الخطة الدراسية لمرحلة "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في

تخصص معالجة المياه

(برنامج الدراسات الثنائية المتكاملة في العمل)

تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم

تاريخ وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي 2025/2024

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في مؤهل الهندسة/ مسار (تخصص) معالجة المياه من (72) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

الرقم	المتطلب	ساعة معتمدة
.1	متطلبات الثقافة العامة	6
.2	متطلبات مهارات التشغيل	12
.3	متطلبات العلوم والمهارات الأساسية (المتخصصة) للمسار	18
.4	متطلبات المسار المتخصصة	30
.5	الممارسة المهنية	6
المجموع		72

أولاً: هدف البرنامج

يهدف البرنامج إلى إعداد فني معالجة مياه للعمل لدى محطات مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف الصحي ومعالجة مياه الصناعة ومحطات تحلية المياه وفقاً لمتطلبات وواصفات المستوى السادس في الإطار الوطني الأردني للمؤهلات.

ثانياً: مصفوفة مخرجات التعلم للتخصص PLOs (كما وردت من هيئة الاعتماد)

مصفوفة مخرجات التعلم

المؤهل: الهندسة	المسار: معالجة المياه	المستوى: السادس في الاطار الوطني الأردني للمؤهلات

الرقم	المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
.1	**معالجة مياه الشرب**	• فهم **أساسيات معالجة المياه** بما في ذلك المبادئ الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية التي تستخدم في تنقية المياه. • معرفة **أنظمة معالجة مياه الشرب** ومعايير الجودة المتبعة لضمان مياه صالحة للشرب. • فهم **الإجراءات التنظيمية والقانونية** المتعلقة بمعالجة المياه والامتثال للمعايير الوطنية والدولية.	• القدرة على **تشغيل وصيانة الأنظمة** المختلفة لمحطات معالجة المياه. • تطبيق **التحاليل المخبرية** على عينات المياه للتأكد من مطابقتها للمعايير المطلوبة. • استخدام **أجهزة التحكم والمراقبة** لتشغيل محطات المياه بكفاءة وتحليل البيانات الناتجة عن عمليات المعالجة.	• تطبيق **إجراءات السلامة** والالتزام بالمعايير الصحية والبيئية أثناء العمل. • القدرة على **التواصل** مع الفرق الفنية الأخرى وأصحاب المصلحة مثل مهندسي الصيانة والمشغلين. • القدرة على **حل المشكلات** التي قد تنشأ أثناء عمليات معالجة المياه بشكل سريع وفعال.

الرقم	المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
			• التعامل مع **المعدات والآلات** المستخدمة في معالجة المياه، مثل المرشحات، المفاعلات الحيوية، ومعدات إزالة الأيونات.	• إدارة **الوقت والعمل الجماعي** لضمان استمرار تشغيل المحطات بفعالية وكفاءة.
2.	**معالجة مياه الصرف الصحي**	• فهم تقنيات **معالجة مياه الصرف الصحي** وكيفية استخدامها لحماية البيئة ومنع التلوث. • فهم **الإجراءات التنظيمية والقانونية** المتعلقة بمعالجة مياه **الصرف الصحي** والامتثال للمعايير الوطنية والدولية.	• التعامل مع **المعدات والآلات** المستخدمة في معالجة **مياه الصرف الصحي** مثل المرشحات، المفاعلات الحيوية، ومعدات إزالة الأيونات. • القدرة على **إعداد تقارير** دقيقة عن أداء المحطات وأي مشاكل أو تحسينات مطلوبة. • التعامل مع **البرامج الحاسوبية** الخاصة بإدارة محطات معالجة **مياه الصرف الصحي** ومراقبة العمليات. • الاستعداد **لتطوير الذات** من خلال متابعة أحدث التقنيات والابتكارات في مجال	• تطبيق **إجراءات السلامة** والالتزام بالمعايير الصحية والبيئية أثناء العمل. • القدرة على **التواصل** مع الفرق الفنية الأخرى وأصحاب المصلحة مثل مهندسي الصيانة والمشغلين. • القدرة على **حل المشكلات** التي قد تنشأ أثناء عمليات معالجة مياه **الصرف الصحي** بشكل سريع وفعال. • إدارة **الوقت والعمل الجماعي** لضمان استمرار تشغيل

