

WPRR PROJECT

القدرات والمهارات الأساسية الضرورية لمشغلي محطات تنقية المياه

Water Treatment Plant Operator Core Competences

Water Policy and Regulatory Reform
USAID Task Order no: EPP-I-00-04-00020-00 (no:2)

مقدمة

تسمى المهام والكفاءات الأساسية التالية التي تتم أثناء عمليات التشغيل بالقدرات الرئيسية.

وتعتبر هذه القدرات الرئيسية أساسا لإعداد برنامج تأهيل مشغلي محطات معالجة المياه

تقدم الصفحات التالية القدر ات الرئيسية المطلوبة لتأهيل مشغلي محطات معالجة المياه.

وقد تم تقسيم هذه القدرات ضمن المهام الوظيفية لمستويات مشغلي المحطات على النحو التالي:

- مراقبة عمليات التشغيل وضبطها وتقييمها
 - التحاليل المعملية
 - تقييم خصائص مصادر المياه
- مطابقة نوعية المياه المنتجة للمعايير طبقاً للوائح المنظمة لها
 - تشغيل وصيانة المعدات
 - الإجراءات الإدارية والأمن والسلامة والصحة المهنية

مستوى الفهم والإدراك

هناك أربع مستويات لتأهيل مشغلي محطات تنقية المياه بدءًا من المستوى الأساسي الفئة (د D) وانتهاء بمستوى الفئة (أ A). إجمالاً هناك أربع مستويات للاستيعاب والإدراك يتحرك بينها مشغلي محطة تنقية المياه عند الترقي للوصول للمستويات الأعلى. هذه المستويات هي الفئة (د D) وهي القدرة على فهم أساسيات التشغيل ومهام العمل في العمليات المختلفة لتشغيل المحطات مع كيفية تقييم النتائج. الفئة (ح C) معرفة أساليب التشغيل المختلفة والنتائج المطلوب تحقيقها. أما الفئة (ب B) فلابد أن يمتلك المشغل الفئة في (أ A) خبرة

كافية بعمليات التشغيل الأمثل ومهام العمل في المحطات لتحقيق جودة عالية لنوعية المياه الناتجة والتعامل مع المؤشرات بتحليل نتائج المراقبة لضمان استقرار آداء المحطة.

وكلما حصل المشغل على شهادة أعلى فى تنقية المياه، يكون من المفترض إلمامه بشكل أكبر بكل عمليات التشغيل حتى يكون التشغيل أكثر كفاءة. ولا شك أن هناك تداخل بين بعض مستويات الفهم والإدراك. غير أن الهدف الرئيسي أنه كلما حصل المشغل على شهادة بمستوى أعلى ، أصبح المشغل قادرًا على فهم أعمق لعمليات تنقية المياه مع إدراك جيد لهدف الجودة المطلوبة في المياه المعالجة.

وفي المحطات التي تستخدم تكنولوجيا الترشيح الغشائي لتحليه مياه البحر أو المياه المالحة، فان علي المشغل الحصول علي الشهادة الفرعية لمحطات التحلية، وذلك بالإضافة إلى أي مستوى لشهادات الاعتماد التي سبق له الحصول عليها.

وقد تم تحديد مستوى المعرفة المطلوبة (كمستوى الفهم والإدراك والتطبيق والتحليل) لكل مهمة كالتالى:

- الفهم والإدراك هو المستوى الأساسي المطلوب من المعرفة. وتحتاج البنود المطلوبة في هذا الصدد إلى اختبار قدرات من يخضعون للاختبار إلى الإدراك والتذكر أو تحديد الأفكار الهامة
 - وبالنسبة لمستوى تطبيق المعرفة، فعلى من يخضعون للاختبار تفسير المعلومات وحساب النتائج والتعامل مع المؤشرات لتحديد ما سوف يحدث واستخدام أو تطبيق المعلومات لحل المشاكل.
 - أما مستوى التحليل، فعلى من يخضعون للاختبار مقارنة المفاهيم والمؤشرات الهامة وتشخيصها ودراستها وتحليلها وربطها بتحقيق الأهداف المرجوة.

ويمثل مستوى المعرفة هيكلاً متسلسلاً بدءًا من الفهم والإدراك الأساسي حتى التحليل. ويتم الوصول إلى هذا المستوى من المعرفة كل من يخضع للاختبار بشكل متدرج. لذا، يمكن أن تشمل المهام – التي تم تحديدها ضمن مستوى التطبيق – أسئلة مكتوبة في كلا المستويين (مستوى التطبيق ومستوى القهم والإدراك والتطبيق والتحليل. ويمكن أن تشمل المهام – التي تم تحديدها ضمن مستوى التحليل – أسئلة مكتوبة في كل المستويات الفهم والإدراك والتطبيق والتحليل.

وسيتم وضع الاختبارات علي أساس القدرات والمعارف الأساسية الضرورية.

كما سيتم إعداد برامج التدريب بغرض تنمية القدرات والمعارف الأساسية الضرورية "Core Competencies"

مراقبة وتقييم وضبط عمليات المعالجة

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	تنقية مياه المصدر
القدرة على التعرف على وجود	القدرة على التعرف على وجود	تحديد طريقة المعالجة المناسبة	تحديد طريقة المعالجة المناسبة	الطحالب
الطحالب	الطحالب	التحكم في الطحالب	التحكم في الطحالب	
القدرة على معرفة الظروف	القدرة على معرفة الظروف	تحديد إجراءات مواجهة زيادة	تحديد إجراءات مواجهة زيادة	
المؤدية إلى نمو الطحالب	المؤدية إلى نمو الطحالب	تركيزات الطحالب	تركيزات الطحالب	
التعرف على أنواع مآخذ المياه	التعرف على أنواع ومكونات مآخذ	القدرة على كيفية تطوير منشآت	القدرة على حل مشاكل منشات	المأخذ
العكرة	المياه العكرة	ومهمات المأخذ	ومهمات المأخذ	
التعرف على مكونات وتشغيل الآبار	معرفة الدراسات الهيدرولوجية لتشغيل بئر او حقل آبار			الدراسات الهيدرولوجية
القدرة على تحديد مشاكل نوعية مياه	القدرة على تحديد مشاكل نوعية مياه المصدر	القدرة على تحديد مشاكل نوعية مياه المصدر واتخاذ الإجراءات المناسبة للمعالجة	القدرة على تحديد مشاكل نوعية مياه المصدر واتخاذ الإجراءات المناسبة للمعالجة	نو عية مياه المصدر
				المعالجة الكيميائية والإضافات
تحديد مسببات التغير في الطعم	توصيف الأسباب التي تؤدي	تحديد الطرق المطلوبة للتحكم في	تحديد الطرق المطلوبة للتحكم في	·
والرائحة	لحدوث تغير في الطعم والرائحة	الطعم والرائحة	الطعم والرائحة	

					علي تحديد نقاط الحقن بة بالإضافات الكيميائية	-	القدرة على تحديد نقاط الحقن المختلفة بالإضافات الكيميائية	نقاط الحقن المختلفة
	الكيماويات الأخرى في كافة العمليات إزالة الحديد	المستخدمة أ	ع الكيماويات الأخرى ن في كافة العمليات د إزالة الحديد والمنجنيز)	المستخدما				استخدام كيماويات أخرى
	الكيماويات الأخرى في كافة العمليات إزالة الحديد	المستخدمة	ع الكيماويات الأخرى ن في كافة العمليات د إزالة الحديد والمنجنيز)	المستخدما				استخدام برمنجنات البوتاسيوم Potassium permanganate الترويب والتنديف
	بيات المستخدمة ا	تحديد المرك ونقاط حقنها	كبات المستخدمة ونقاط	تحديد المر حقنها	على حساب معدلات ويات	القدرة الكيميار	القدرة على تحديد التطبيق الملائم للمواد الكيميائية المختلفة في أعمال الترويب	استخدام المواد الكيميائية Chemical coagulants
	ب الخلط السريع	تحديد أساليد	ليب الخلط السريع	تحديد أسا	على عمل حسابات القوى ة على عمليات الخلط السريع	_	 القدرة على تحديد استخدامات وحدات الخلط السريع ومعرفة المهمات المختلفة لها القدرة على عمل حسابات القوى المؤثرة على عمليات الخلط السريع 	استخدام وحدات الخلط السريع Rapid mix units
بات	معرفة أساليب ومتطلب الترويب	الترويب	معرفة أساليب ومتطلبات		القدرة على حساب وتقييم مهم الترويب والتعرف على مشكا التشغيلية		القدرة على حساب وتقييم مهمات الترويب والتعرف على مشكلاتها التشغيلية	الترويب والتنديف استخدام أحواض الترويب Flocculation tanks/basins
				امل القوة	القدرة على عمل حسابات مع G لتقدير متطلبات الترويب	لقوة G	القدرة على عمل حسابات معامل ال لتقدير متطلبات الترويب	استخدام معامل القوى -G) (force للترويب والتقليب

				السريع
				الترسيب / الترويق
التعرف على طرق الترسيب	التعرف على طرق الترسيب المختلفة	القدرة على عمل المقارنات الفنية بين	القدرة على عمل المقارنات الفنية بين	أحواض الترسيب
المختلفة		طرق الترسيب وتطبيقاتها المختلفة	طرق الترسيب وتطبيقاتها المختلفة	Sedimentation basins
تحديد مبادئ عملية الترسيب	معرفة الحسابات الأساسية في	القدرة على تقييم أعمال الترسيب	القدرة على تقييم أعمال الترسيب القائمة	مبادئ استخدام أحواض
	عمليات الترسيب	القائمة في ضوء المتطلبات التصميمية والتشغيلية	في ضوء المتطلبات التصميمية والتشغيلية	الترسيب
معرفة مبادئ الترسيب بالألواح	القدرة على عمل الحسابات المبدئية	تقييم المشاكل التصميمية والتشغيلية	تقييم المشاكل التصميمية والتشغيلية	استخدام الألواح المائلة
المائلة	لأعمال الترسيب بالألواح ومقارنته مع الطرق التقليدية الأخرى للترسيب	لأعمال الترسيب بالألواح المائلة	لأعمال الترسيب بالألواح المائلة	Inclined-plate sedimentation
معرفة مبادئ الترسيب	القدرة على عمل الحسابات المبدئية	تقييم المشاكل التصميمية والتشغيلية	تقييم المشاكل التصميمية والتشغيلية	أنابيب الترسيب
بالأنابيب	لأعمال الترسيب بالأنابيب ومقارنته مع الطرق التقليدية الأخرى للترسيب	لأعمال الترسيب بالأنابيب	لأعمال الترسيب بالأنابيب	Tube settlers/high rate
	عع المرن المديد المعرو مرديب			الترشيح
معرفة مبادئ الترشيح وأنواعه	تقدير متطلبات أعمال الترشيح ومهام	تقييم وحساب متطلبات الترشيح	تقييم وحساب متطلبات الترشيح ومشاكله	استخدام الترشيح الرملي
	ومكونات الوحدات	ومشاكله التشغيلية	التشغيلية	البطئ والسريع
				Gravity/rapid sand
التعرف على مبادئ عمل	البدائل المتاحة و التعديلات على	البدائل المتاحة و التعديلات على	التعديلات الفنية و التقنية و التشغيلية	filtration اعمال و تقنیات محطات
التقنيات المختلفة و افضل	التطبيقات – التعرف علي المبادئ	التطبيقات – التعرف على المبادئ	المواكبة مشكلات التشغيل – الكيماويات	ازالة الاملاح
التطبيقات المطبقة بمصر .	التصميمية المختلفة للمكونات	التصميمية المختلفة للمكونات	و الاضافات - اعمال التخلص من المياه	
			الزائدة	
معرفة تطبيقات الترشيح	معرفة تطبيقات الترشيح بالضغط			استخدام مرشحات الضغط
بالضغط وتحديد مكوناته	وتحديد مكوناته			Pressure or greensand
				filtration عمليات المعالجة الأخرى
				55-1, -132 , - <u>1</u> 35
• معرفة تطبيقات إزالة	 معرفة تطبيقات إزالة الحديد 			عمليات إزالة المنجنيز
				والحديد

الحديد والمنجنيز	والمنجنيز			Iron and manganese
• تحديد المهمات والأعمال	 تحديد المهمات والأعمال 			sequestration/removal
• التعرف على خصائص	 التعرف على خصائص عملية 			
عملية الترشيح ومشكلاتها	الترشيح ومشكلاتها الفنية			
الفنية				
تحديد المركبات الكيميائية	تحديد المركبات الكيميائية لتحفيز			دور مساعدات الترسيب
لتحفيز عمليات الإزالة - نقاط	عمليات الإزالة - نقاط الحقن -			Coagulant aids
الحقن – المشاكل التصميمية	المشاكل التصميمية والفنية			
والفنية				
				التخلص من الروبة
				الناتجة من عمليات غسيل
				المرشحات في محطات
				التنقية
التعرف على المخرجات	تقدير وحساب كمية مياه الروبة –	رصد مشكلات التشغيل والتصميم	رصد مشكلات التشغيل والتصميم	عملية مياه الغسيل العكسي
الرئيسية لمحطات التنقية	مصادر ها – مياه الغسيل العكسي	لأعمال التجميع لمياه الروبة والغسيل	لأعمال التجميع لمياه الروبة والغسيل	للمرشحات ومخلفات
		العكسي	العكسي	الروبة الناتجة من عمليات
				الترسيب
				Backwash
				water/supernatant
		التصميم والتشغيل لأعمال تبخير	التصميم والتشغيل لأعمال تبخير	بحيرات الحمأة – أحواض
		وتجفيف الروبة	التصميم والتسعيل لاعمال للجير وتجفيف الروبة	
		وتجفيف الروبة	ولجفيف الروبه	التَجفيف Discharge to lagoons
				and then surface water
		التين ما يارة التفام وينوا	التعادة على قالتفاد والتعادية	
		التعرف على طرق التخلص من مياه	التعرف على طرق التخلص من مياه	طرق التخلص من أعمال
		الروبة ومياه غسيل المرشحات	الروبة ومياه غسيل المرشحات	الروبة

المهام المطلوبة لعملية المعالجة

- ضبط معدلات التغذية الكيميائية
 - ضبط نماذج التدفق
 - ضبط وحدات عملية المعالجة
 - حساب معدلات الجرعات
 - تأكيد تركيز الكيمياويات
- تشخيص مشاكل تشغيل وحدات المعالجة
 - قياس الحجم/الوزن الكيميائي
- مراقبة وحدات عملية المعالجة وتقييمها
 - إجراء الحسابات الأساسية
 - إجراء القياسات الطبيعية
- إجراء حسابات التحكم في عملية المعالجة
 - تحضير الكيماويات

الكفاءات المطلوبة لعملية المعالجة

- القدرة على صيانة عمليات المعالجة في الظروف الطبيعية
 - معرفة خطوات استخدام الكيماويات
 - معرفة كيفية تداول الكيماويات وخطوات التخزين
 - معرفة خواص المواد الكيماوية
 - معرفة عامة بالعلوم البيولوجية والكيميائية

