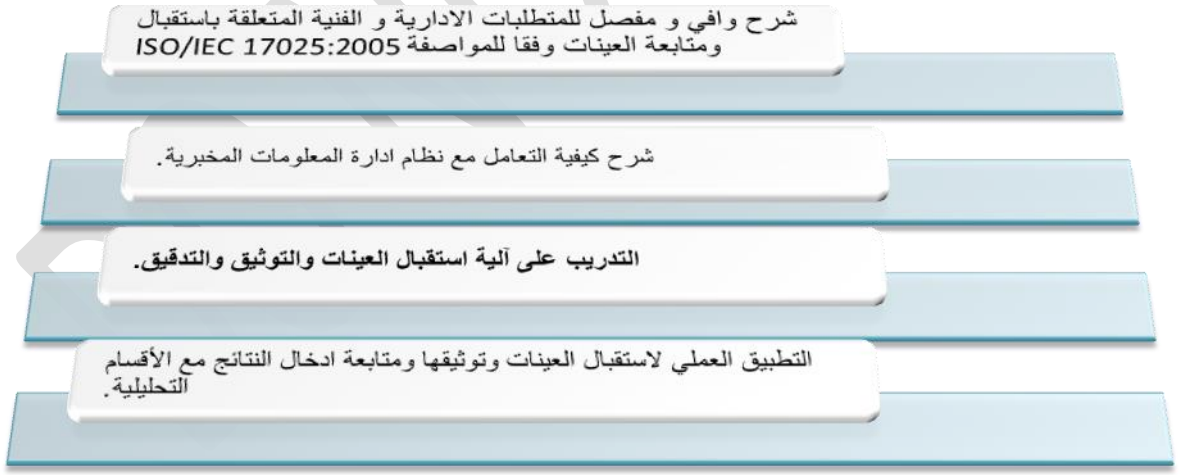
-الحاصلون على درجة الدبلوم، البكالوريوس والماجستير والدكتوراه في مجال ادارة المعلومات والتخصصات العلمية من الفيزياء والكيمياء والأحياء والجيولوجيا وهندسة المياه والبيئة والري والتحاليل المخبرية.

- العاملون في الميدان القائمون على الإعتيان وعمل الفحوصات المخبرية التي يتم اجرائها في المختبر المتنقل .MOBILE LAB

-العاملون في المختبرات التحليلية المسؤولون عن ادخال نتائج فحوصات أقسامهم التحليلية وبالتنسيق والربط مع موظفي نظام المعلومات في نفس المؤسسة من خلال النظام المحوسب الداخلي فيها.

-أصحاب ومدراء الشركات والمصانع التي تتضمن مختبرات تحليلية المهتمة بربطها مع قسم ادارة المعلومات الخاص بها وفق نظامها المحوسب الداخلي.

الاسلوب : محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية .



مخرجات الدورة:

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في استقبال ومتابعة العينات وتوثيق نتائجها الكترونيا.

DO NOT COPY

البرنـــــــامج التدريبـــــي في

ادارة المعلومات المخبرية

Laboratories Information and Data Management

تتم ادارة المعلومات المخبرية في شؤون المختبرات والنوعية من خلال نظام ادارة المعلومات المخبرية (LIMS) حيث تم توفير البنية الاساسية من أنظمة حاسوب وشبكات وخوادم. ويتم ايصال المعلومات والتقارير لطالبيها ومتابعة خدمات الزبائن وفق متطلبات نظام الإعتماد الدولي الآيزو 17025.

اهداف الدورة

اكتساب المعرفة بحوسبة وادارة المعلومات المخبرية في ادارة نوعية مياه الشرب ومياه الصرف الصحي.

الفئة المستهدفة

-الحاصلون على درجة الدبلوم البكالوريوس والماجستير والدكتوراه في مجال ادارة المعلومات والتخصصات العلمية من الفيزياء والكيمياء والأحياء والجيولوجيا وهندسة الحاسوب وهندسة المياه والبيئة والري والتحاليل المخبرية.