الرقم	المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
			معالجة مياه **الصرف الصحي**. • القدرة على **تحليل البيانات** والمعلومات الجديدة وتطبيقها في تحسين كفاءة عمليات المعالجة.	المحطات بفعالية وكفاءة.
3.	**معالجة مياه الصناعة**	• الإلمام بتطبيقات **معالجة مياه الصناعة**.	• القدرة على **تشغيل وصيانة الأنظمة** المختلفة لمحطات معالجة **مياه الصناعة**. • تطبيق **التحاليل المخبرية** على عينات المياه للتأكد من مطابقتها للمعايير المطلوبة. • استخدام **أجهزة التحكم والمراقبة** لتشغيل محطات **مياه الصناعة** بكفاءة وتحليل البيانات الناتجة عن عمليات المعالجة. • التعامل مع **المعدات والآلات** المستخدمة في	• تطبيق **إجراءات السلامة** والالتزام بالمعايير الصحية والبيئية أثناء العمل. • القدرة على **التواصل** مع الفرق الفنية الأخرى وأصحاب المصلحة مثل مهندسي الصيانة والمشغلين. • القدرة على **حل المشكلات** التي قد تنشأ أثناء عمليات معالجة **مياه الصناعة** بشكل سريع وفعال. • إدارة **الوقت والعمل الجماعي** لضمان

الرقم	المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
			معالجة المياه، مثل المرشحات، المفاعلات الحيوية، ومعدات إزالة الأيونات. • القدرة على **إعداد تقارير** دقيقة عن أداء المحطات وأي مشاكل أو تحسينات مطلوبة. • التعامل مع **البرامج الحاسوبية** الخاصة بإدارة محطات معالجة **مياه الصناعة** ومراقبة العمليات. • فهم **الإجراءات التنظيمية والقانونية** المتعلقة بمعالجة **مياه الصناعة** والامتثال للمعايير الوطنية والدولية. • الاستعداد **لتطوير الذات** من خلال متابعة أحدث التقنيات والابتكارات في مجال معالجة **مياه الصناعة**. • القدرة على **تحليل البيانات والمعلومات**	استمرار تشغيل المحطات بفعالية وكفاءة.

الرقم	المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
			الجديدة وتطبيقها في تحسين كفاءة عمليات المعالجة.	
4.	**تحلية المياه**	• التعرف على **تكنولوجيا تحلية المياه**، بما في ذلك العمليات الحرارية والغشائية مثل التناضح العكسي.	• التعامل مع **المعدات والآلات** المستخدمة في **تحلية المياه**، مثل المرشحات، المفاعلات الحيوية، ومعدات إزالة الأيونات. • القدرة على **إعداد تقارير** دقيقة عن أداء محطات **تحلية المياه** وأي مشاكل أو تحسينات مطلوبة. • التعامل مع **البرامج الحاسوبية** الخاصة بإدارة محطات **تحلية المياه** ومراقبة العمليات. • فهم **الإجراءات التنظيمية والقانونية** المتعلقة بـ**تحلية المياه** والامتثال للمعايير الوطنية والدولية.	• تطبيق **إجراءات السلامة** والالتزام بالمعايير الصحية والبيئية أثناء العمل. • القدرة على **التواصل** مع الفرق الفنية الأخرى وأصحاب المصلحة مثل مهندسي الصيانة والمشغلين. • القدرة على **حل المشكلات** التي قد تنشأ أثناء عمليات **تحلية المياه** بشكل سريع وفعال. • إدارة **الوقت والعمل الجماعي** لضمان استمرار تشغيل محطات **تحلية المياه** بفعالية وكفاءة.