- معرفة الأساسيات الكهربية
- معرفة أسس التحليل الهيدروليكي
 - معرفة مفاهيم الرياضيات
- معرفة مدى أو نطاق الجرعات الكيماويات العادية
 - معرفة بعض المعلومات عن العلوم الفيزيائية
 - معرفة أساسيات القياس
 - معرفة مفاهيم وعمليات المعالجة
 - معرفة قواعد تصميم محطات معالجة المياه

التحاليل المعملية لتحديد مدى تأثير عمليات المعالجة

المستوى د	المستوى ج		المستوى ب		المستوى ا	جمع العينات وتحليلها للكشف عن
 تعریف القلویة والقیم القیاسیة 	معرفة طرق جمع العينات.	•	القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة 	القلوية Alkalinity
المطلوبة للمياه السطحية	تعريف القلوية والقيم القياسية	•	صحيحة.		صحيحة.	
والجوفية	المطلوبة للمياه السطحية والجوفية		تحديد الطريقة القياسية المعملية	•	 تحديد الطريقة القياسية المعملية 	
 الفهم الأسباب أرتفاع أو 	الفهم لأسباب أرتفاع أو أنخفاض	•	لتحليل القلوية وإجراء التحليل		لتحليل القلوية وإجراء التحليل	
أنخفاض القلوية .	القلوية .		عمليا.		عمليا.	
 معرفة طرق تحليل القلوية. 	معرفة طرق تحليل القلوية وكيفية	•	القدرة على تحليل النتائج ومدى	•	 القدرة على تحليل النتائج ومدى 	
	إجراء التحليل عمليا.		تأثير ها في عملية المعالجة		تأثير ها في عملية المعالجة	
			القدرة على معرفة إذا كانت نتيجة	•	 القدرة على معرفة إذا كانت نتيجة 	
			التحليل سليمة أو غير سليمة.		التحليل سلّيمة أو غير سليمة.	
 معرفة أسباب استخدام الكلور 	معرفة طرق جمع العينات.	•	القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة 	الاحتياجات من
في مراحل المعالجة	المقارنة بين طرق أستخدام الكلور	•	سليمة لإجراء التحليل.		سليمة لإجراء التحليل.	الكلور Chlorine
 المقارنة بين طرق أستخدام 	وتوضيح أفضلهم		القدرة على إجراء التحاليل المعملية	•	 القدرة على إجراء التحاليل 	demand
الكلور وتوضيح أفضلهم.	مُعرَّفة كيفية تحديد جرعة الكلور	•	القياسية لتحديد جرعتى الكلور		المعملية القياسية لتحديد جرعتي	
 معرفة كيفية تحديد جرعة 	معمليا.		الإبتدائي والنهائي		الكلور الإبتدائي والنهائي	
الكلور نظريا.	كيفية ضبط جرعة الكلور	•	تطبيق النتيجة المعملية في ضبط	•	 تطبيق النتيجة المعملية في ضبط 	
 كيفية ضبط جرعة الكلور 	الإبتدائي والنهائي.		عملية المعالجة وضبط جرعة		عملية المعالجة وضبط جرعة	
الإبتدائي والنهائي.	كيفية الكشف على الكلور	•	الكلور المطلوبة		الكلور المطلوبة	
 كيفية الكشف على الكلور 	المتسرب.				 القدرة على متابعة تأثير جرعة 	
المتسرب.	, 9				الكلور على الكربون العضوي	
					الكلي والتنبو بالمواد المنتجة.	
• معرفة كيفية الحصول على	معرفة طرق جمع العينات.	•	القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة 	الكلور المتبقي
الكلور الحر المتبقى وأهميته.	معرفة كيفية الحصول على الكلور	•	سليمة لإجراء التحليل.		سليمة لإجراء التحليل.	Chlorine
 معرفة حساب الكلور الكلى 	الحر المتبقى وأهميته		معايرة الجهاز المستخدم	•	 معايرة الجهاز المستخدم 	residual
المستهلك والكلور الحر	معرفة حساب الكلور الكلي	•	قياس الكلور المتبقى الحر في جميع	•	 قياس الكلور المتبقى الحر في 	
المتبقى.	المستهلك والكلور الحر المتبقى.		اجزاء المنظومة (محطات +		جميع اجزاء المنظومة (محطات	
• قياس الكلور المتبقى الحر في	قياس الكلور المتبقى الحر في	•	شبکات).		+ شبكات).	
جميع اجزاء المنظومة	# ·		,		,	

المستوى د	المستوى ج		المستوى ب		المستوى ا	جمع العينات وتحليلها للكشف عن
(محطات + شبکات).	جميع اجزاء المنظومة (محطات + شبكات).		القدرة على تحليل النتائج وربطها بتحديد أماكن رئيسية بالمحطة والشبكة لأخذ عينات للتحاليل	•	 القدرة على تحليل النتائج وربطها بتحديد أماكن رئيسية بالمحطة والشبكة لأخذ عينات للتحاليل 	
			والسبحة الاحداد عيبات للمحاليل البكتريولوجية.		والسبعة لا حد عيبات المحالين البكتريولوجية.	
			القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة 	التوصيل الكهربي
			سليمة لإجراء التحليل. معايرة الجهاز المستخدم		سليمة لإجراء التحليل. • معايرة الجهاز المستخدم	Conductivity
			اتباع الخطوات القياسية لتشغيل	•	 تباع الخطوات القياسية لتشغيل 	
			الجهاز لقياس التوصيل الكهربي		الجهاز لقياس التوصيل الكهربي	
			والأملاح الكلية الذائبة.		والأملاح الكلية الذائبة.	
 التعريف بالأكسجين الذائب. 	معرفة طرق جمع العينات والفرق	•	القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة 	الأكسجين المذاب
 أسباب إرتفاع أو إنخفاض 	ببن العينة البسيطة والعينة		سليمة لإجراء التحليل		سليمة لإجراء التحليل	Dissolved
الأكسجين الذائب في الماء	المركبة وظروف استخدام كلا		معايرة الجهاز المستخدم	•	 معايرة الجهاز المستخدم 	oxygen
وتأثير ذلك في محطات المعالجة والشبكات	منها. التعريف بالأكسجين الذائب		اتباع الخطوات القياسية لتشغيل الجهاز وقياس الأكسجين الذائب	•	 اتباع الخطوات القياسية لتشغيل الجهاز وقياس الأكسجين الذائب. 	
المعالجة والسبحات	التعريف بـ مسجين الدالب. أسباب إرتفاع أو إنخفاض		الجهار وقياس الإحسجين الدالب.		الجهار وفياس الإحسجين الدالب.	
	· · · ، رُو عَلَمُ وَ مُنْ الْمُاءِ وَتَأْثَيْرِ الْمُاءِ وَتَأْثَيْرِ					
	ذلك في محطات المعالجة					
الله مال أما	والشبكات		ere to a to to the control		en total to ab	1 11
 التعريف بعسر المياه وأنواعه وأسبابه 	معرفة طرق جمع العينات والفرق بين العينة البسيطة والعينة	•	القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل.	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. 	عسر المياه Hardness
و اللبابة • تأثير عسر المياه في المعالجة	بين العينة البسيطة والعينة المركبة وظروف استخدام كلا		سيمه لإجراء التحليل. التأكد من صلاحية الكيماويات	•	 سليمه لإجراء التحليل. القدرة على استخدام جهاز 	Tidi diless
وفي الأستخدامات	منها.		المستخدمة.	•	الأسبكتروفتوميتر ثنائي الطيف المسبكتروفتوميتر ثنائي الطيف	
• التعرف على طرق قياس	التِعريف بعسر المياه وأنواعه	•	قياس عسر المياه بالطريقة	•	المرئي لقياس عسر المياه.	
عسر المياه	وأسبابه		الكيميائية بالمعمل.		 القدرة على معايرة جهاز 	
	تأثير عسر المياه في المعالجة	•	التعرف بجهاز الأسبكتروفوتوميتر	•	الأسبكتروفوتوميتر ورسم منحنى	
	وفى الأستخدامات التعرف على طرق قياس عسر				المعايرة.	

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	جمع العينات وتحليلها للكشف عن
	المياه • قياس عسر المياه عمليا بالطريقة • الكيميائية.			
 التعرف على العناصر غير التعرف على أسباب ومصادر التلوث بالعناصر غير معرفة أخطار هذه العناصر على الصحة العامة والأستخدم. الحدود المسموح بها لهذه العناصر. أسماء الأجهزة المستخدمة في 	معرفة طرق جمع العينات والفرق بين العينة البسيطة والعينة المركبة وظروف استخدام كلا منها. التعرف على أسباب ومصادر التلوث بالعناصر غير العضوية معرفة أخطار هذه العناصر على الصحة العامة والأستخدم. الحدود المسموح بها لهذه العناصر. أسماء الأجهزة المستخدمة في	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. التعرف على تحضير العينة لقياسها التعرف على الأجهزة المستخدمة لقياس المواد غير العضوية مع التعرف على نظرية عمل الجهاز ومكوناته وطريقة قياس العنصر علي 	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. التعرف على تحضير العينة لقياسها التعرف على الأجهزة المستخدمة لقياس المواد غير العضوية مع التعرف على نظرية عمل الجهاز ومكوناته وطريقة قياس العنصر عليه. 	العناصر غير العضوية Inorganic (heavy metal) chemical
قياس هذه العناصر. التعرف على المواد والمركبات العضوية. التعرف على أسباب ومصادر التلوث بهذه المواد. معرفة أخطار هذه المواد والمركبات العضوية على الصحة العامة والأستخدم. الحدود المسموح بها لهذه المواد. أسماء الأجهزة المستخدمة في	قياس هذه العناصر. معرفة طرق جمع العينات والفرق بين العينة البسيطة والعينة المركبة وظروف استخدام كلا منها. التعرف على أسباب ومصادر التلوث بالمواد والمركبات العضوية والمركبات على الصحة العامة والأستخدم. الحدود المسموح بها لهذه المواد. أسماء الأجهزة المستخدمة في قياس هذه المواد.	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. التعرف على تحضير العينة لقياسها التعرف على الأجهزة المستخدمة لقياس المواد والمركبات العضوية مع التعرف على نظرية عمل الجهاز ومكوناته وطريقة القياس عليه 	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. التعرف على تحضير العينة لقياسها التعرف على الأجهزة المستخدمة لقياس المواد والمركبات العضوية مع التعرف على نظرية عمل الجهاز ومكوناته وطريقة القياس عليه. 	المواد والمركبات العضوية Organic chemicals

المستوى د	المستوى ج		المستوى ب		المستوى ا	جمع العينات وتحليلها للكشف عن
• معرفة مصادر تلوث المياه	معرفة طرق جمع العينات والفرق	•	القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة 	الحديد / المنجنيز
بأملاح الحديد والمنجنيز	بين العينة البسيطة والعينة		سليمة لإجراء التحليل.		سليمة لإجراء التحليل	Iron/manganese
وتأثيرها في مراحل المعالجة	المركبة وظروف استخدام كلا		التأكد من صلاحية الكيماويات	•	 قياس الحديد والمنجنيز باستخدام 	
وفي استخدمات المياه وفي	منها.		المستخدمة		جهاز الأسبكتروفوتوميتر أو جهاز	
الصحة العامة	معرفة تاثير زيادة تركيز الحديد	•	قياس تركيز الحديد والمنجنيز	•	الأمتصاص الذري	
• معرفة طرق التخلص من	والمنجنيز على عملية المعالجة		باستخدام جهاز الأسبكتروفوتوميتر		 القدرة على معايرة الأجهزة 	
الحديد والمنجنيز. والتركيز	والشبكات				المستخدمة.	
المسموح به	التعرف على طرق قياس تركيز	•				
• التعرف على طرق قياس	الحديد والمنجنيز					
الحديد والمنجنيز في المياه	قياس تركيز الحديد والمنجنيز	•				
i idle e in	عمليا بالطريقة الكيميائية.				arm to the total and	1011 1
• معرفة أختبار الكأس وأسس	معرفة طرق جمع العينات والفرق	•	القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة 	اختبار الكأس
إجراء الأختبار ومدى مطابقته	بين العينة البسيطة والعينة		سليمة لإجراء التحليل.		سليمة لإجراء التحليل.	Jar test
لكل محطة.	المركبة وظروف استخدام كلا		إجراء الأختبار باستخدام الطريقة	•	 إجراء الأختبار باستخدام الطريقة 	
 معرفة كيفية تحضير التركيز 	منها.		القياسية المناسبة لكل محطة لتحديد		القياسية المناسبة لكل محطة	
المطلوب من الشبة.	إجراء الأختبار باستخدام الطريقة	•	جرعة الشبة المطلوبة		لتحديد جرعة الشبة المطلوبة.	
 معرفة كيفية معايرة طلمبات 	القياسية المناسبة لكل محطة		تحضير التركيز المطلوب من الشبه	•	 تحضير التركيز المطلوب من 	
الشبة.	لتحديد جرعة الشبة المطلوبة. تحضير التركيز المطلوب من	_	ومعايرته.		الشبه ومعايرته.	
		•	القدرة على ضبط طلمبات الشبه	•	 القدرة على تحليل الشبة السيال تن تبال في السيال الشبة 	
	الشية.		بالجرعة المناسبة		المستخدمة لمعرفة مدى مطابقتها	
	القدرة على ضبط طلمبات الشبه بالجرعة المناسبة.		القدرة على معايرة طلمبات الشبة.	•	للمواصفات القياسية المصرية.	
	_		معرفة المواصفات القياسية	•		
	القدرة على معايرة طلمبات الشبة.		المصرية المطلوبة للشبة المستخدمة			
- الترييا أسل براي	فقارة بالمناب الفرة		(السائلة/ الصلبة)	_	- التعاديات المناش المناس	/111
• التعرف على أسباب ومصادر التاريخ والمصادر التاريخ والمواد التاريخ والمواد وا	معرفة طرق جمع العينات والفرق	•	القدرة على جمع العينات بطريقة	•	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. 	الرصاص / النحاس
التلوث بالرصاص و النحاس. معرفة أخطار هذه العناصر	بين العينة البسيطة والعينة		سليمة لإجراء التحليل.			اللحاس
• معرفه اخطار هده العناصر على الصحة العامة	المركبة وظروف استخدام كلا منها.		التعرف على تحضير العينة لقياسها	•	 القدرة على تحضير العينة لقياسها 	Lead/copper
_	منه. التعرف على أسباب ومصادر		التعرف على نظرية عمل جهاز	•	 التعرف على نظرية عمل جهاز الأوت إمار الذور من كوناته 	2000, 000000
والأستخدم.	التغرف على اسباب ومصادر	•	الأمتصاص الذري ومكوناته		الأمتصاص الذري ومكوناته	