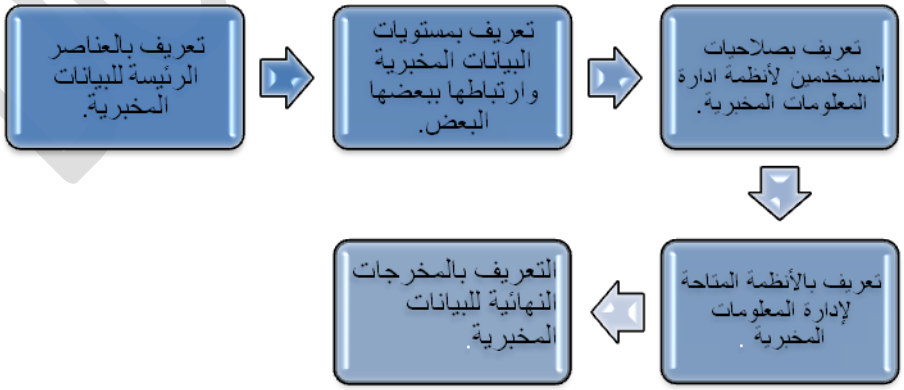
-العاملون في المختبرات التحليلية المسؤولون عن ادخال نتائج فحوصات أقسامهم التحليلية وبالتنسيق والربط مع موظفي نظام المعلومات في نفس المؤسسة من خلال النظام المحوسب الداخلي فيها.

-أصحاب ومدراء الشركات والمصانع التي تتضمن مختبرات تحليلية المهتمة بربطها مع قسم ادارة المعلومات الخاص بها وفق نظامها المحوسب الداخلي -الحاصلون على درجة البكالوريوس في مجال ادارة المعلومات والمختبرات التحليلية.

-طلاب الجامعات في التخصصات :تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب وهندسة البرمجيات ونظم المعلومات الإدارية.

الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية



مخرجات الدورة:

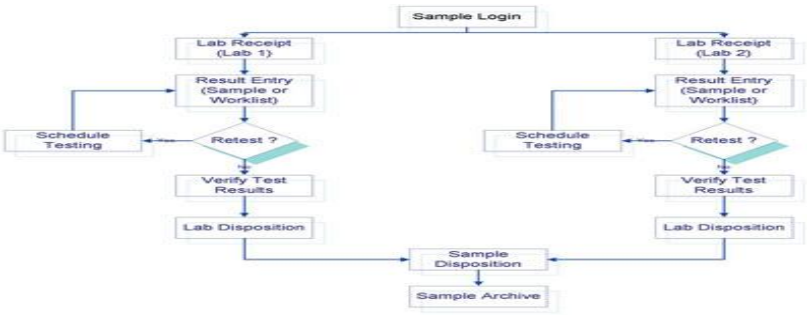
أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في ادارة المعلومات المخبرية.

DO NOT COPY

البرنـــــامج التدريبـــي في
متابعة سير العينات المخبرية
Laboratories Sample Flow

الاهداف

اكتساب المعرفة بمتابعة سير العينات.



الفئة المستهدفة

-الحاصلون على درجة الدبلوم والبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في مجال ادارة المعلومات والتخصصات العلمية من الفيزياء والكيمياء والأحياء والجيولوجيا وهندسة الحاسوب وهندسة المياه والبيئة والري والتحاليل المخبرية.

-العاملون في المختبرات التحليلية المسؤولون عن ادخال نتائج فحوصات أقسامهم التحليلية وبالتنسيق والربط مع موظفي نظام المعلومات في نفس المؤسسة من خلال النظام المحوسب الداخلي فيها.

الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية

- تصنيف العينات المخبرية والتحاليل المخبرية لهذه العينات في الأقسام التحليلية التخصصية.
- عملية حوسبة استقبال العينات والتحاليل .
- المخرجات الضرورية لمتابعة سير العينات مع الأقسام التحليلية.
- كيفية ادخال النتائج واعتمادها واجراء التعديلات عليها.
- كيفية طباعة التقارير النهائية.
- تطبيق عملي لتسليم التقارير النهائية للجهات الطالبة وتوثيق عملية التسليم.

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون وذوو كفاءة في متابعة سير العينات المخبرية وتوثيقها الكترونيا.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــــدريـــبـــي

مقدمة في نظام المعلومات الجغرافية

(Geographic Information System, GIS)

نظام المعلومات الجغرافية (Geographic Information System, GIS)هو نظام قائم على الحاسوب يعمل على جمع وصيانة وتخزين وتحليل وإخراج وتوزيع البيانات والمعلومات المكانية. وهذه أنظمة تعمل على جمع وادخال ومعالجة وتحليل وعرض وإخراج المعلومات المكانية والوصفية لأهداف محددة، وتساعد على التخطيط واتخاذ القرار فيما يتعلق بالزراعة وتخطيط المدن والتوسع في السكن، بالإضافة إلى قراءة البنية التحتية لأي مدينة عن طريق إنشاء ما يسمى بالطبقات LAYERS، يمكننا هذا النظام من إدخال المعلومات الجغرافية (خرائط، صور جوية، مرئيات فضائية) والوصفية (أسماء، جداول)، معالجتها (تنقيحها من الخطأ)، تخزينها، استرجاعها، استفسارها، تحليلها تحليلا مكانيا وإحصائيا، وعرضها على شاشة الحاسوب أو على ورق في شكل خرائط، تقارير، ورسومات بيانية أو من خلال الموقع الإلكتروني.