الرقم	المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
			• الاستعداد **لتطوير الذات** من خلال متابعة أحدث التقنيات والابتكارات في مجال **تحلية المياه** . • القدرة على **تحليل البيانات** والمعلومات الجديدة وتطبيقها في تحسين كفاءة عمليات **تحلية المياه**.	
5.	**إدارة المخلفات الصلبة**	الالمام بالتعامل مع النفايات الصناعية و النفايات الخطرة.	• القدرة على **إعداد تقارير** دقيقة عن أداء المحطات وأي مشاكل أو تحسينات مطلوبة. • التعامل مع **البرامج الحاسوبية** الخاصة بإدارة مكبات النفايات ومراقبة العمليات الخاصة بالنفايات الصناعية و النفايات الخطرة. • فهم **الإجراءات التنظيمية والقانونية** المتعلقة بالنفايات الصناعية والنفايات الخطرة والامتثال	• تطبيق **إجراءات السلامة** والالتزام بالمعايير الصحية والبيئية أثناء العمل. • القدرة على **التواصل** مع الفرق الفنية الأخرى وأصحاب المصلحة مثل مهندسي الصيانة والمشغلين. • القدرة على **حل المشكلات** التي قد تنشأ أثناء عمليات إدارة مكبات النفايات ومراقبة العمليات الخاصة

الرقم	المجال المعرفي	المعرفة	المهارة	الكفاية
			• الاستعداد **لتطوير الذات** من خلال متابعة أحدث التقنيات والابتكارات في مجال النفايات الصناعية والنفايات الخطرة. • القدرة على **تحليل البيانات** والمعلومات الجديدة وتطبيقها في تحسين كفاءة عمليات المعالجة.	للمعايير الوطنية والدولية. • بشكل سريع وفعال. • إدارة **الوقت والعمل الجماعي** لضمان استمرار تشغيل مكبات النفايات بفعالية وكفاءة. بالنفايات الصناعية و النفايات الخطرة.

ثالثاً: المجالات المعرفية (لمسارات المؤهلات التقنية)

الرقم	اسم المجال	س.م	س.م.ن	س.م.ع	المواد التعليمية
.1	الثقافة العامة (جميعها مستوى سنة أولى)	6	5	1	تربية وطنية علوم عسكرية ثقافة إسلامية
.2	مهارات التشغيل (جميعها مستوى سنة أولى)	12	5	7	مهارات التواصل مهارات الكتابة الفنية مهارات رقمية الريادة والإبداع مهارات الحياة مهارات القيادة والمسؤولية
.3	العلوم والمهارات الأساسية المتخصصة للمسار (جميعها مستوى سنة أولى)	18	9	9	الرياضيات والاحصاء كيمياء المياه مختبر كيمياء المياه ميكروبولوجيا البيئة

					الهندسة الكهربائية التلوث البيئي جودة ا لمياه وإدارتها
.4	متطلبات المسار المتخصصة: (جميعها سنة ثانية)	30	15	15	شبكات نقل وتوزيع المياه تحلية المياه انمة معالجة المياه اللامركزية انظمة معالجة مياه الشرب انظمة معالجة المياه العادمة إدارة المخلفات الصلبة والخطرة الطاقة الحيوية الصحة والسلامة في المحطات مشروع
.5	الممارسة المهنية (سنة ثانية)	6	0	6	
مجموع الساعات المعتمدة		72	34	38	

خامساً: الخطة الدراسية لتخصص (معالجة المياه)

1. متطلبات الثقافة العامة

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	س.م	س.ن	س.ع	المتطلب السابق/ المتزامن
.1	20000114	تربية وطنية	2	1	1 ند	لا يوجد
.2	20000112	علوم عسكرية	1	1	-	لا يوجد
.3	20000111	الثقافة الإسلامية	3	3	-	لا يوجد
المجموع س.م			6	5	1	