المستوى د	المستوى ج		المستوى ب		المستوى ا	جمع العينات وتحليلها للكشف عن
الحدود المسموح بها لهذه العناصر. أسماء الأجهزة المستخدمة في قياس هذه العناصر ونظرية عملها. معرفة أسباب التلوث التيولوجي للمياه وكيف يتم معرفة أسباب التلوث البكتريولوجي وكيف يتم التعرف على وجوده. معرفة تأثير التلوث البيولوجي والبمتريولوجي على الصحة والبمتريولوجي على الصحة وجودها بالمياه وتأثيرها على الصحة العامة الصحة العامة	التلوث بالرصاص و النحاس. معرفة أخطار هذه العناصر على الصحة العامة والأستخدم. العناصر. العناصر. العناصر. أسماء الأجهزة المستخدمة في قياس هذه العناصر ونظرية عملها. معرفة طرق جمع العينات لإجراء التحاليل البيولوجية والتحاليل معرفة التحاليل البيولوجية المطلوبة، المطلوبة للمياه. معرفة التحاليل البيولوجية المطلوبة للمياه. معرفة الأجهزة المطلوبة لهذه التحاليل البيولوجية تعريف الأجهزة المطلوبة لهذه التحاليل البكتريولوجية المطلوبة. معرفة الأجهزة المطلوبة لهذه التحاليل البكتريولوجية المطلوبة لهذه التحاليل العامة.	•	وطريقة قياس العنصر علية. القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. القدرة على إجراء التحاليل البيولوجية المطلوبة. القدرة على تجهيز وسط مناسب بالمعمل للتحاليل الميكروبيولوجية. القدرة على إجراء التحاليل الميكروبيولوجية. معرفة الظروف القياسية المطلوب توفيرها بالمعمل لإجراء هذه التحاليل.	•	وطريقة قياس العنصر علية. القدرة على استخدام جهاز الأمتصاص الذري لقياس الرصاص وقياس النحاس. معرفة التركيزات المسموح بها المصرية. القدرة على جمع العينات بطريقة القدرة على إجراء التحليل. البيولوجية المطلوبة. القدرة على تجهيز وسط مناسب الميكروبيولوجية. الميكروبيولوجية. الميكروبيولوجية. الميكروبيولوجية. الميكروبيولوجية. الميكروبيولوجية. الميكروسات بالمياه. على الفيروسات بالمياه. الميكروسكوب الألكتروني وجهاز الميكروسكوب الألكتروني وجهاز	الأحياء المجهرية Microbiological
 معرفة ما المقصود بالأس الهيدروجيني (pH) وكيف يتم حسابه. معرفة أسباب تغير الأس الهيدروجينى للمياه وتأثير ذلك 	معرفة طرق جمع العينات معايرة الجهاز المستخدم اتباع الخطوات القياسية لتشغيل الجهاز لقياس الأس الهيدروجيني (pH) .	•	القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. معايرة الجهاز المستخدم اتباع الخطوات القياسية لتشغيل الجهاز لقياس الأس الهيدروجيني	•	القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. معايرة الجهاز المستخدم اتباع الخطوات القياسية لتشغيل الجهاز لقياس الأس الهيدروجيني	pH قياس الحمضية والقاعدية

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	جمع العينات وتحليلها للكشف عن
فى عملية المعالجة. معرفة طرق قياس الأس الهيدروجيني		. (pH)	. (pH)	
		 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. القدرة على قياس المواد الصلية الكلية. القدرة على قياس المواد الصلية القدرة على قياس المواد الصلية القابلة للترسيب. 	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. القدرة على قياس المواد الصلبة الكلية. القدرة على قياس المواد الصلبة القدرة على قياس المواد الصلبة القابلة للترسيب. 	المواد الصلبة القابلة للترسيب Settable solids
 متابعة درجة حرارة المياه. معرفة تاثير التغير في درجة حرارة المياه في عملية المعالجة. 	 متابعة درجة حرارة المياه . معرفة تأثير التغير في درجة حرارة المياه في عملية المعالجة. 	 متابعة درجة حرارة المياه . معرفة تاثير التغير في درجة حرارة المياه في عملية المعالجة. 	 متابعة درجة حرارة المياه . معرفة تاثير التغير في درجة حرارة المياه في عملية المعالجة. 	درجة الحرارة Temperature
 معرفة ما المقصود بالعكارة وما هي الملوثات المسببة لها معرفة ما تأثير زيادة العكارة في عملية المعالجة وفي الصحة العامة معرفة طرق التخلص من العكارة 	 معرفة طرق جمع العينات معرفة طرق التخلص من العكارة. معرفة طرق قياسها . القدرة على قياس العكارة 	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. معايرة الجهاز المستخدم اتباع الخطوات القياسية لتشغيل الجهاز لقياس العكارة. 	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. معايرة الجهاز المستخدم اتباع الخطوات القياسية لتشغيل الجهاز لقياس العكارة. 	العكارة Turbidity
		 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. القدرة على قياس المواد الصلبة الكلية. القدرة على قياس المواد الصلبة القدرة على قياس المواد الصلبة العالقة. 	 القدرة على جمع العينات بطريقة سليمة لإجراء التحليل. القدرة على قياس المواد الصلبة الكلية. القدرة على قياس المواد الصلبة القدرة على قياس المواد الصلبة العالقة. 	المواد الصلبة الكلية العالقة (TSS) Total suspended solids (TSS)

				تفسير نتائج الاختبارات
 القدرة على تحديد القلوية. 	 القدرة على تحديد القلوية القدرة على تفسير النتيجة. 	 القدرة على التعرف على مدى دقة النتيجة. 	 القدرة على التعرف على مدى دقة النتيجة. 	القلوية
	♥ العدرة هي عسير الشيجة.	· القدرة على تفسير النتيجة	· ·	Alkalinity
			 القدرة على تفسير نتيجة تحاليل 	
			الاخرين. • القدرة على تطبيق إجراءات	
			مر اقبة وضبط الجودة للتحليل.	
• تحديد الجرعة المطلوبة من	• تحديد الجرعة المطلوبة من	 تحدید الجرعة المطلوبة من الكلور 		
الكلور بدقة	الكلور بدقة. القدرة على تفسير انخفاض أو	بدقة. • القدرة على تفسير انخفاض أو	الكلور بدقة. القدرة على تفسير انخفاض أو	الكلور
	ارتفاع الجرعة المطلوبة.	ارتفاع الجرعة المطلوبة.	ارتفاع الجرعة المطلوبة.	Chlorine
			 القدرة على ربط جرعة الكلور 	demand
			بتركيز الكربون العضوي الكلى الداخل	
			الداخل. • القدرة على تفسير نتائج تحليل	
			الأخرين.	
القدرة على تفسير تغير كمية	القدرة على تفسير تغير كمية الكلور	 القدرة على تفسير تغير كمية الكلور 	" J. J. G	الكلور المتبقي
الكلور المتبقى الموجودة.	المتبقى الموجودة.	المتبقى الموجودة. • القدرة على ربط تحليل الكلور	الكلور المتبقى الموجودة. • القدرة على ربط تحليل الكلور	Chlorine
		• العدرة على ربط تحليل المتور المتبقى بالتحليل البكتريولوجي.	• العدرة على ربط تحليل الحور المتبقى بالتحليل البكتريولوجي.	residual
		.6.33.3 . 3 6 .	 القدرة على تفسير نتائج تحليل 	
			الأخرين	
		 القدرة على تفسير نتيجة التحليل 	• القدرة على تفسير نتيجة التحليل.	التوصيل الكهربي
			 القدرة على تفسير نتيجة تحليل 	Conductivity
			الأخرين	
 القدرة على تحديد تركيز 	 القدرة على تحديد تركيز 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	الأكسجين المذاب

				تفسير نتائج الاختبارات
الأكسجين المذاب.	الأكسجين المذاب. القدرة على تفسير النتيجة.	القدرة على تحديد الملوثات المتكونة من زيادة او نقص تركيز الأكسجين	القدرة على تفسير نتيجة تحليل • الأخرين.	Dissolved oxygen
		المذاب	القدرة على تحديد الملوثات المتكونة من زيادة او نقص تركيز الأكسجين المذاب.	•
 القدرة على تحديد تركيز الأملاح المسببة لعسر المياه . 	 القدرة على تحديد تركيز الأملاح المسببة لعسر المياه وتعريف نوع العسر وكيفية التخلص منه. القدرة على تفسير نتيجة التحليل 	القدرة على تفسير نتيجة التحليل.	القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة تحليل الأخرين.	عسر المياه Hardness
 معرفة تاثير التلوث بالعناصر غير العضوية 	 القدرة على تحديد تركيز العناصر غير العضوية 	القدرة على تفسير نتيجة التحليل.	القدرة على تفسير نتيجة التحليل. • القدرة على تفسير نتيجة تحليل الأخرين.	العناصر غير العضوية
			القدرة على تحديد أسباب التلوث فى حالة وجوده.	Inorganic (heavy metal) chemical
 معرفة تاثير التلوث بالعناصر العضوية وأسبابه. 	 القدرة على تحديد تركيز العناصر العضوية 	القدرة على تفسير نتيجة التحليل	القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة تحليل الأخرين. القدرة على تحديد أسباب التلوث في حالة وجوده.	العناصر العضوية • Organic • Chemicals
 القدرة على تحديد تركيز الحديد والمنجنيز. 	 القدرة على تحديد تركيز الحديد والمنجنيز بالمياه وكيفية التخلص منها. القدرة على تفسير نتيجة التحليل 	القدرة على تفسير نتيجة التحليل.	القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة تحليل الأخرين.	الحديد / المنجنيز Iron/manganese
 القدرة على تحديد جرعة الشبة المطلوبة. 	 القدرة على تحديد جرعة الشبة المطلوبة. القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	القدرة على تفسير نتيجة التحليل.	القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة تحليل الأخرين. القدرة على تحديد كفاءة الشبة	اختبار الكأس Jar test

				تفسير نتائج الاختبارات
			المستخدمة.	
 القدرة على تحديد الملوثات البيولوجية والبكتريولوجية بالمياه. 	 القدرة على إجراء التحاليل البيولوجية للمياه. القدرة على إجراء التحاليل البكتريولوجية. القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تحديد الظروف المناسبة لإجراء التحاليل المطلوبة. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة الأخرين. القدرة على تحديد أسباب التلوث في حالة وجوده. القدرة على تحديد الظروف المناسبة لإجراء التحاليل المطلوبة. 	الأحياء المجهرية Microbiological
 القدرة على تحديد الأس الهيدروجيني وأسباب إرتفاعه أو إنخفاضه. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة الأخرين. 	pH قياس الحمضية والقاعدية
 القدرة على قياس تركيز المواد الصلبة القابلة للترسيب. 	 القدرة على قياس تركيز المواد الصلبة القابلة للترسيب وتأثيرها على المعالجة. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة الأخرين. القدرة على تحليل المكونات الرئيسية لهذه المواد وتأثيرها على المعالجة والصحة العامة. 	المواد الصلبة القابلة للترسيب Settable solids
 القدرة على التعرف على التغير فى طعم ورائحة المياه. 	 القدرة على التعرف على أسباب تغير الطعم أو الرائحة. القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تحديد أسباب تغير الطعم أو الرائحة للمياه. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة الأخرين. القدرة على تحديد أسباب تغير الطعم أو الرائحة بالمياه. 	الطعم ومستوى الرائحة Taste and odor thresholds

				تفسير نتائج الاختبارات
 القدرة على قياس درجة حرارة المياه. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة الأخرين. 	درجة الحرارة Temperature
 القدرة على تحديد عكارة المياه. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة الأخرين. 	العكارة Turbidity
		 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. 	 القدرة على تفسير نتيجة التحليل. القدرة على تفسير نتيجة الأخرين. 	المواد الصلبة الكلية العالقة (TSS) Total suspended solids (TSS)

				إجراء تحليل التحكم في عمليات المعالجة بالمحطة
 معرفة تاثير تغير القلوية في 	 ضبط الظروف المناسبة لعمل 	 ضبط الظروف المناسبة لعمل الشبة 	ضبط الظروف المناسبة لعمل	
جرعتي الشبة والكلور.	الشبة والكلور.	والكلور.	الشبة و الكلور.	Alkalinity
			تحديد أسباب تغير قلوية	•
	tett a a t a att		المياه.	1011 1 1 . 311
• معرفة دور الكلور في عملية	 القدرة على تحديد جرعتى الكلور 	 القدرة على تحديد جرعتى الكلور الاحترائ النائل 		الاحتياجات من الكلور • Chlorine demand
المعالجة وما هي البدائل الممكن استخدامها.	الإبتدائي والنهائي.	الإبتدائي والنهائي.	الكلور الإبتدائي والنهائي.	Ciliornie demand
• توضيح الأثار المترتبة على		 التحكم في منع حدوث تلوث في مراحل المعالجة بسبب عدم دقة 	التحكم في منع حدوث تلوث في مراحل المعالجة بسبب	•
عدم دقة جرعة الكلور في		مراحل المحدث بسبب عدم دد جرعة الكلور المستخدمة.	عدم دقة جرعة الكلور	
التشغيل وعلى الصحة العامة.		33 3.	المستخدمة.	
			التحكم في منع تفاعل الكلور	•
			المستخدم مع المواد العضوية	
			وتكوين مركبات سامة أو	
			مسرطنة	
			تحديد أفضل شكل للكلور	•
			المستخدم (كلور حر سائل/ غاز أو ثاني أكسيد الكلور).	
• القدرة على تحديد الكلور	 القدرة على تحديد الكلور المتبقى. 	 القدرة على تحديد الكلور المتبقى. 		الكلور المتبقى
المتبقى.		التأكد من أن الكلور المتبقى كافى التأكد من أن الكلور المتبقى كافى		Chlorine residual
.g .		للمحافظة على المياه في الشبكات.	. ع. التأكد من أن الكلور المتبقى	•
			كافي للمحافظة على المياه في	
			الشبكات.	
			التأكد من سلامة المياه المنتجة	•
			من المحطة أو بالشبكات من	
			الملوثات البكتريولوجية	71. 1
		 القدرة على تحديد تركيز الأملاح الفدرة على تحديد تركيز الأملاح 		
		الذائبة الكلية.	الأملاح الذائبة الكلية.	Conductivity