أهداف الدورة

- ❖ التعرف على نظام المعلومات الجغرافية وتطبيقاته في مختلف الميادين وخاصة المياه والبيئة.
- ❖ اكتساب مهارة استخدام البرنامج الخاص بنظم المعلومات الجغرافية.
- ❖ بناء قواعد بيانات باستخدام GIS.

الفئة المستهدفة

حملة الدبلوم والبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في الكيمياء و الجيولوجيا والفيزياء والهندسة المدنية وهندسة المياه والبيئة والري وتكنولوجيا المعلومات.

مدراء وأصحاب المؤسسات المفعلة أو التي بصدد تفعيل نظام المعلومات الجغرافية فيها.

الموظفون العاملون في الميدان والعاملون على جمع العينات ونظم المعلومات وادخال البيانات.

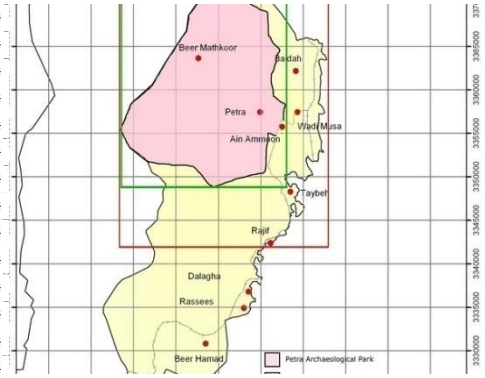
الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية .

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون على تحليل البيانات المكانية وطرق استخدام اجهزة الجي بي اس وإعداد الخرائط.

DO NOT COPY

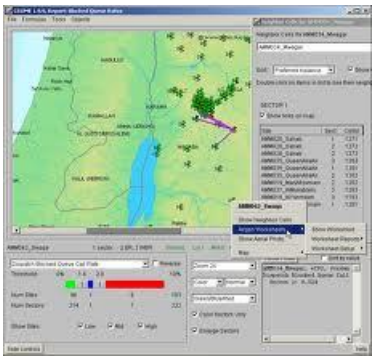


نظام المعلومات الجغرافية المتقدم

(Advanced Geographic Information System, GIS)

أهداف الدورة

التحليل المكاني المتخصص للمعلومات الجغرافية، تحليل الخرائط الكنتورية واعداد DEM، تحليل البيانات الجيولوجية .



الفئة المستهدفة

حملة الدبلوم والبكالوريوس والماجيستير والدكتوراة في الكيمياء و الجيولوجيا والفيزياء والهندسة المدنية وهندسة المياه والبيئة والري وتكنولوجيا المعلومات.

مدراء وأصحاب المؤسسات المفعلة أو التي بصدد تفعيل نظام المعلومات الجغرافية فيها وأصحاب البحوث والدراسات العلمية .

الموظفون العاملون في الميدان والعاملون على جمع العينات ونظم المعلومات وادخال البيانات.

الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية .

مخرجات الدورة

اشخاص مؤهلون ومحترفون لتحليل البيانات الجغرافية

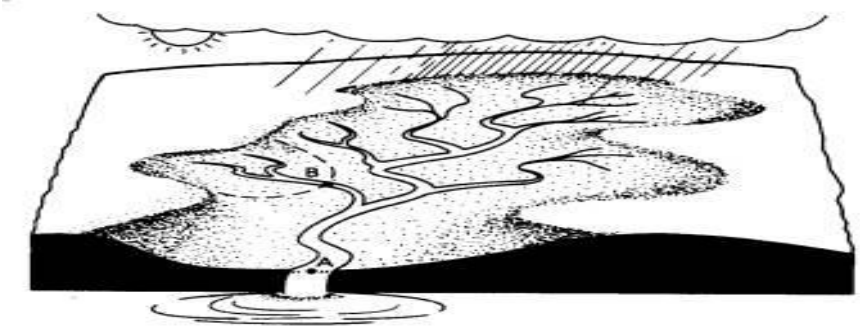
DO NOT COPY

ترسيم المستجمعات المائية

Watershed Delineation

مفهوم مستجمعات المياه أمر أساسي لجميع التصاميم الهيدرولوجية. مستجمعات المياه الكبيرة تتكون من العديد من المستجمعات المياه الصغيرة، وعليه من الضروري تحديد مستجمعات المياه بشكل نقطي. بحيث أن النقطة الواحدة هي عادة تمثل الموقع التجميع ويشار إليها باسم "نافذة" مستجمعات المياه. ومستجمعات المياه تتألف من جميع الأراضي التي تتجمع منها المياه للمخرج أثناء عاصفة ممطرة.