2. متطلبات مهارات التشغيل

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	س.م	س.ن	س.ع	المتطلب السابق/ المتزامن
.1	20000121	مهارات التواصل	2	1	2 مخ	النجاح في امتحان المستوى في اللغة الإنجليزية
.2	20000122	مهارات الكتابة الفنية	2	1	2 مخ	20000121
.3	20000124	مهارات رقمية	2	0	4 مخ	النجاح في امتحان المستوى في مهارات الحاسوب
.4	20000125	الريادة والإبداع	2	1	1 ند	لا يوجد
.5	20000123	مهارات الحياة	2	1	1 ند	لا يوجد

.6	20000126	مهارات القيادة والمسؤولية	2	1	1 ند	لا يوجد
		المجموع س.م	12	6	9	

3. متطلبات العلوم والمهارات الأساسية المتخصصة للمسار(سنة أولى)

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	س.م	س.ن	س.ع	المتطلب السابق/ المتزامن
.1	20111139	الرياضيات والاحصاء	3	1	4	
.2	20111135	جودة المياه	2	1	3	
.3	20111137	التلوث البيئي	2	1	3	
.4	20111131	كيمياء المياه	3	3	0	*20111133
.5	20111133	مختبر كيمياء المياه	2	0	6	
.6	20111132	ميكروبولوجيا البيئة	3	2	3	
.7	20111134	الهندسة الكهربائية	3	1	6	
		المجموع س.م	18	9	9	

4. متطلبات المسار المتخصصة (سنة ثانية)

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	س.م	س.ن	س.ع	المتطلب السابق/ المتزامن
.1	20111241	شبكات نقل وتوزيع المياه	4	2	6	20111135
	20111249	الصحة والسلامة في المحطات	2	1	3	
.3	20111246	تحلية المياه	3	1	6	*20111245
.4	20111245	انظمة معالجة مياه الشرب	4	2	6	20111135
.5	20111244	انظمة معالجة المياه اللامركزية	4	2	6	20111243
.6	20111243	انظمة معالجة المياه العادمة	4	2	6	20111135
7	20111247	إدارة المخلفات الصلبة والخطرة	4	2	6	20111137
8	20111242	الطاقة الحيوية	2	1	3	20111247
9	20111240	مشروع	3	2	3	يتم قطع 45 ساعة
		المجموع س.م	30	15	15	

***الجزء العملي يعطى على نظام الدراسات الثنائية في مواقع العمل او في المختبرات المتاحة

5. الممارسة المهنية

الرقم	رقم المادة	اسم المادة	س.م	س.ن	س.ع	المتطلب السابق/ المتزامن
.1	20111252	الممارسة المهنية	6	-	6 تد	حسب تعليمات التدريب

المجموع س.م	6	-	6	

سادساً: الخطة الاسترشادية لتخصص (معالجة المياه)

الفصل الدراسي الأول		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.
تربية وطنية	20000114	2
مهارات الحياه	20000123	2
الرياضيات والاحصاء	20111139	3
كيمياء المياه	20111131	3
مختبر كيمياء المياه	20111133	2
جودة المياه وادارتها	20111135	2
التلوث البيئي	20111137	2
الريادة والإبداع	20000125	2
المجموع		18

الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.
الثقافة الإسلامية	20000111	3
مهارات التواصل	20000121	2
مهارات الكتابة الفنية	20000122	2
ميكروبولوجيا البيئة	20111132	3
مهارات القيادة والمسؤولية المجتمعية	20000126	2
مهارات رقمية	20000124	2
الهندسة الكهربائية	20111134	3
علوم عسكرية	20000112	1
المجموع		18

الفصل الدراسي الثالث		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.
شبكات نقل وتوزيع المياه	20111241	4
الصحة والسلامة في المحطات	20111249	2
انظمة معالجة مياه الشرب	20111245	4
انظمة معالجة المياه العادمة	20111243	4
إدارة المخلفات الصلبة والخطرة	20111247	4
المجموع		18

الفصل الدراسي الرابع		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.
انظمة معالجة المياه اللامركزية	20111244	4
الطاقة الحيوية	20111242	2
مشروع	20111240	3
الممارسات المهنية	20111252	6
تحلية المياه	20111246	3
المجموع		18

سابعاً: الوصف المختصر لمواد الخطة الدراسية لتخصص (معالجة المياه)

(ترقيم ووصف وساعات الثقافات ومهارات التشغيل سيتم إعدادها من قبل لجنة الخطة الدراسية في الجامعة وتسقط على جميع الخطط الدراسية)

اولا:متطلبات الثقافة العامة

رقم المادة:	اسم المادة: الثقافة الإسلامية	س.م	س.ن	س.ع
20000111		3	3	0
تعريف الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها – وظائفها وأهدافها مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها. خصائص الثقافة الإسلامية. الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان والتحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية. ورد الشبهات التي تثار حول الإسلام.				

الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية. والنظم الإسلامية.

رقم المادة:	اسم المادة: علوم عسكرية	س.م	س.ن	س.ع
20000112		1	1	0
المحور الأول: نشأة وتطور القوات المسلحة/ الجيش العربي، أسلحة المناورة، أسلحة الإسناد، أسلحة الخدمات المحور الثاني: الثورة العربية الكبرى، الحروب العربية الإسرائيلية)حروب 1948، 1967، معركة الكرامه 1968، حرب تشرين (1973، دور القوات المسلحة الأردنية- الجيش العربي في التنمية الوطنية الشامله المحور الثالث: الأمن العام، المخابرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني				

رقم المادة:	اسم المادة: التربية الوطنية	س.م	س.ن	س.ع
20000114		2	1	1
يعد مساق التربية الوطنية من المتطلبات الإجبارية لجميع طلبة كليات المجتمع الأردنية وامتدادا عضويا لفلسفة التربية الوطنية والتعليم باعتبارها بعدا من أبعاد الإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي، وينطلق مساق "التربية الوطنية" من مجموعة الثوابت الأردنية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحة، ومبادئ الثورة العربية الكبرى، والدستور الأردني والتجربة الوطنية.				

ثانيا :متطلبات التشغيل

رقم المادة:	اسم المادة: مهارات التواصل	س.م	س.ن	س.ع
20000121		2	1	2 مخ
Understanding Communication • What is communication? • The communication process. • Types of communication: verbal, non-verbal, written. • Barriers to effective communication. • Teaching grammar through context (integrating grammatical concepts into real life situations and meaningful communication◊ Present Tense (Present simple + Present continuous)◊ Use authentic texts and materials (select real life texts : stories, articles, dialogues and students should highlight target structures◊ then ask students, for example, to write something about their daily routine using the simple present (writing)◊ then create scenarios where students can use certain grammatical structures (speaking). Communication skills • Introduction. • Definition. • The importance of communication. • Barriers of communication: physiological, physical, Cultural, gender and emotional barriers. Elements of Communication • Introduction, Face to Face Communication. • Tone of Voice. • Verbal Communication. • Non Verbal Communication. • Listening Skills. • Written Communication.				