				إجراء تحليل التحكم في عمليات المعالجة بالمحطة
		 القدرة على معرفة أسباب إرتفاع أو إنخفاض الأملاح الذائبة. 	 القدرة على معرفة أسباب إرتفاع أو إنخفاض الأملاح الذائبة. القدرة على تحديد أفضل طرق المعالجة المطلوبة لإزالة الأملاح الذائبة. 	
 التعرف على أنواع الملوثات الموجودة بالمياه من خلال قياس تركيز الأكسجين المذاب، 	 التعرف على أنواع الملوثات الموجودة بالمياه من خلال قياس تركيز الأكسجين المذاب، 	 التعرف على أنواع الملوثات الموجودة بالمياه من خلال قياس تركيز الأكسجين المذاب، 	 التعرف على أنواع الملوثات الموجودة بالمياه من خلال قياس تركيز الأكسجين المذاب، وضع الإجراءات اللازمة للتعامل مع زيادة تركيز هذه الملوثات. 	الأكسجين المذاب Dissolved oxygen
 تحدید نوع العسر وتأثیره علی استخدامات المیاه 	 تحدید نوع العسر وتأثیره علی استخدامات المیاه 	 تحدید نوع العسر الموجود وکیف یمکن التخلص منه 	 تحدید نوع العسر الموجود وکیف یمکن التخاص منه 	عسر المياه Hardness
 متابعة أكسدة الحديد والمنجنيز وترسيبها. 	 متابعة أكسدة الحديد والمنجنيز وترسيبها. 	 حساب الكيماويات المطلوبة لأكسدة والتخلص من الحديد والمنجنيز الزائد التأكد من دقة جرعة الكلور المطلوبة حتى يتم أكسدة الحديد والمنجنيز. 	 حساب الكيماويات المطلوبة الأكسدة والتخلص من الحديد والمنجنيز الزائد التأكد من دقة جرعة الكلور المطلوبة حتى يتم أكسدة الحديد والمنجنيز. 	الحديد / المنجنيز Iron/manganese
 تحدید جرعة الشبة المطلوبة لترسیب المواد العالقة. 	 تحدید جرعة الشبة المطلوبة لترسیب المواد العالقة. 	 تحدید جرعة الشبة المطلوبة لترسیب المواد العالقة. 	 تحديد جرعة الشبة المطلوبة لترسيب المواد العالقة. تحديد جودة الشبة المستخدمة. 	اختبار الكأس Jar test
 تحديد العدد الطحلبي وأنواع الطحالب الموجودة. تحديد أنواع البكتريا الموجودة 	 تحديد العدد الطحلبي وأنواع الطحالب الموجودة. تحديد أنواع البكتريا الموجودة 	 تحديد العدد الطحلبي الموجود بالمياه وكيف يتم التخلص من الطحالب في المأخذ وفي مراحل 	 تحديد العدد الطحلبي الموجود بالمياه وكيف يتم التخلص من الطحالب في المأخذ وفي 	الأحياء المجهرية Microbiological

				إجراء تحليل التحكم في عمليات المعالجة بالمحطة
ومصادر التلوث بها	ومصادر التلوث بها.	المعالجة. • تحديد أنواع البكتريا الموجودة وجرعات الكلور المطلوبة لها.	مراحل المعالجة. • تحديد أنواع البكتريا الموجودة وجرعات الكلور المطلوبة لها. • التعرف على الفيروسات وكيف يتم التخلص منها.	
 تحدید أسباب أرتفاع أو إنخفاض الأس الهیدروجیني 	 تحديد أسباب أرتفاع أو إنخفاض الأس الهيدروجيني 	 ضبط الأس الهيدروجيني المناسب لعمل الشبة. تحديد أسباب أرتفاع أو إنخفاض الأس الهيدروجيني 	 ضبط الأس الهيدروجيني المناسب لعمل الشبة. تحديد أسباب أرتفاع أو إنخفاض الأس الهيدروجيني 	pH قياس الحمضية والقاعدية
• تحديد معدل التخلص من الروبة.	• تحدید معدل التخلص من الروبة.	 حساب زمن الترسيب المطلوب وحجم أحواض الترسيب. التحكم في سرعة تدفق المياه العكرة. 	 حساب زمن الترسيب المطلوب وحجم أحواض الترسيب. التحكم في سرعة تدفق المياه العكرة. حساب حجم الحمأة المنتجة. 	المواد الصلبة القابلة للترسيب Settable solids
 تحدید المواد المسببه لتغیر الطعم والرائحة 	 تحدید المواد المسببه لتغیر الطعم والرائحة 	 تحدید طرق التخلص من المواد المسببه لتغیر الطعم والرائحة 	 تحدید طرق التخلص من المواد المسببه لتغیر الطعم والرائحة 	الطعم ومستوى الرائحة Taste and odor thresholds
 تحدید العوامل المسببة لإرتفاع درجة الحرارة. 	 تحدید العوامل المسببة لإرتفاع درجة الحرارة. 	 تحدید العوامل المسببة لإرتفاع درجة الحرارة. ضبط جرعة الكلور المناسبة عند تغیر درجة الحرارة. ضبط معدل التدفق. 	 تحدید العوامل المسببة لإرتفاع درجة الحرارة. ضبط جرعة الكلور المناسبة عند تغیر درجة الحرارة. ضبط معدل التدفق. 	درجة الحرارة Temperature

				إجراء تحليل التحكم في عمليات المعالجة بالمحطة
 تحدید جرعة الشبة المطلوبة. 	 تحدید جرعة الشبة المطلوبة. 	 تحدید جرعة الشبة المطلوبة. 	 تحديد جرعة الشبة المطلوبة. 	العكارة
		 تحدید جرعة الکلور. 	 تحدید جرعة الکلور. 	Turbidity
		 تحدید معدل التخلص من الروبة. 	 تحدید معدل التخلص من 	
		• تحدید عدد مرات غسیل	الروبة.	
		المرشحات.	 تحدید عدد مرات غسیل 	
		 تحدید الحاجة إلى إستخدام عوامل 	المرشحات.	
		ترويب وتنديف أم لا <u>.</u>	 تحدید الحاجة إلى إستخدام 	
			عوامل ترويب وتنديف أم لا.	
		 تحدید المواد المسببة لها. 	 تحديد المواد المسببة لها. 	المواد الصلبة الكلية
		 تحدید جرعة الشبة المطلوبة 	 تحديد جرعة الشبة المطلوبة 	العالقة (TSS)
		لترسيبها	لترسيبها.	Total suspended
		تحديد زمن الترسيب ومعدل التدفق	 تحدید زمن الترسیب ومعدل 	solids (TSS)
		المطلوبين.	التدفق المطلوبين.	

مهام الوظائف المطلوبة في عملية المعالجة (التحاليل المعلمية)

- تحليل العينات
- حساب نتائج الاختبارات
- معايرة الأجهزة المعملية
- التحقق من جودة الكاشفات
 - تقييم البيانات
 - تفسير نتائج الاختبارات
- الحفاظ على سجل الاختبارات
 - تحضير الكاشفات

- قياس وتحضير الكيماويات
 - تشغيل الأجهزة المعملية
- حفظ العينات وتخزينها وشحنها
 - تسجيل العينات
- اختيار طريقة التحليل المناسبة
 - اختيار مواقع جمع العينات
- تخزين والتخلص من الكيماويات
 - تلخيص نتائج التحليل

الكفاءات المطلوبة في عمليات المعالجة (التحاليل المعملية)

- القدرة على إدراك النتائج المعملية الشاذة
- معرفة أساس تقنيات العمل في المعامل
- معرفة خطوات تداول وتخزين الكيماويات
- معرفة اللوائح الخاصة بمواصفات مياه الشرب
- المعرفة العامة بالعلوم البيولوجية والكيميائية والفيزيائية
 - معرفة قواعد التعامل مع الأجهزة المعملية
 - معرفة الخصائص الطبيعية للماء
 - معرفة مبادئ القياسات المعملية
 - معرفة قواعد مراقبة وضبط الجودة
 - معرفة أسس التعامل مع حاويات العينات
 - معرفة خطوات أخذ العينات
- معرفة الطرق القياسية لاختبارات المياه و الصرف الصحى

تقييم خصائص مراقبة مصادر المياه بهدف

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	تقييم خصائص مصادر مياه الشرب (معالجة المياه)
 التعرف بالملوثات البكتريولوجية والعوامل المسببة لها. التعرف بتأثير التلوث البكتريولوجي على الصحة العامة. التعرف على كيفية التخلص من الملوثات البكتريولوجية. 	 تحديد عوامل التلوث البكتر يولوجي. كيفية التخلص من الملوثات البكتر يولوجية. التعرف على طرق إجراء التحاليل المعملية المطلوبة. 	 القدرة على إجراء التحاليل البكتريولوجية المطلوبة. اللازمة لإجراء التحاليل البكتريولوجية. القدرة على التعامل مع أكتشاف أى نوع من الملوثات البكتريولوجية وتحديد كيف يتم التخلص منها والحفاظ على الصحة العامة 	 القدرة على إجراء التحاليل البكتريولوجية المطلوبة. القدرة على تحديد الشروط البكتريولوجية. القدرة على التعامل مع أكتشاف أى نوع من الملوثات البكتريولوجية وتحديد كيف يتم التخلص منها والحفاظ على الصحة العامة. معرفة الأجهزة والتحاليل الحديثة في هذا المجال. 	بکتریولوجي Bacteriological
 التعرف بالملوثات البيولوجية والعوامل المسببة لها. التعرف بتأثير التلوث البيولوجي على الصحة العامة. التعرف على كيفية التخلص من الملوثات البيولوجية. 	 تحديد عوامل التلوث البيولوجي. التعرف على طرق إجراء التحاليل المعملية المطلوبة. 	 القدرة على إجراء التحاليل البيولوجية المطلوبة. القدرة على التعامل مع زيادة الطحالب وكيف يتم التخلص منها. 	 القدرة على إجراء التحاليل البيولوجية المطلوبة. القدرة على التعامل مع زيادة الطحالب وكيف يتم التخلص منها. 	بيولوجي Biological
 التعرف على الخواص الكيميائية للمياه. التعرف على ضرر الملوثات الكيميائية على الصحة العامة. 	 التعرف على الملوثات الكيميائية الموجودة. التعرف على طرق تحديد تركيز هذه الملوثات. 	 القدرة على تحديد خطورة الملوثات الكيميائية الموجودة. القدرة على إجراء التحاليل الكيميائية المطلوبة. 	 القدرة على تحديد خطورة الملوثات الكيميائية الموجودة. القدرة على إجراء التحاليل الكيميائية المطلوبة. القدرة على أستخدام الأجهزة والطرق الحديثة لإجراء التحاليل 	کیمائیًا Chemical

			الكيميائية.	
• التعرف على الخصائص	• التعرف على الخصائص	 إجراء التحاليل الفزيائية 	• إجراء التحاليل الفزيائية المطلوبة.	فيزيائيًا
الفزيائية للمياه السطحية	الفزيائية للمياه السطحية	المطلوبة.	 القدرة على تحديد خطورة 	Physical
والجوفية.	والجوفية.	 القدرة على تحديد خطورة 	الملوثات الفزيائية الموجودة.	
 معرفة مصادر التلوث 	 معرفة مصادر التلوث 	الملوثات الفزيائية الموجودة.	 معرفة تاثير زيادة تركيز هذه 	
الفزيائي للمياه.	الفزيائي للمياه		الملوثات على عملية المعالجة.	
 معرفة أضرار التلوث 	 معرفة أضرار التلوث 			
الفزيائي في مراحل المعالجة	الفزيائي في مراحل المعالجة			
وفي الصحة العامة.	وفي الصحة العامة			
	 معرفة طرق التحاليل 			
	المطلوبة للتحديد الملوثات			
	الفزيائية.			
 التعرف على الخواص 	 التعرف على الخواص 	 القدرة على التعرف على 	• القدرة على التعرف على الملوثات	تأثير الصرف
الفزيائية والكيميائية للمياه	الفزيائية والكيميائية للمياه	الملوثات الناتجة من الصرف	الناتجة من الصرف الزراعي	الزراعي والصناعي
الناتجة من الصرف الزراعي	الناتجة من الصرف الزراعي	الزراعي والصناعي.	والصناعي.	Agriculture,
والصناعي.	والصناعي.	 القدرة على تحديد تركيز هذه 	 القدرة على تحديد تركيز هذه 	recreation and
		الملوثات	الملوثات.	industry impact
			 القدرة على وضع الحلول المناسبة 	
			للتخلص من هذه الملوثات.	
• التعرف على خصائص المياه	• التعرف على خصائص المياه	 القدرة على تحديد الملوثات 	 القدرة على تحديد الملوثات 	حالة المياه الجوفية
الجوفية.	الجوفية.	الفزيائية والكيميائية للمياه	الفزيائية والكيميائية للمياه	Groundwater
 التعرف على الملوثات 	 التعرف على الملوثات 	الجو فية.	الجوفية.	conditions
الموجودة بالمياه الجوفية.	الموجودة بالمياه الجوفية.	 القدرة على تحديد الملوثات 	 القدرة على تحديد الملوثات 	
		البكتريولوجية للمياه الجوفية.	البكتريولوجية للمياه الجوفية	
			 القدرة على تحديد أسباب التلوث 	
			وكيف يمكن التخلص منها.	

الكفاءات المطلوبة لتقييم خصائص مصادر المياه

- خبرة الاتصال ونقل الملاحظات والتعبير عنها شفاهة وكتابة
 - القدرة على إدراك الحالات غير الشاذة
 - معرفة أساسيات علم المياه
 - معرفة الخصائص الطبيعية للمياه
 - خبرة إجراء دراسات في الصرف الصحي
- معرفة كيفية حماية مصادر المياه ومواقع الأبار الارتوازية

الالتزام باللوائح المصرية الخاصة بمواصفات مياه الشرب

	T	T	T	
				الالتزام باللوائح
				الخاصة بمواصفات مياه
				الشرب (معالجة المياه)
				الكود المصري للمياه
 فهم التعريفات المستخدمة لوصف 	 فهم التعريفات المستخدمة لوصف 	 القدرة على مراجعة الشروط 	 القدرة على تحقيق متطلبات 	الشروط العامة
متطلبات جودة المياه	متطلبات جودة المياه	العامة وتنفيذها	الشروط العامة.	
 معرفة الشروط العامة المطلوبة لجمع 	 معرفة الشروط العامة المطلوبة 			
العينات وإجراء التحاليل	لجمع العينات وإجراء التحاليل.			
 فهم ومعرفة إجراءات مراقبة وضبط 	 فهم ومعرفة إجراءات مراقبة 	 القدرة على تنفيذ إجراءات 	 القدرة على مراقبة وضبط 	المراقبة والمتطلبات
الجودة المطلوبة للتحاليل المعملية.	وضبط الجودة المطلوبة للتحاليل	مراقبة وضبط جودة التحاليل	جودة التحاليل المعملية.	التحليلية
 معرفة الحدود المسموح بها في 	المعملية.	المعملية.	 القدرة على تحديد العينات 	
المواصفات القياسية المصرية.	 معرفة الحدود المسموح بها في 		الغير مطابقة للمواصفات	
	المواصفات القياسية المصرية.		القياسية المصرية وتحديد	
			أسباب عدم المطابقة.	
 معرفة أهمية السجلات والتقارير 	 معرفة أهمية السجلات والتقارير 	 القدرة على مراجعة السجلات 	 القدرة على مراجعة 	التقارير وحفظ السجلات
بالمعمل.	بالمعمل.	وتحليل النتائج والتعرف على	السجلات وتحليل النتائج	
• معرفة الفترات المطلوبة لإجراء التحليل	 معرفة الفترات المطلوبة لإجراء 	النتائج الشاذة.	والتعرف على النتائج	
(يومي، أسبوعي، شهري،)	التحليل (يومي، أسبوعي، شهري،	 القدرة على وضع السجلات 	الشاذة.	
	(الملائمة .	 القدرة على وضع السجلات 	
		 وضع نظام لحفظ وتداول 	الملائمة .	
		السجلات.	• وضع نظام لحفظ وتداول	
			السجلات.	
 التعرف على اللوائح الخاصة 	 التعرف على اللوائح الخاصة 	 القدرة على تحقيق اللوائح 	 القدرة على تحقيق اللوائح 	اللوائح الخاصة
بمواصفات مياه الشرب.	بمواصفات مياه الشرب.	الخاصة بمواصفات مياه	الخاصة بمواصفات مياه	
	 التعرف على طرق التشغيل 	الشرب	الشرب.	
	القياسية	• التعرف على طرق التشغيل	• القدرة على تحديد اللوائح	
		القياسية.	الخاصة بالتشغيل القياسي.	
 معرفة ما المقصود بالترشيح والتطهير 	 التعرف على عملية الترشيح 	• تحديد الطرق القياسية لأجراء	• تحديد الطرق القياسية	الترشيح والتطهير
وما دور كلا منها في عملية المعالجة.	ومتطلباتها.	الترشيح والتطهير للمياه	لأجراء الترشيح والتطهير	