ويشكل مجموع النقاط المحيطة بالمنطقة المغلقة التي تعرضت للهطول حدا فاصلا للمستجمع المائي.



الخطوات الأساسية التي ينبغي اتباعها في تحديد مستجمعات المياه:

الخطوة 1:

اختيار نقطة من منفذ مستجمعات المياه. بما يخدم مصلحة تصميم الهيكل أو موقع الرصد.

الخطوة 2:

ترسيم الحدود لمستجمعات المياه عن طريق رسم خطوط عمودية عبر الخطوط الكنتورية العامودية على الأرض التي تتصل بالنقطة المعنية . ومن الجدير بالذكر أن الحدود الفاصلة متعامدة مع الخطوط الكنتورية.

أهداف الدورة

- ❖ اعداد حدود المساقط المائية لمصادر المياه .
- ❖ تطبيق تعليمات حماية مصادر المياه.
- ❖ منع حدوث التلوث في المصادر المائية.

الفئة المستهدفة

حملة الدبلوم والبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في الكيمياء و الجيولوجيا والفيزياء والهندسة المدنية وهندسة المياه والبيئة والري.

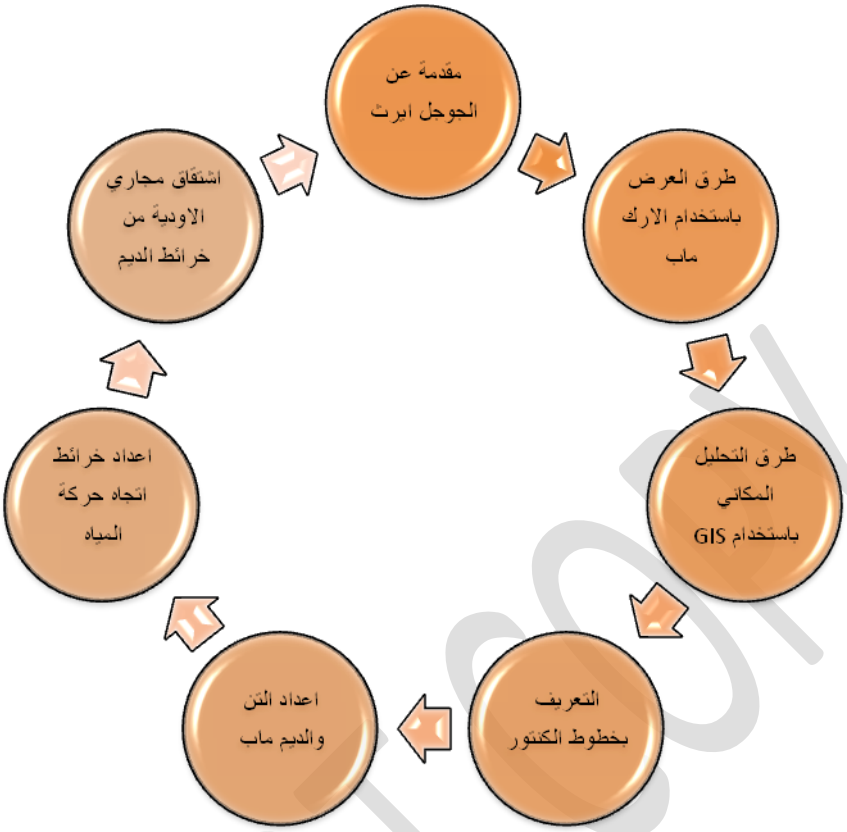
أصحاب البحوث والدراسات العلمية المائية .

الموظفون العاملين في الميدان والعاملين على جمع العينات.

المتخصصون في مجال المساحة والجيوديزيا.

الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية .



مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون على دراسات الهيدرولوجيا وطرق منع التلوث المائي.

DO NOT COPY

الربط بين نظام المعلومات الجغرافية وبرنامج الغوغل إيرث

Google Earth Compatible with Geographic Information System

الغوغل إيرث:هو برنامج خرائطي وجغرافي معلوماتي يرسم البرنامج خريطة للأرض عن طريق تركيب الصور التي تم الحصول عليها من صور الأقمار الصناعية، والتصوير الجوي ،ونظم المعلومات الجغرافية الثلاثية الأبعاد الخاصة بالكرة الأرضية.