النجاح في امتحان المستوى للغة الانجليزية				
رقم المادة:	اسم المادة: مهارات الكتابة الفنية	س.م 2	س.ن 1	س.ع 2 مخ
Technical writing course is designed to equip students with essential technical writing skills needed for today's workplace. This course plays a major role in enabling students to communicate with different kinds of technical and social discourse communities. Through this course, students will produce and analyze common technical genres including emails, memos, agendas and minutes, and reports. Additionally, the course will employ contemporary technologies, applications and **المتطلب السابق**20000121				
رقم المادة: 20000125	اسم المادة: **الريادة والإبداع**	س.م 2	س.ن 1	س.ع 1 ند
تهدف المادة إلى تمكين الطلبة من فهم وتطبيق المبادئ الاساسية لريادة الاعمال. إذ تتناول هذه الماده مجموعة متنوعة من المفاهيم المرتبطة بريادة الاعمال، مع التركيز على تطوير الافكار المبتكرة والإبداعية وتحويلها إلى مشاريع قابلة للتنفيذ. كما تستعرض الأدوات الضروريةلتقييم السوق والمنافسة				
رقم المادة: 20000123	اسم المادة: مهارات الحياه	س.م 2	س.ن 1	س.ع 1 ند
مفهوم المهارات الحياتية أكانت ادارية أم الكترونية الكفايات والمهارات التي يحتاجها الطلبة والمطابقة لاحتياجات سوق العمل سواءا للانخراط والنجاح في سعيهم للحصول على تعليم افضل ونتائج ايجابية في العمل وبما يساهم في بناء المجتمع ، من خلال بناء المعرفة في موضوعات الحياة العملية كمها رات التواصل الفعال ومهارات التواصل الجماعي القائم على الحوار والنقاش والجدال مع مختلف الفئات التي يمكن أن تواجه الطلبة بالاضافة الى المهارات الادارية والقيادية والذكاء العاطفي والمبني على الأسس العلمية لتحقيق الهدف والغاية من التواصل والمتمثل بالارتقاء ورفع كفاءة و انتاجية العمال في المؤسسات والذي ينعكس على تحقيق الربح المستدام بأقل وقت وجهد مبذول لهذه المؤسسات.				
رقم المادة: 20000124	اسم المادة:مهارات رقمية	س.م 2	س.ن 0	س.ع 4 مخ
يهدف هذا المساق الى تطوير المهارات الرقمية للطالب واستخدام التكنولوجيا في اعمالهم المستقبلية والتفاعل الامن والاخلاقي عبر الانترنت وتقييم المخاطر للاستخدام الغير امن للتكنولوجيا المتطلب السابق: النجاح في امتحان المستوى في مهارات الحاسوب				

رقم المادة:	اسم المادة: مهارات القيادة والمسؤولية	س.م	س.ن	س.ع
20000126		2	1	1 ند

ثالثا: متطلبات العلوم والمهارات الاساسية المتخصصة للمسار(سنة اولى)

رقم المادة:	اسم المادة: الرياضيات والاحصاء	س.م	س.ن	س.ع
20111139		3	1	2 مخ
تحليل البيانات: تحليل كميات كبيرة من البيانات بطريقة منهجية، وكشف الأنماط والعلاقات الخفية بين المتغيرات ووصف البيانات باستخدام الجداول والرسوم البيانية، وحساب المقاييس الإحصائية مثل المتوسط والوسيط والمنوال والتباين والانحراف المعياري. توزيعات الاحتمال المختلفة مثل التوزيع الطبيعي والتوزيعات المنفصلة، وكيفية حساب الاحتمالات المرتبطة بها .الاستدلال الإحصائي واستخلاص استنتاجات حول مجتمع كبير بناءً على عينة عشوائية، و اختبار الفرضيات وبناء الثقة. تحليل الانحدار لدراسة العلاقة بين متغيرين أو أكثر، تقدير قيمة متغير بناءً على قيم متغيرات أخرى. وحل انواع من المعادلات والمتباينات، ومن ثم الاقترانات (كثيرات الحدود والجذرية والنسبية والمثلثية والاسية.				

رقم المادة:	اسم المادة:	س.م	س.ن	س.ع
20111135	جودة المياه	2	1	3 دراسات ثنائية
تشمل هذه المادة ادارة المياه والمياه العادمة وتتضمن : نوعية المياه، ملوثات المياه، مصادر المياه، الطلب على المياه، التحكم بالفيضانات، اهمية السدود، طرق معالجة المياه، اعادة استخدام المياه في الزراعة والصناعة، شحن المياه الجوفية، مصادر المياه غير التقليدية. بالإضافة الى معرفة الاختبارات التي تتعلق بفحوصات المياه . وتطبيقات المادة ادارة المياه في مجالات الزراعة, الصناعة, الصحة العامة وحماية البيئة وتخطيط المدن من تصميم أنظمة الصرف الصحي، وإدارة مياه الأمطار، الزيارات الميدانية لمواقع العمل				