 معرفة تاثير عمليتي الترشيح والتطهير على عملية المعالجة. 	 معرفة طرق تشغيل المرشحات. معرفة ما المقصود بالتطهير وما 	تحديد جرعة المواد المطهرة المطلوبة.	للمياه. • تحديد المواصفات القياسية	
عميه المعالجة.	• معرفه ما المقصود باللطهير وما هي المطهر ات المستخدمة.	. معتوب	للمرشحات. للمرشحات.	
	. پ		 تحدید طرق التطهیر 	
			المطلوبة.	
			 تحديد جرعة المواد المطهرة 	
			المطلوبة.	
 معرفة مصادر التلوث بالرصاص 	• معرفة مصادر التلوث بالرصاص	• تحدید ترکیز الرصاص	 تحدید ترکیز الرصاص 	التحكم في تركيز
والنحاس في الماء.	والنحاس في الماء.	والنحاس في الماء.	والنحاس في الماء	الرصاص والنحاس
	 معرفة طرق تحديد تركيز 		 تحدید الأجراءات المطلوبة 	
	الرصاص والنحاس في الماء.		للتخلص من التركيز الزائد	
			للرصاص والنحاس.	
• معرفة التقنيات المستخدمة في معالجة	 معرفة التقنيات المستخدمة في 	 تحديد التقنية المطلوبة لمعالجة 	 تحدید التقنیة المطلوبة 	تقنيات المعالجة
مياه الشرب.	معالجة مياه الشرب.	مياه الشرب.	لمعالجة مياه الشرب.	
			 معرفة التقنيات الحديثة 	
			المستخدمة في معالجة مياه	
			الشرب.	
 معرفة كفاءة عملية الترشيح والتطهير. 	 معرفة كفاءة عملية الترشيح 	 تحدید کفاءة عملیة الترشیح 	 تحدید کفاءة عملیة الترشیح 	تحسين عمليات الترشيح
	والتطهير .	والتطهير .	والتطهير.	والتطهير
	 معرفة طرق تحسين عمليات 	ullet معرفة طرق تحسين عمليات	• تحدید طرق تحسین عملیات	
	الترشيح والتطهير.	الترشيح والتطهير.	الترشيح والتطهير.	

تشغيل المعدات وصيانتها:

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	تشغيل معدات معالجة المياه وصيانتها تشغيل المعدات
 فهم ومعرفة المكونات وكيفية عملها يفية معرفة توقيتات تغيير الزيوت وكيفية تنظيف الزيوت وكيفية تنظيف الناحدات 	 فهم ومعرفة المكونات وكيفية عمم معرفة توقيتات تغيير الزيوت وكانتظيف المعدات فهم ومعرفة كيفية حساب التصرة والضغوط المطلوبة فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاالمفاجئة 	هم ومعرفة المكونات وكيفية عملها معرفة توقيتات تغيير الزيوت فهم ومعرفة كيفية حساب فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الأعطال المفاجئة فهم ومعرفة فواقد الضواغط في مواسير التوزيع فهم ومعرفة وتحديد مدي كفاءة الضواغط أثناء التشغيل	فهم ومعرفة المكونات وكيفية معرفة توقيتات تغيير الزيوت وكيفية تنظيف فهم ومعرفة كيفية حساب التصرفات والضغوط فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة مع الاعطال المفاجئة فهم ومعرفة فواقد الضواغط فهم ومعرفة وتحديد مدي فهم ومعرفة وتحديد مدي كفاءة الضواغط اثناء التشغيل القدرة علي عمل الاختبارات اللازمة	• نوافخ الهواء - ضواغط الهواء - محابس الهواء blowers - compre ssors & pneuma tics
فهم ومعرفة المكونات الاساسية لنظام حقن	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لنظام حقن 	 فهم ومعرفة المكونات الأساسية لنظام حقن 		خطوط التغذية بالكيماويات

الكيماويات	الكيماويات	الكيماويات	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لنظام حقن 	chemical feeders
معرفة الخواص الاساسية للكيماويات وكيفية التعامل معها	 معرفة الخواص الاساسية للكيماويات وكيفية التعامل معها فهم ومعرفة طرق حساب الجرعات المطلوبة وتاثير ذلك علي جودة المياه 	 معرفة الخواص الاساسية الكيماويات وكيفية التعامل فهم ومعرفة طرق حساب الجرعات المطلوبة وتاثير فهم ومعرفة طرق حساب فو اقد الضغط داخل المواسير فهم ومعرفة طرق حساب اقطار المواسير وملحقاتها المقدرة علي تحديد مدي كفاءة النظام اثناء التشغيل 	الكيماويات معرفة الخواص وكيفية التعامل معها فهم ومعرفة طرق حساب الجرعات المطلوبة وتاثير ذلك علي جودة حساب فواقد الضغط داخل فهم ومعرفة طرق المواسير فهم ومعرفة طرق وملحقاتها ملموسير فهم ومعرفة طرق المقدرة علي تحديد مدي وملحقاتها فهم ومعرفة شروط فهم ومعرفة شروط فهم ومعرفة تلافي التغذية وكذلك احواض الإذابة وكيفية تلافي الكيماويات اثناء التشغيل والصيانة	

* معرفة استخدامات الحواسب وكيفية ادخال واخراج المعلومات	 معرفة استخدامات الحواسب وكيفية ادخال و اخر اج المعلومات 	 معرفة استخدامات الحواسب وكيفية ادخال واخراج المعلومات 	 معرفة استخدامات الحواسب وكيفية ادخال واخراج المعلومات 	الحواسب computers
	 فهم ومعرفة استخدامات 	 فهم ومعرفة استخدامات الحواسب وكيفية التعامل مع البرامج المختلفة المقدرة على تقييم 	 فهم ومعرفة استخدامات الحواسب وكيفية التعامل مع البرامج المختلفة المقدرة علي تقييم المخرجات من الحواسب والحكم علي مدى صحتها 	
	الحواسب وكيفية التعامل مع البر امج المختلفة	المعدرة علي تعييم المخرجات من الحواسب والحكم علي مدى صحتها	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	
		 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	 فهم ومعرفة اسس البرمجة للحواسب بصورة بسيطة لعمل برنامج يؤدي لحساب وظيفة معينة 	
* معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي اخري	 معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي اخري 	 معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي اخري 	 معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي اخري 	معدات الاختبار الالكترونية electronic testing equipment
	 المقدرة علي اختبار الاجهزة المناسبة لاجراء الاختبارات 	 المقدرة علي اختبار الاجهزة المناسبة لاجراء الاختبارات المطلوبة 	 المقدرة علي اختبار الاجهزة المناسبة لاجراء الاختبارات المطلوبة 	- 4

	المطلوبة	 المقدرة علي اعادة ضبط وتشغيل اجهزة الاختبار الالكترونية 	 المقدرة علي اعادة ضبط وتشغيل اجهزة الاختبار الالكترونية المقدرة علي اجراء عمليات المعايرة المطلوبة لمعدات الاختبار الالكترونية 	
* فهم ومعرفة اهمية	 فهم ومعرفة اهمية استمر ارية محطات تنقية المياه 	 فهم ومعرفة اهمية استمرارية محطات تنقية المياه 	فهم ومعرفة اهمية استمرارية محطات تنقية المياه	المولدات generators
استمرارية محطات تنقية المياه	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد 	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد 	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد فهم ومعرفة عمل الصيانات 	
	 فهم ومعرفة عمل الصيانات الدورية من تغيير زيوت 	 فهم ومعرفة عمل الصيانات الدورية من تغيير زيوت وسيور وخلافه 	الدورية من تغيير زيوت وسيور وخلافه فهم ومعرفة اللوحات	
 * فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد 	وسيور وخلافه	فهم ومعرفة اللوحات الكهربائية الملحقة * *	الكهربائية الملحقة فهم ومعرفة الانواع المختلفة للمولدات وكيفية حساب القدرة	
	 فهم ومعرفة اللوحات الكهربائية الملحقة 	 * فهم ومعرفة الانواع المختلفة للمولدات وكيفية حساب القدرة لكل نوع 	لكل نوع المقدرة علي وضع المواصفات المطلوبة	
			لمحركات المولدات وكذلك اللوحات الكهربائية الخاصة بها	

			•	
* معرفة انواع موانع الاعشاب	 معرفة انواع موانع الاعشاب معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات الارضية 	 معرفة انواع موانع الاعشاب معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات الارضية معرفة الطرق المختلفة 	 معرفة انواع موانع الاعشاب معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات الارضية 	لمعدات الهيدر وليكية hydraulic equipment
* معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات الارضية	 معرفة الطرق المختلفة لتحضير الطلمبات 	 معرفة الطرق المختلفة لتحضير الطلمبات فهم انواع موانع الاعشاب 	 معرفة الطرق المختلفة لتحضير الطلمبات فهم انواع موانع الاعشاب 	
* معرفة الطرق المختلفة لتحضير	 فهم انواع موانع الاعشاب 	 فهم ومعرفة التصرفات المطلوبة للبيارات والخزانات الارضية 	 فهم ومعرفة التصرفات المطلوبة للبيارات والخزانات الارضية 	
الطلمبات	 فهم ومعرفة التصرفات المطلوبة للبيارات والخزانات الارضية 	 المقدرة علي حساب واختيار المعدات الهيدروليكية 	المقدرة علي حساب واختيار المعدات الهيدروليكية	
			 المقدرة علي وضع المواصفات المطلوبة للمعدات 	

				الأجهزة الخاصة
	 التعرف علي انواع الماخذ / 	 النعرف علي انواع الماخذ / 	 التعرف علي انواع الماخذ / 	تجهيزات المأخذ / البئر
* التعرف علي انواع الماخذ / الابار	الابار	الابار التعرف علي المكونات الرئيسية للماخذ / الابار	الابار • التعرف علي المكونات الرئيسية للماخذ / الابار	intake structure
الفاكد / الإبار	 التعرف علي المكونات الرئيسية للماخذ / الابار 	للماخذ / الابار فهم كيفية تشغيل وتنظيف الماخذ	الرئيسية للماخذ / الابار فهم كيفية تشغيل وتنظيف	well
* التعرف على المكونات		/ البئر	الماخذ / البئر	
الرئيسية للماخذ / الإبار	 فهم كيفية تشغيل وتنظيف الماخذ / البئر 	 فهم ومعرفة كيفية حساب التصرفات والضغوط المطلوبة 	 فهم ومعرفة كيفية حساب التصرفات والضغوط المطلوبة 	
* فهم كيفية تشغيل وتنظيف الماخذ / البئر	 فهم ومعرفة كيفية حساب التصرفات والضغوط المطلوبة 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	
J., ,	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	 فهم ومعرفة الاسس التصميمية لكل انواع الماخذ او الابار 	 فهم ومعرفة الاسس التصميمية لكل انواع الماخذ او الابار 	
			 القدرة علي وضع المواصفات اللازمة للمأخذ أو البئر 	
* التعرف علي الاجزاء الرئيسية لمعدات التحضير	* التعرف علي الاجزاء الرئيسية لمعدات التحضير	 * التعرف علي الاجزاء الرئيسية لمعدات التحضير 	* التعرف علي الاجزاء الرئيسية لمعدات التحضير	معدات التحضير

* التعرف علي انواع الطلمبات المستخدمة في التحضير	* التعرف على انواع الطلمبات المستخدمة في التحضير * فهم وادراك طريقة وخطوات عمل معدات التحضير	 * التعرف علي انواع الطلمبات المستخدمة في التحضير * فهم وادر اك طريقة وخطوات عمل معدات التحضير * فهم الاسس التصميمية وكيفية حساب واختبار معدات التحضير 	* التعرف علي انواع الطلمبات المستخدمة في التحضير * فهم وادراك طريقة وخطوات عمل معدات التحضير * فهم الاسس التصميمية وكيفية حساب واختبار معدات التحضير * القدرة علي وضع المواصفات اللازمة لمعدات التحضير	prime movers
التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات	 التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات 	 التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات وفرائدها 	 التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات وفوائدها 	الصما مات valv es
وفوائدها	وفوائدها	 التعرف علي المكونات الرئيسية للصمامات 	 التعرف علي المكونات الرئيسية للصمامات 	
	• التعرف علي	 القدرة علي تشغيل كافة انواع الصمامات 	 القدرة علي تشغيل كافة انواع الصمامات 	
التعرف علي المكونات الرئيسية للصمامات	المكونات الرئيسية للصمامات	 فهم الاسس التصميمية لكافة انواع الصمامات 	 فهم الاسس التصميمية لكافة انواع الصمامات 	
	 القدرة علي تشغيل كافة انواع الصمامات 		 القدرة علي وضع المواصفات المناسبة لانواع الصمامات 	
التعرف علي انواع الطلمبات والاسس الهيدروليكية لها	 التعرف علي انواع الطلمبات والاسس الهيدروليكية لها 		*	مضخات المیاه water pumps

		 التعرف علي انواع الطلمبات والاسس الهيدروليكية 	 التعرف علي انواع الطلمبات والاسس الهيدروليكية لها
	• التعرف على خطوات	الطلبات و ۱ سس الهيدروليديد	 التعرف علي خطوات تشغيل الطلمبات بانواعها
	النظرف علي خطوات تشغيل الطلمبات بانواعها	 التعرف علي خطوات تشغيل الطلمبات بانواعها 	 فهم الملحقات الاساسية للطلمبات
التعرف علي خطوات تشغيل الطلمبات بانواعها	 فهم الملحقات الأساسية للطلمبات 	 فهم الملحقات الاساسية للطامبات 	 فهم ومعرفة الاسس التصميمية للطلمبات والحسابات الهيدروليكية
		 فهم ومعرفة الاسس التصميمية للطلمبات والحسابات الهيدروليكية 	 القدرة علي وضع المواصفات واجراء الاختبارات لكافة انواع الطلمبات