أهداف الدورة

- ❖ بناء قواعد بيانات بسيطة على الجوجل ايرث.
- ❖ اكتساب مهارة استخدام البرنامج الخاص بنظم المعلومات الجغرافية.
- ❖ معرفة التكامل بين البرنامجين (GE), Google Earth &(GIS) Geographic Information System.

الفئة المستهدفة

- حملة الدبلوم والبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في الكيمياء و الجيولوجيا والفيزياء والهندسة المدنية وهندسة المياه والبيئة والري وتكنولوجيا المعلومات.
- مدراء وأصحاب المؤسسات المفعلة أو التي بصدد تفعيل نظام المعلومات الجغرافية فيها وأصحاب البحوث والدراسات العلمية .
- الموظفون العاملون في الميدان والعاملون على جمع العينات ونظم المعلومات وادخال البيانات.
- المتخصصون في مجال المساحة والجيوديزيا.

الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية .

مخرجات الدورة

اشخاص مؤهلون على تحليل البيانات المكانية وطرق استخدام الجوجل ايرث.

DO NOT COPY

البرنـــــامـــــــج التـــــدريـــبـــي

تطبيقات نظام المعلومات الجغرافية في خطط سلامة المياه

Geographic Information System Applications in Water Safety Plan

إن تطوير خطة مأمونية مياه الشرب يعتمد على أساس نهج تقييم شامل للمخاطر وإدارتها ويغطي كامل سلسلة نظام إمدادات المياه من حوض التغذية إلى المستهلك.وبحكم مهام سلطة المياه، فإن 80 الى 90% من مسؤوليات تنفيذ الخطة وإنجاحها يقع على عاتق سلطة المياه التي تتعدد خطواتها بدءا من الالتزام وتشكيل فريق العمل والتخطيط والتحضير، ثم توثيق ووصف نظام إمدادات المياه، وتقييم نظام إمدادات المياه، والسيطرة على المخاطر ليتم الانتقال الى خطوات التحقق، والتثبت والتدقيق، وأخيرا البرامج المساندة في مقدمتها نظام المعلومات الجغرافية ووفقا للمواصفات الأردنية والعالمية.

أهداف الدورة

- ❖ التعرف على خطط سلامة المياه .
- ❖ التعرف على تطبيقات نظام المعلومات الجغرافية .

الفئة المستهدفة

- حملة الدبلوم والبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في الكيمياء و الجيولوجيا والفيزياء والهندسة المدنية وهندسة المياه والبيئة والري وتكنولوجيا المعلومات.

- مدراء وأصحاب المؤسسات المفعلة أو التي بصدد تفعيل نظام المعلومات الجغرافية فيها وأصحاب البحوث والدراسات العلمية المائية.

- الموظفون العاملون في الميدان والعاملون على جمع العينات ونظم المعلومات والعاملين في مجال حماية المساقط المائية.

-المتخصصون في مجال المساحة والجيوديزيا.

الاسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية .

مخرجات الدورة

اشخاص مؤهلون على دراسات سلامة المياه.

DO NOT COPY

خطة سلامة المياه

Water Safety Plan

أهداف الدورة

تحديد الأخطار (الفيزيائية، الكيميائية والجرثومية التي تؤدي الى تلويث امدادات المياه أو تهديدها أوانقطاعها). والحالات الخطرة وتقييم المخاطر(المهمة والأقل أهمية)

- تحديد إجراءات الضبط وإقرارها وإعادة تقييم المخاطر وترتيبها
- إعداد خطة للتطوير وتنفيذها والمحافظة عليها
- تحديد مراقبة إجراءات الضبط
- التحقق من فعالية خطة سلامة المياه
- إعداد البرامج المساندة
- التخطيط والتنفيذ للمراجعة الدورية لخطة سلامة المياه
- مراجعة خطة سلامة المياه بعد الحوادث

الفئة المستهدفة

- إدارات المياه والتي تعمل على التزود المائي
- شركات المياه المتعاقدة مع السلطة والتي تعمل على التزود المائي

الأسلوب

محاضرات ، مناقشات ، تطبيقات عملية.

مخرجات الدورة

أشخاص مؤهلون على ادارة سلامة المياه ونوعيتها وتقييم المخاطر.

DO NOT COPY

وزارة المياه والري
سلطة المياه
شؤون المختبرات والنوعية

الدوار الثامن-المنطقة الصناعية
شارع الخنساء
العنوان البريدي: www.mwi.gov.jo
هاتف: 00962 6 5864361/62
فاكس : 00962 6 5825275

DO NOT COPY