				تشغيل معدات معالجة المياه وصيانتها (تابع)
				صيانة المعدات
 فهم ومعرفة المكونات 	 فهم ومعرفة المكونات وكيفية عملها 	فهم ومعرفة المكونات وكيفية عملها تقال تا	فهم ومعرفة المكونات وكيفية عملها	• نوافخ الهواء - ضواغط الهواء - محابس الهواء
وكٰيفية عملها	 معرفة توقيتات تغيير الزيوت وكيفية تنظيف 	 معرفة توقيتات تغيير الزيوت وكيفية تنظيف المعدات 	 معرفة توقيتات تغيير الزيوت وكيفية تنظيف المعدات 	blowers - compressors & pneumatics
 معرفة توقيتات تغيير الزيوت وكيفية تنظيف المعدات 	المعدات	 فهم ومعرفة كيفية حساب التصرفات والضغوط المطلوبة 	 فهم ومعرفة كيفية حساب التصرفات والضغوط المطلوبة 	
	 فهم ومعرفة كيفية حساب التصرفات والضغوط المطلوبة 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	
		 فهم ومعرفة فواقد الضواغط 	 فهم ومعرفة فواقد الضواغط في مواسير التوزيع 	
	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع 	في مواسير التوزيع	 فهم ومعرفة كيفية حساب أقطار المواسير وملحقاتها 	
		 فهم ومعرفة كيفية حساب أقطار المواسير وملحقاتها 	 فهم ومعرفة وتحديد مدي كفاءة الضواغط 	

	الإعطال المفاجئة	 فهم ومعرفة وتحديد مدي كفاءة الضواغط اثناء التشغيل 	اثناء التشغيل فهم ومعرفة شروط الأسس التصميمية لاختيار الضواغط وملحقاتها وكذلك لمواسير التوزيع وحساب السمك وكيفية تقليل الاهتزازات القدرة علي عمل الاختبارات	
 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لنظام حقن الكيماويات معرفة الخواص الاساسية للكيماويات اللاساسية للكيماويات 	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لنظام حقن الكيماويات معرفة الخواص الاساسية للكيماويات وكيفية التعامل معها 	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لنظام حقن الكيماويات معرفة الخواص الاساسية للكيماويات وكيفية التعامل معها فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لنظام حقن معرفة الخواص الاساسية للكيماويات وكيفية التعامل معها فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	• خطوط التغذية بالكيماويات chemical feeders

وكيفية التعامل معها	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال 	 فهم ومعرفة طرق حساب فواقد الضغط داخل المواسير فهم ومعرفة طرق حساب اقطار المواسير وملحقاتها 	 فهم ومعرفة طرق حساب فواقد الضغط داخل المواسير فهم ومعرفة طرق حساب اقطار المواسير وملحقاتها 	
			 فهم ومعرفة شروط الاسس التصميمية لخطوط التغذية وكذلك احواض الإذابة وكيفية تلافي الاخطار المختلفة للكيماويات اثناء التشغيل والصيانة 	
 معرفة استخدامات الحواسب وكيفية ادخال و اخر اج المعلومات 	فهم ومعرفة استخدامات الحواسب وكيفية التعامل مع البرامج المختلفة	معرفة استخدامات الحواسب وكيفية ادخال واخراج فهم ومعرفة استخدامات الحواسب وكيفية التعامل مع البرامج المختلفة المقدرة على تقييم المخرجات من الحواسب والحكم على مدى صحتها فهم ومعرفة كيفية التعامل مع	معرفة استخدامات الحواسب وكيفية ادخال واخراج المعلومات فهم ومعرفة استخدامات الحواسب وكيفية التعامل مع البرامج المختلفة المقدرة على تقييم المخرجات من الحواسب والحكم على مدى صحتها فهم ومعرفة كيفية التعامل	• الحواسب computers

				,
		الإعطال المفاجئة	مع الاعطال المفاجئة فهم ومعرفة اسس البرمجة للحواسب بصورة بسيطة لعمل برنامج يؤدي لحساب وظيفة معينة	
• معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي اخري	 معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي اخري المقدرة علي اختبار الاجهزة المناسبة لاجراء الاختبارات المطلوبة 	 معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي اخري المقدرة علي اختبار الاجهزة المظلوبة المطلوبة المقدرة علي اعادة ضبط وتشغيل اجهزة الاختبار الالكترونية 	معرفة وحدات القياس الرئيسية لكافة انواع القياسات وكيفية التحويل من وحدة الي الخري المقدرة علي اختبار الاجهزة المطلوبة المقدرة علي اعادة ضبط وتشغيل اجهزة الاختبار الالكترونية المقدرة علي اجراء عمليات المقدرة علي اجراء عمليات المعايرة المطلوبة لمعدات الاختبار الالكترونية	• معدات الاختبار الالكترونية electronic testing equipment

			•	• الوصلات الخاصة
	 فهم ومعرفة اهمية استمرارية محطات تنقية المياه 	 فهم ومعرفة اهمية استمر ارية محطات تنقية المياه 	 فهم ومعرفة اهمية استمرارية محطات تنقية المياه 	• المولدات generators
 فهم ومعرفة اهمية استمرارية محطات تنقية المياه 		 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد 	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد 	
	 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد 	 فهم ومعرفة عمل الصيانات الدورية من تغيير زيوت وسيور وخلافه 	 فهم ومعرفة عمل الصيانات الدورية من تغيير زيوت وسيور وخلافه 	
	 فهم ومعرفة عمل الصيانات الدورية من تغيير زيوت وسيور 	 فهم ومعرفة اللوحات الكهربائية الملحقة 	فهم ومعرفة اللوحات الكهربائية الملحقة فهم محد فق الانماع	
 فهم ومعرفة المكونات الاساسية لوحدة المولد 	وخلافه	 فهم ومعرفة الانواع المختلفة للمولدات وكيفية حساب القدرة لكل نوع 	 فهم ومعرفة الانواع المختلفة للمولدات وكيفية حساب القدرة لكل نوع 	
	 فهم ومعرفة اللوحات الكهربائية الملحقة 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	

			 المقدرة علي وضع المواصفات المطلوبة لمحركات المولدات وكذلك اللوحات الكهربائية الخاصة بها 	
	 معرفة انواع موانع الاعشاب 	• معرفة انواع موانع الاعشاب	• معرفة انواع موانع الاعشاب	● المعدات الهيدروليكية hydraulic equipment
 معرفة انواع موانع الاعشاب 		 معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات الارضية 	 معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات الارضية 	
	 معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات الارضية 	 معرفة الطرق المختلفة لتحضير الطلمبات 	 معرفة الطرق المختلفة التحضير الطلمبات 	
 معرفة طرق استخدام البارات وكذلك الخزانات 	 معرفة الطرق المختلفة لتحضير الطلمبات 	سنسير السب	 فهم انواع موانع الاعشاب 	
الارضية	 فهم انواع موانع الاعشاب 	• فهم انواع موانع الاعشاب	 فهم ومعرفة التصرفات المطلوبة للبيارات والخزانات الارضية 	
 معرفة الطرق المختلفة لتحضير الطلمبات 		 فهم ومعرفة التصرفات المطلوبة للبيارات والخزانات الارضية 	 المقدرة علي حساب واختيار المعدات الهيدروليكية 	
معتبير المساب	 فهم ومعرفة التصرفات المطلوبة للبيارات والخزانات الارضية 	 المقدرة علي حساب واختيار المعدات الهيدروليكية 	 المقدرة علي وضع المواصفات المطلوبة المعدات 	

				• الأجهزة الخاصة
	 التعرف علي انواع الماخذ / 	 التعرف علي انواع الماخذ / الابار 	 التعرف علي انواع الماخذ الابار 	 تجهيزات المأخذ / البئر intake structure / well
 التعرف علي انواع الماخذ / الابار 	الابار	 التعرف علي المكونات 	 التعرف علي المكونات الرئيسية للماخذ / الابار 	
	 التعرف علي المكونات 	الرئيسية للماخذ / الابار	 فهم كيفية عمل الصيانات الوقائية للماخذ / البئر 	
	الرئيسية للماخذ / الابار	 فهم كيفية عمل الصيانات الوقائية للماخذ / البئر 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	
 التعرف علي المكونات الرئيسية للماخذ / الابار 	 فهم كيفية عمل الصيانات الوقائية للماخذ / البئر 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال 	 القدرة علي اجراء الصيانات الطارئة بالماخذ او البئر 	
		المفاجئة	 فهم ومعرفة الاسس التصميمية لكل انواع الماخذ او الابار 	
 فهم كيفية عمل الصيانات الوقائية 	 فهم ومعرفة كيفية التعامل مع الاعطال المفاجئة 	 القدرة علي اجراء الصيانات الطارئة بالماخذ او البئر 	 القدرة علي وضع التصميم المناسب للمأخذ أو البئر 	

للماخذ / البئر		 فهم ومعرفة الاسس التصميمية لكل انواع الماخذ او الابار 	القدرة علي وضع المواصفات البئر	
				• الأجهزة الخاصة
 التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات 	 التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات وفوائدها 	 التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات وفوائدها التعرف علي المكونات 	 التعرف علي الانواع المختلفة للصمامات وفوائدها التعرف علي المكونات 	• الصمامات valves
و فو ائدها	• التعرف على المكونات	الرئيسية للصمامات	الرئيسية للصمامات المقدرة علي اجراء كافة الصيانات الوقائية	
 التعرف علي المكونات الرئيسية للصمامات 	الرئيسية للصمامات	 المقدرة علي اجراء كافة الصيانات الوقائية 	 القدرة علي اجراء الصيانات الطارئة لكافة انواع الصمامات 	
	 المقدرة علي اجراء كافة الصيانات الوقائية 	 القدرة علي اجراء الصيانات الطارئة لكافة انواع الصمامات 	 فهم الاسس التصميمية لكافة انواع الصمامات 	

		 فهم الاسس التصميمية لكافة انواع الصمامات 	 القدرة علي وضع المواصفات المناسبة لانواع الصمامات 	
		 التعرف علي انواع الطلمبات والاسس الهيدروليكية لها 	 * التعرف علي انواع الطلمبات والاسس الهيدروليكية لها 	water المياه pumps
	 التعرف علي انواع الطلمبات والاسس الهيدروليكية لها 	 القدرة علي اجراء الصيانات الوقائية لكافة انواع الطلمبات 	 القدرة علي اجراء الصيانات الوقائية لكافة انواع الطلمبات 	
• التعرف علي انواع		e i su sie thi	 فهم الملحقات الاساسية للطلمبات 	
الطلمبات والاسس الهيدر وليكية لها	 القدرة على اجراء الصيانات 	 فهم الملحقات الاساسية للطلمبات 	 * القدرة علي اجراء الصيانات الطارئة لكافة انواع الطلمبات 	
	الوقائية لكافة انواع الطلمبات	 القدرة علي اجراء الصيانات الطارئة لكافة انواع الطلمبات 	 فهم ومعرفة الاسس التصميمية للطلمبات والحسابات الهيدروليكية 	
	 فهم الملحقات الاساسية للطلمبات 	 فهم ومعرفة الاسس التصميمية للطلمبات والحسابات الهيدر وليكية 	 القدرة علي وضع المواصفات واجراء الاختبارات لكافة انواع الطلمبات 	
 التعرف علي الاجزاء الرئيسية لمعدات 	• التعرف علي الاجزاء	 التعرف علي الاجزاء الرئيسية لمعدات 		• معدات التحضير prime movers

	T	·	1	
التحضير	الرئيسية لمعدات التحضير	التحضير	 التعرف علي الاجزاء 	
			الرئيسية لمعدات التحضير	
		 التعرف علي انواع 		
	 التعرف علي انواع 	الطلمبات المستخدمة	•	
	الطلمبات المستخدمة في	في التحضير		
	التحضير	ي	• التعرف علي انواع	
	<u> </u>	• فهم وادراك طريقة	الطلمبات المستخدمة في	
		وخطوات عمل معدات		
			التحضير	
	Tr. t. dt	التحضير		
 التعرف على انواع 	• فهم وادراك طريقة	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	 * فهم وادراك طريقة 	
الطلمبات المستخدمة في	وخطوات عمل معدات	• القدرة على اجراء	وخطوات عمل معدات	
التحضير	التحضير	كافة انواع الصيانات	التحضير	
<i></i> ,		الوقائية		
			 القدرة علي اجراء كافة 	
		 القدرة على اجراء 	انواع الصيانات الوقائية	
	• القدرة علي اجراء كافة	الصيانات الطارئة		
	انواع الصيانات الوقائية	لمعدات التحضير	• القدرة على لحراء	
			 القدرة علي اجراء الصيانات الطارئة لمعدات 	
		• فهم الاسس التصميمية	التحضير	
		وكيفية حساب واختبار	التحصير	
			n eti kii :	
		معدات التحضير	• فهم الاسس التصميمية	
			وكيفية حساب واختبار	
			معدات التحضير	
			 القدرة علي وضع 	
			المواصفات اللازمة لمعدات	
			التحضير	
* المقدرة على معرفة	* المقدرة على معرفة انواع	* المقدرة على معرفة	* المقدرة على معرفة انواع	معدات القياس وانظمة
انواع القياسات ووحداتها	القياسات ووحداتها	انواع القياسات ووحداتها	القياسات ووحداتها	التحكم
الواع العياسات ووحداتها	القياسات ووحداتها	الواع العياسات ووحداتها	القياسات ووحدانها	\

		* المقدرة علي ضبط	* المقدرة علي ضبط اجهزة	instrumentation &
	* المقدرة على ضبط اجهزة	اجهزة القياس	القياس	control systems
	القياس		* التعرف على الادوات	•
	0 :	المستخدمة لعمليات	المستخدمة لعمليات الاصلاح	
	* التعرف على الادوات	الاصلاح والضبط	والضبط	
	المستخدمة لعمليات الاصلاح	* المقدرة على القيام	* المقدرة على القيام باعمال	
1 1	والضبط	باعمال المعايرة للاجهزة	المعايرة للاجهزة	
* المقدرة علي ضبط		* التعرف على كيفية قراءة	* التعرف على كيفية قراءة	
اجهزة القياس	* المقدرة على القيام باعمال	الكتالوجات الخاصة	الكتالوجات الخاصة وتحديد	
	المعايرة للاجهزة	وتحديد ارقام قطع الغيار	ارقام قطع الغيار	
	30. 3.	 المقدرة على تحليل 	* المقدرة على تحليل النتائج	
		النتائج والتعامل مع	والتعامل مع الإعطال المفاجئة	
* التعرف على الادوات		الاعطال المفاجئة	* المقدرة على تغيير القطع	
المستخدمة لعمليات	* التعرف علي كيفية قراءة		التالفة واستبدالها واجراء كافة	
الاصلاح والضبط	الكتالوجات الخاصة وتحديد	 * المقدرة علي تغيير القطع 	انواع الصيانات	
	ارقام قطع الغيار	التالفة واستبدالها واجراء	* المقدرة علي وضع	
		كافة انواع الصيانات	المواصفات من خلال المعرفة	
			التامة للاسس التصميمية	
			للاجهزة	
* التعرف علي	* المقدرة علي القيام	 * المقدرة علي حساب 	* المقدرة علي حساب الاقطار	المواسير pipes
استخدامات المواسير في	بالأشراف علي تركيبات	الاقطار المناسبة وكيفية	المناسبة وكيفية استبدال التالف	
مجال محطات المياه	جميع انواع المواسير	استبدال التالف من	من المواسير	
	* التعرف علي استخدامات	المواسير * الترت الترا	* المقدرة علي القيام " (
	المواسير في مجال محطات	* المقدرة على القيام	بالأشراف علي تركيبات جميع	
	المياه	بالأشراف علي تركيبات	انواع المواسير	
		جميع انواع المواسير		

* التعرف علي انواع المواد المستخدمة في صناعة المواسير	* التعرف علي انواع المواد المستخدمة في صناعة المواسير	* التعرف علي استخدامات المواسير في مجال محطات المياه * التعرف علي انواع المواد المستخدمة في صناعة المواسير	* التعرف علي استخدامات المواسير في مجال محطات المياه * التعرف علي انواع المواد المستخدمة في صناعة المواسير * التعرف علي اشهر القطع الخاصة بالمواسير	
	* التعرف علي اشهر القطع الخاصة بالمواسير	 * التعرف علي اشهر القطع الخاصة بالمواسير * المقدرة علي تحديد انواع القطع المستخدمة للاصلاح السريع 	* المقدرة علي تحديد انواع القطع المستخدمة للاصلاح السريع * المقدرة علي التعامل مع الكسور المفاجئة والطريقة المثلي لاصلاحها * المقدرة علي وضع	
* التعرف علي اشهر القطع الخاصة بالمواسير	* المقدرة علي تحديد انواع القطع المستخدمة للاصلاح السريع	* المقدرة علي التعامل مع الكسور المفاجئة والطريقة المثلي لاصلاحها	المواصفات لكافة انواع المواسير *الفهم التام للأسس التصميمية بما فيها التحليل الهيدر وليكي للشبكة	
* التعرف علي انواع المرشحات	* المقدرة علي اجراء عملية الغسيل للمرشح ومعرفة دور كل معده من طلمبات الغسيل ونوافخ الهواء والبلوف وخلافه	 * صيانة كافة ملحقات المرشح سواء الميكانيكية منها والكهربائية * المقدرة علي اجراء عملية الغسيل للمرشح ومعرفة دور كل معده من 	* الفهم التام للاسس التصميمية للمرشحات * صيانة كافة ملحقات المرشح المرشح المرشح سواء الميكانيكية منها والكهربائية	المرشحات w.t. filters

		T		,
		طلمبات الغسيل ونوافخ	* المقدرة علي اجراء	
		الهواء والبلوف وخلافه	عملية الغسيل للمرشح	
			ومعرفة دور كل معده من	
			طلمبات الغسيل ونوافخ	
	* التعرف علي انواع		الهواء والبلوف وخلافه	
	المرشحات	* التعرف علي انواع	* التعرف على انواع	
		المرشحات	المرشحات	
			* التعرف على الاجزاء	
1		* التعرف على الاجزاء	الرئيسية للمرشحات وفائدة	
* التعرف علي الاجزاء		الرئيسية للمرشحات وفائدة	کل مکون	
الرئيسية للمرشحات		كل مكون	* التعرف على الحالات	
وفائدة كل مكون	* التعرف علي الاجزاء		المختلفة للمرشح اثناء	
	الرئيسية للمرشحات وفائدة	* التعرف على الحالات	التشغيل	
	کل مکون	المختلفة للمرشح اثناء	* اجراء الصيانات الوقائية	
		المختلفة للمرسح الناء	للمرشح وكيفية المحافظة	
		التشعين	علي منسوب الوسط	
		* اجراء الصيانات الوقائية	الترشيحي	
	* التعرف علي الحالات	الجراع الطبيات الوقائية للمرشح وكيفية المحافظة	* ضبط ومعايرة الاجهزة	
	المختلفة للمرشح اثناء		الملحقة وكذلك مناسيب	
-	التشغيل	علي منسوب الوسط	المياه القياسية	
* التعرف علي الحالات		الترشيحي	* الفهم التام لمشاكل	
المختلفة للمرشح اثناء		\$ i.a VI \$.Ja Ja . : *	المرشح كيميائا	
التشغيل	* اجراء الصيانات الوقائية	* ضبط ومعايرة الاجهزة الملحقة وكذلك مناسيب	المراتفع فيعياد وبكترولوجيا	
	للمرشح وكيفية المحافظة			
	على منسوب الوسط	المياه القياسية	* المقدرة علي وضع	
	الترشيحي	* الفهم التام لمشاكل	المواصفات	
	<u> </u>	المرشح كيميائا		
		وبكترولوجيا		

* المقدرة علي تحديث
النظام والتعامل مع الانظمة
الاوتوماتيكية

المهام الوظيفية المطلوبة لتشغيل وصيانة المعدات

- حساب كفاءة المضخة
 - معايرة المعدات
- تغيير زيوت المعدات وتشحيمها
- تحسين ظروف تشغيل المعدات
- تشخيص مشاكل تشغيل المعدات
 - تقبيم أداء و ضبط المعدات
 - تفسير منحنى أداء المضخة
- صيانة موانع التسرب وكراسي التحميل
- مراقبة الخرائط والعدادات ومقاييس الضغط
 - مراجعة نظام الحماية الكاثودية
 - إجراء الصيانة الدورية
 - صيانة مضخات التحضير
- معرفة حالات التدفق العكسي والوصلات المتعارضة
 - إعادة حشو المضخات
 - استبدال المعدات
 - تشغيل وتبطيل المعدات
 - اختبار التسريبات وإصلاحها

الكفاءات المطلوبة لتشغيل المعدات وصيانتها

- القدرة على التفرقة بين الصيانة الوقائية والصيانة التصحيحية
- القدرة على التمييز بين التشغيل الطبيعي و التشغيل غير الطبيعي
 - معرفة نظم التحكم
 - معرفة مفاهيم معالجة مياه الشرب
 - معرفة طرق تشغيل المعدات وصيانتها
 - معرفة وظائف واستخدامات العدد
 - معرفة الأساسيات العامة للكهرباء والميكانيكا
 - معرفة الأساسيات العامة للهيدروليكا و محابس الهواء
 - معرفة خصائص مواد التشحيم والسوائل
 - معرفة أجهزة التحكم في التشغيل

السلامة والصحة المهنية

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	القيام بالإجراءات الإدارية للسلامة والصحة المهنية لمعالجة المياه إتباع إجراءات السلامة فيما يلي
 معرفة انواع الكيماويات المستخدمة في معالجة المياه 	معرفة انواع الكيماويات المستخدمة في معالجة المياه معرفة مخاطر التعامل معرفة الكيماويات والسلامة التعامل مع تلك الكيماويات معرفة كيفية الحماية باستخدام الوسائل المناسبة لذلك	معرفة أنواع الكيماويات المياه المياه المياه معرفة مخاطر التعامل مع هذه الكيماويات والسلامة للتعامل مع تلك الكيماويات معرفة كيفية الحماية باستخدام الوسائل المناسبة لذلك المياسة لذلك العمالة اللازمة للتعامل مع كل موقف مع كل موقف وتطوير الاجراءات وتطوير الاجراءات	* معرفة أنواع الكيماويات المستخدمة في معالجة المياه • معرفة مخاطر التعامل مع هذه الكيماويات والسلامة للتعامل مع والسلامة للتعامل مع معرفة كيفية الحماية باستخدام الوسائل باستخدام الوسائل المناسبة لذلك المناسبة لذلك الكرمة للتعامل مع كل وقف القدرة علي مراجعة موقف وتطوير الاجراءات والخطط لادارة أي والخطط لادارة أي السلامة والصحة المهنية	تدوال المواد الكيماوية chemical handling
• معرفة انواع المخاطر عند	• معرفة انواع المخاطر	• معرفة انواع	 معرفة انواع المخاطر 	الدخول الي

الدخول الي اماكن مغلقة فهم القواعد العامة للسلوك	عند الدخول الي اماكن مغلقة فهم القواعد العامة للسلوك	ووسائل الحماية عند الدخول الي اماكن مغلقة معرفة الاسعافات الاولية الواجب اتباعها الكشف عن الخازات	عند الدخول الي اماكن مغلقة فهم القواعد العامة للسلوك معرفة انواع ووسائل الحماية عند الدخول الي اماكن مغلقة الاسعافات الاولية الواجب التباعها التباعها عن الغازات عن الغازات المهمات الواجب توافر ها ومتاحة الاستخدام تركيز الغازات والحدود المسموح بها والحدود المسموح بها الجراءات السلامة	الاماكن المغلقة والتعامل مع الكلور confined space entry & chlorine gas
 معرفة المفاهيم الرئيسية للكهرباء وانواع المخاطر نتيجة التعامل معها فهم القواعد العامة 	 معرفة المفاهيم الرئيسية للكهرباء وانواع المخاطر نتيجة التعامل معها فهم القواعد العامة 	 معرفة المفاهيم الرئيسية الكهرباء نتيجة التعامل معها فهم القواعد العامة للسلوك 	 معرفة المفاهيم الرئيسية الكهرباء وانواع التعامل معها فهم القواعد العامة للسلوك معرفة انواع ووسائل الحماية باستخدام الوسائل المناسبة 	المخاطر الكهربائية electrical hazards

للسلو ك	للسلوك		لذلك	
السبو ت	السبوك	معرفة انواع ووسائل الحماية باستخدام الوسائل المناسبة لذلك معرفة الاسعافات الاولية الواجب انباعها	معرفة الاسعافات الاولية الواجب التباعها المقدرة علي وضع البرامج الزمنية لاعمال الصيانة الوقائية للاجهزة الكهربائية مصحوبة باجراءات الامن القدرة علي مراجعة وتطوير الاجراءات التعامل مع مخاطر الكهرباء القدرة علي وضع خطط الطوارئ وعمل اجراءات السلامة الصحة المهنية	
 فهم مهمة المعدات الموجودة بالموقع المقدرة علي تحديد سلامة عمل تلك المعدات 	 فهم مهمة المعدات الموجودة بالموقع 	 فهم مهمة المعدات الموجودة بالموقع 	 فهم مهمة المعدات الموجودة بالموقع المقدرة علي تحديد سلامة عمل تلك المعدات 	أعطال المعدات
المعدات • الالمام بانواع الحركة (دوران - محاور - حدافات -)	 المقدرة علي تحديد سلامة عمل تلك المعدات 	 المقدرة علي تحديد سلامة عمل تلك المعدات الالمام بانواع الحركة (دوران - 	 الالمام بانواع الحركة (دوران - محاور حدافات) فهم وادراك الاجراءات الواجب اتباعها حيال أي عطل 	

	• الالمام بانواع الحركة (دوران - محاور - حدافات)	محاور - حدافات - فهم وادراك الاجراءات الواجب اتباعها حيال أي عطل المقدرة علي تحديد متطلبات كل عطل من معدات الامن والسلامة الالمام باسس العمل	 المقدرة علي تحديد من معدات الامن والسلامة الالمام باسس الادارة وتنظيم العمل المقدرة علي تحديد العدد الكافي من العدد الكافي من العطل العطل المعرفة التامين موقع المعرفة التامة لاجراءات التشغيل المقدرة علي وضع القياسية مواصفات لمعدات مواصفات لمعدات المقدرة علي تقدير أي المقدرة علي تقدير أي المقارنات 	
 فهم ومعرفة عناصر الحريق فهم ومعرفة مهمات الوقاية الشخصية 	 فهم ومعرفة عناصر الحريق فهم ومعرفة مهمات الوقاية الشخصية 	 فهم ومعرفة عناصر الحريق * فهم ومعرفة مهمات الوقاية الشخصية فهم ومعرفة انواع الحرائق وطرق مقاومتها 	فهم ومعرفة عناصر الحريق فهم ومعرفة مهمات الوقاية الشخصية فهم ومعرفة انواع الحرائق وطرق مقاومتها	الأمان ضد الحرائق

فهم مهمة المعدات العاملة الالمام بطرق الصيانة المختلفة الالمام بانواع الحركة الميكانيكية	فهم مهمة المعدات العاملة الالمام بطرق الصيانة المختلفة الالمام بانواع الحركة الميكانيكية	فهم مهمة المعدات الالمام بطرق الالمام بانواع الالمام بانواع الالمام باسس الادارة وتنظيم المعدل المعدل من الخدمة	المقدرة علي وضع الخطط الادارية كافة طرق الحماية التكاليف ومستازمات اجهزة الحماية المقدرة علي وضع الحماية وكذلك خطط الوقائية وكذلك خطط الوقائية العاملة المعدات العاملة المعدات المختلفة المعدات المكانيكية الميكانيكية وتنظيم المعدل وتنظيم العمل المقدرة علي تحديد وتنظيم العمل من الخدمة من الخدمة من الخدمة من الخدمة المقدرة التامة لاجراءات التشغيل المقدرة علي حساب القياسية ومستازمات التكاليف ومستازمات الخروج ومستازمات المقدرة علي حساب التكاليف ومستازمات الخروة ومستازمات الخروة ومستازمات التكاليف ومستازمات النشغيل الحماية ومستازمات المقدرة علي حساب التكاليف ومستازمات النشغيل الحماية ومستازمات النشغيل الحماية ومستازمات المقدرة علي حساب التكاليف ومستازمات النشغيل الحماية ومستازمات النشغيل المقدرة علي حساب التكاليف المستلزمات التكاليف التكاليف التكاليف التكاليف التكاليف التك	خروج المعدات من الخدمة الكائنات الممرضة
• معرفة وفهم انواع الكائنات	 معرفة وفهم انواع 	 معرفة وفهم انواع 	• معرفة وفهم انواع	العادات الممراحد

الممرضة	الكائنات الممرضة	الكائنات الممرضة	الكائنات الممرضة	
• معرفة مهمات الوقاية من الكائنات الممرضة	 معرفة مهمات الوقاية من الكائنات الممرضة 	 معرفة مهمات الوقاية من الكائنات الممرضة الالمام بالاجراءات الواجب اتباعها عند ظهور تلك الكائنات 	 معرفة مهمات الوقاية من الكائنات الاممرضة الالمام بالاجراءات الواجب اتباعها عند ظهور تلك الكائنات المقدرة علي وضع الخطط الادارية للحماية من حساب التكاليف المقدرة علي وضع التكاليف الخطط الوقائية وخطط الطوارئ 	
 فهم المخاطر المحيطة بالأشخاص 	فهم المخاطر المحيطة بالاشخاص فه اللانالة ت	 فهم المخاطر المحيطة بالاشخاص فهم الاضرار الناتجة من التعرض لتلك الاخطار تحديد وتصنيف 	فهم المخاطر المحيطة بالاشخاص فهم الاضرار الناتجة من التعرض لتلك الاخطار تحديد وتصنيف المهمات الشخصية الالمام باسس	معدات الحماية الشخصية
 فهم الاضرار الناتجة من التعرض لتلك الاخطار 	 فهم الاضرار الناتجة من التعرض لتلك الاخطار 	المهمات الشخصية الالمام باسس الاسعافات الاولية	الاسعافات الاولية المقدرة علي وضع مواصفات معدات الحماية الشخصية المقدرة علي حساب التكاليف وعمل المقارنات	
• فهم المخاطر ببيئة العمل	• فهم المخاطر ببيئة	• فهم المخاطر ببيئة	• فهم المخاطر ببيئة	معدات السلامة

	العمل	العمل	العمل	
• افهم المهام الرئيسية لمعدات السلامة	 افهم المهام الرئيسية لمعدات السلامة 	 افهم المهام الرئيسية لمعدات السلامة تحديد وتصنيف معدات السلامة الالمام باسس الاسعافات الاولية 	 افهم المهام الرئيسية المعدات السلامة معدات السلامة الالمام باسس الاسعافات الاولية المقدرة علي وضع السلامة السلامة المقدرة علي حساب التكاليف ووضع 	
 فهم المخاطر من التعامل مع السوائل المنسكبة 	 فهم المخاطر من التعامل مع السو ائل المنسكبة 	 فهم المخاطر من التعامل مع السوائل المنسكبة فهم الاضرار 	 فهم المخاطر من التعامل مع السوائل المنسكبة فهم الاضرار الناتجة عن عدم الارشاد عن انسكاب 	تصريف السوائل المنسكبة
 فهم الاضرار الناتجة عن عدم الارشاد عن انسكاب السوائل 	 فهم الاضرار الناتجة عن عدم الارشاد عن انسكاب السوائل 	الناتجة عن عدم الارشاد عن انسكاب السوائل	السوائل • الالمام بانواع الحركة الميكانيكية	
 الالمام بانواع الحركة الميكانيكية 	 الالمام بانواع الحركة الميكانيكية 	 الالمام بانواع الحركة الميكانيكية 	 تحديد اهم الخواص للسوائل (لزوجة - كثافة) المقدرة علي وضع الحلول المثلي للتعامل مع السوائل 	

• تحدید اهم	المنسكبة	
الخواص للسوائل		
(لزوجة - كثافة)	 المقدرة علي حساب التكاليف ووضع 	
,	التكاليف ووضع الخطط البديلة	

الإجراءات الإدارية

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	إتباع إجراءات الإدارية لمعالجة المياه كما يلي
الإلمام بالمبادئ الأساسية للإدارة أو	الإلمام بالمبادئ الأساسية للإدارة أو المهام	الإلمام بالمبادئ الأساسية للإدارة أو	الإلمام بالمبادئ الأساسية للإدارة أو	المهام الأساسية
المهام الرئيسية للمدير	الرئيسية للمدير:	المهام الرئيسية للمدير: التخطيط –	المهام الرئيسية للمدير:	للمدير
التخطيط – التنظيم – التوظيف –	التخطيط – التنظيم – التوظيف –	التنظيم – التوظيف – التوجيه –	التخطيط – التنظيم – التوظيف –	
التوجيه – المراقبة وتقييم الإدارة ومعني	التوجيه – المراقبة وتقييم الأداء ومعني	المراقبة وتقييم الأداء ومعني كل مهمة	التوجيه – المراقبة وتقييم الأداء	
كل مهمة	كل مهمة	ر دو څ دو رو د ځ د د	ومعني كل مهمة	1 1
 معرفة أهمية التخطيط – ماذا 	• معرفة أهمية التخطيط – ماذا يحدث	• معرفة أهمية التخطيط وأنواع	 معرفة أهمية التخطيط وأنواع 	التخطيط
يحدث بدون وجود خطط – أنواع	بدون وجود خطط – أنواع الخطط –	الخطط مفهوم الخطة الإستراتيجية	الخطط	
الخطط – الإنتاج – الصيانة –	الإنتاج – الصيانة – خطط القوي	 القدرة علي وضع خطط الصيانة 	 وضع الخطة الإستراتيجية – 	
خطط القوي العاملة	العاملة.	 تخطيط المواد والمخازن 	الرؤية والرسالة والقيم	
 القدرة علي وضع الخطط قصيرة 	 القدرة علي وضع الخطط قصيرة 	 خطة الطوارئ 	 تحديد الأولويات ووضع 	
الأجل (خطط البرامج)	الأجل (خطط البرامج)		الأهداف	
			• إدارة الوقت	
			• تخطيط الاجتماعيات	
			• خطة الطوارئ	
معرفة الاحتياجات من المواد والمعدات	معرفة الاحتياجات من المواد والمعدات	القدرة على تحديد الاحتياجات من المواد	القدرة على تحديد الاحتياجات من	توريد المعدات /
		والخامات والمهمات والمعدات	المواد والخامات والمهمات والمعدات	المهمات
 معرفة أسس التنظيم 	 معرفة أسس التنظيم 	 فهم أسس التنظيم 	 فهم أسس التنظيم 	التنظيم
 معرفة أنواع الهياكل التنظيمية 	 معرفة أنواع الهياكل التنظيمية 	 أنواع الهياكل التنظيمية 	 أنواع الهياكل التنظيمية 	
 معرفة مهام الإدارات 	 معرفة مهام الإدارات 	 القدرة علي وضع مهام الإدارات 	 القدرة علي وضع مهام الإدارات 	
 معرفة الوصف الوظيفي 	 معرفة الوصف الوظيفي 	 القدرة علي تحديد أعداد العمالة 	 القدرة علي تحديد أعداد العمالة 	
 معرفة أسس تقييم العاملين 	 معرفة أسس تقييم العاملين 	اللازمة لكل مرحلة	اللازمة لكل مرحلة	
		 القدرة على إجراء المقابلات 	 القدرة على إجراء المقابلات 	
		الشخصية	الشخصية	
معرفة وفهم العناصر الأساسية للتوجيه:	معرفة وفهم العناصر الأساسية للتوجيه:	معرفة وفهم العناصر الأساسية للتوجيه:	معرفة وفهم العناصر الأساسية	التوجيه والتنسيق

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	إتباع إجراءات الإدارية لمعالجة المياه كما يلي
(أسس الحفز – الاتصال – تفويض السلطة))	(أسس الحفز – الاتصال – تفويض السلطة))	(أسس الحفز – الاتصال – تفويض السلطة)	التوجيه: (أسس الحفز – الاتصال – تفويض السلطة)	
 معرفة المفهوم العام للميز انية والموازنة والتكاليف والعائد 	 معرفة مفهوم الميزانية والموازنة – مراكز التكلفة – تحميل التكاليف معرفة أسس وضع الموازنة المبنية علي الأداء 	 فهم الميزانية والموازنة – مراكز التكلفة – تحميل التكاليف معرفة أسس وضع الموازنة المبنية علي الأداء القدرة على إجراء دراسة التكلفة والعائد والمقارنة بين البدائل للتوسعات والإحلال والتجديد من منطلق الجدوى الاقتصادية 	 فهم الميزانية والموازنة – مراكز التكلفة – تحميل التكاليف معرفة أسس وضع الموازنة المبنية علي الأداء القدرة على إجراء دراسة التكلفة والعائد والمقارنة بين البدائل لتوسعات والإحلال والتجديد من منطلق الجدوى الاقتصادية 	الجوانب المالية
 معرفة أساسيات عملية الاتصال – الرسالة – الوسيط – المستقبل – رد الفعل التعريف بوسائل الاتصال – تلفون – مقابلة – مذكرة – خطاب – بريد الكتروني القدرة على الرد على الشكاوى 	 معرفة أساسيات عملية الاتصال – مهارات الاتصال – القراءة – التحدث – كتابة التقارير معرفة وسائل الاتصال والمفاضلة بينها القدرة على الرد على الشكاوى 	 معرفة أساسيات عملية الاتصال – مهارات الاتصال – القراءة – التحدث – كتابة التقارير معرفة وسائل الاتصال والمفاضلة بينها القدرة على الرد على الشكاوى 	معرفة أساسيات عملية الاتصال مهارات الاتصال – القراءة – التحدث – كتابة التقارير معرفة وسائل الاتصال والمفاضلة بينها القدرة على تنظيم وعقد الاجتماعات معرفة مهارات العلاقات العامة القدرة على الرد على الشكاوى	مهار ات الاتصال
 القدرة على نشر وتوزيع وتعريف العاملين بالسياسات والاجراءات للمحطة التاكد من تطبيق السياسات والإجراءات 	 القدرة على نشر وتوزيع وتعريف العاملين بالسياسات والاجراءات للمحطة التاكد من تطبيق السياسات والإجراءات 	 القدرة على مراجعة وتطوير السياسات والاجراءات للمحطة SOPs نشر وتوزيع وتعريف العاملين بالسياسات والاجراءات للمحطة التاكد من تطبيق السياسات والإجراءات 	 القدرة على مراجعة وتطوير السياسات والاجراءات للمحطة SOPs نشر وتوزيع وتعريف العاملين بالسياسات والاجراءات للمحطة التاكد من تطبيق السياسات والإجراءات 	تطوير وتوثيق السياسات والإجراءات
• معرفة أهمية التدريب	 معرفة أهمية التدريب 	 معرفة أهمية التدريب 	 معرفة أهمية التدريب 	مهارات التدريب

المستوى د	المستوى ج	المستوى ب	المستوى ا	إتباع إجراءات الإدارية لمعالجة المياه كما يلي
• القدرة على تحديد الاحتياجات	• القدرة على تحديد الاحتياجات	 القدرة على تحديد الاحتياجات 	 القدرة على تحديد الاحتياجات 	
التدريبية	التدريبية	التدريبية	التدريبية	
 معرفة طرق التدريب 	 القدرة على المفاضلة بين طرق 	 القدرة على المفاضلة بين طرق 	 المفاضلة بين طرق التدريب 	
	التدريب	التدريب	 القدرة على تقييم نتائج التدريب 	
	 القدرة على تقييم نتائج التدريب 	 القدرة على تقييم نتائج التدريب 	 القدرة على تطوير القدرات 	
			التدريبية الذاتية وتدريب المدربين	
			(TOT)	
 معرفة خطوات عملية حل المشكلة: 	 معرفة خطوات عملية حل المشكلة: 	 القدرة على تعريف المشكلة 	 القدرة على تعريف المشكلة 	حل المشكلات
 تعریف المشکلة – تحلیل 	 تعريف المشكلة – تحليل المشكلة 	 القدرة على تحليل المشاكل 	 القدرة على تحليل المشاكل 	واتخاذ القرارات
المشكلة – وضع الحلول – اختيار	 وضع الحلول – اختيار الحل 	باستخدام (Why/Why	باستخدام (Why/Why	
الحل الأفضل – المراجعة والتقييم-	الأفضل - المراجعة والتقييم-	Fish Bone) (Diagram	Fish Bone) (Diagram	
 معرفة خطوات اتخاذ القرار: 	 معرفة خطوات اتخاذ القرار: 	Diagram) او طرق أخري لحل	Diagram) او طرق أخري لحل	
 وضع الأسس – مقارنة البدائل 	 وضع الأسس – مقارنة البدائل – 	المشكلات – وضع الحلول –	المشكلات – وضع الحلول –	
 اتخاذ القرار 	اتخاذ القرار	اختيار الحل الأفضل	اختيار الحل الأفضل	
		 القدرة على اتخاذ القرار – وضع 	 القدرة على اتخاذ القرار – 	
		الأسس – مقارنة البدائل – اتخاذ	وضع الأسس ــ مقارنة البدائل ــ	
		القرار – مصفوفة اتخاذ	اتخاذ القرار – مصفوفة اتخاذ	
		القرار (Decision Matrix)	القرار(Decision Matrix)	
القدرة على اجراء الحسابات الأساسية	القدرة على اجراء الحسابات الأساسية	القدرة على حساب الطاقات والكفاءات	القدرة على حساب الطاقات والكفاءات	إجراء الحسابات
ومعرفة النظم المختلفة للوحدات	ومعرفة النظم المختلفة للوحدات والتحويل	للمعدات المختلفة	للمعدات المختلفة	الأساسية
والتحويل بينها	بينها			
التاكد من تسجيل البيانات المختلفة	التاكد من تسجيل البيانات المختلفة للتشغيل	 التاكد من تسجيل البيانات المختلفة 	• التاكد من تسجيل البيانات	تسجيل وتقييم
للتشغيل والصيانة	والصيانة	بيت بيت للتشغيل والصيانة	 المختلفة للتشغيل والصيانة	البيانات
		• تقييم البيانات المختلفة	• تقييم البيانات المختلفة	
		• عمل الاحصائيات والاشكال البيانية	 عمل الاحصائيات و الاشكال 	
			البيانية	

الكفاءات المطلوبة للقيام بالإجراءات الإدارية و السلامة و الصحة المهنية

- القدرة على تقدير التشابه بين حالات الطوارئ
 - القدرة على إدراك حالات العمل غير الأمن
- القدرة على ترجمة الكلمات الفنية إلى كلمات عامة مفهومة
 - معرفة خطط الطوارئ
 - معرفة معلومات التخزين والاستعواض
 - معرفة الأكواد المحلية واللوائح
 - معرفة نماذج بيانات تأمين المهمات
 - معرفة متطلبات المراقبة والتقارير
- معرفة الأسباب المحتملة والتأثيرات الناتجة عن أعطال المعدات غير العادية
 - معرفة قواعد التمويل
 - معرفة قواعد ومصطلحات النظم الإدارية
 - معرفة ممارسات العلاقات العامة
 - معرفة سياسات ووظائف حفظ السجلات
 - معرفة اللوائح المنظمة للقطاع
 - معرفة مسئوليات التقارير
 - معرفة أساسيات إدارة المخاطر

إن اختبارات قياس مستوى مشغلي وحدات المعالجة تقيم مدى معرفة القائمين على تشغيل محطات المياه بالمهام المتعلقة بتشغيل محطات معالجة المياه. ولاجتياز الاختبار، على هؤلاء القائمين إظهار معرفتهم بهذه المهارات الرئيسية. ولأن هذه الشهادات قد تستخدم للعمل في محطات معالجة متعددة، يمكن أن تتضمن الاختبارات بعض التقنيات التي لا تستخدم في كل محطات المعالجة ولكنها تستخدم في كثير من المحطات.

هناك أربع مستويات من الشهادات تمنح في مصر هي : الفئة اوتعادل (الفئة د) وهي أقل الفئات أما الفئة ٤ تعادل (الفئة أ) وهي أعلى الفئات. وتعتمد المواصفات الخاصة بكل اختبار على ثقل نتائج تحليل الوظائف مما يعكس مدى أهمية كل مهمة من المهام الوظيفية. وتقدم المواصفات قائمة بالنسب المئوية لكل سؤال في الاختبار مما يغطي مهام كل وظيفة. فعلى سبيل المثال،فان ٢٤% من أسئلة الاختبار من الفئة اوهي (الفئة د) تتعلق بمهام وظيفة "مراقبة وتقييم وضبط عمليات المعالجة."

ولمراجعة قوائم المهام والكفاءات المتعلقة بكل وظيفة، برجاء الرجوع إلى قائمة القدرات الرئيسية في الصفحات السابقة.

مواصفات اختبار معالجة المياه

الفئة أ	الفئة ب	الفئة ج	الفئة د	مستوى الاختبار (معالجة المياه)
43%	43%	38%	24%	مراقبة وتقييم وضبط عمليات المعالجة
16%	16%	19%	16%	التحاليل المعملية
5%	5%	5%	5%	تقييم خصائص مصادر المياه
15%	15%	15%	20%	الالتزام بمعايير ومواصفات مياه الشرب
15%	15%	16%	24%	تشغيل وصيانة المعدات
6%	6%	7%	11%	القيام بإجراءات الصحة والسلامة الإدارية