رقم المادة:	اسم المادة: التلوث البيئي	س.م	س.ن	س.ع
20111137		2	1	دراسات ثنائية
تحديد مصادر تلوث البيئة وتاثير التلوث البيئي على الانسان والبيئة، التغير المناخي، تاكل طبقة الاوزون، الامطار الحامضية، قياس التلوث، مراقبة التلوث، التحكم بالتلوث. أنواع التلوث ومصادر التلوث وآثار التلوث وطرق الوقاية والحد من التلوث والتشريعات البيئية وتطبيق المعرفة النظرية بشكل عملي. في المختبر، الزيارات الميدانية لمواقع العمل				

رقم المادة:	اسم المادة:	س.م	س.ن	س.ع
20111131	كيمياء المياه	3	3	0

تتضمن المادة الطريقة العملية في وضع النظريات ووحدات القياس، العناصر، المركبات، المعادلات الكيميائية، ومعرفة التركيب الذري والروابط الكيميائية، الاتزان الكيميائي والاتزان الأيوني

رقم المادة:	اسم المادة: ميكروبيولوجيا البيئة	س.م	س.ن	س.ع
20111132		3	2	3
وتشمل: النظام البيئي (التفاعل البيئي، التحمل، العلاقات)، التلوث البيولوجي، التطور، تصنيف الميكروبات، ميكروبات المياه، الامراض المنتقلة عن طريق الماء، الاضرارعلى صحة الانسان، الطاقة، البناء والايض، نواتج التفاعلات البيولوجية، التخلص من الميكروبات في المياه. بالإضافة الى تمييز الميكروبات بواسطة الميكروسكوب، تحضير الوسط، طرق الصبغ، تقنيات العزل، النقل ، العد، ايجاد الكولوفورم				

رقم المادة:	اسم المادة: مختبركيمياء المياه	س.م	س.ن	س.ع
20111133		2	0	6
يتضمن الجزء العملي تدريبات على القياس ، تحضير المحاليل، المعايرة **كيمياء المياه**				

رقم المادة:	اسم المادة: الهندسة الكهربائية	س.م	س.ن	س.ع
20111134		3	1	6
القدرة على تحليل وتصميم الدوائر الكهربائية وفهم مبادئ عمل المحركات والمولدات الكهربائية و القدرة على برمجة وتشغيل الأنظمة الآلية وحل المشكلات وتشخيص الأعطال وإيجاد الحلول المناسبة.				

متطلبات المسار المتخصصة (سنة ثانية)

رقم المادة:	اسم المادة: شبكات النقل وتوزيع المياه	س.م	س.ن	س.ع
201111241		4	2	6
خواص الموائع، الاحتكاك والجريان، الطاقة، الجريان المنتظم للقنوات المفتوحة، القفزة الهيدرولوجية، العمق الحرج، خصائص الجريان، الجريان في الانابيب، الالات الهيدرولوكية، المضخات، الشبكات (انواعها، خصائصها، اختيارها)، والجانب العملي يشمل على يشمل تجارب عملية على المواد النظرية في مادة ميكانيك الموائع والهيدروليك. بالإضافة الى التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة في الموائع والالات الهيدروليكية				

رقم المادة:	اسم المادة: الصحة والسلامة في المحطات	س.م	س.ن	س.ع
20111249		2	1	3
يشمل هذا المساق لتعريف التقنيين ب: * المفاهيم الرئيسية والمصطلحات والأدوات المستخدمة في الصحة والسلامة داخل المحطات .				

* وصف اهم العوامل الناقلة والمسببة للأمراض المهنية والبيئية.
* مناقشة العلاقة بين صحة المشغلين والبيئة المحيطة بهم بأشكالها الفيزيائية والكيميائية والحيوية، سواء كانت بيئة العمل او البيئة بشكل عام.
* مناقشة المشاكل والمعيقات الاخلاقية المتعلقة بعلوم الصحة المهنية والبيئية والأمراض الناتجة عنها.
* عرض اهم الاختلافات ضمن هذا المجال مع التركيز عل التغير المناخي العلمي وزيادة الحرارة.
وصف دور المؤسسات الوطنية والدولية الرئيسية والسياسات العامة المتعلقة بالصحة المهنية والبيئية والأمراض الناتجة عنها.

رقم المادة:	اسم المادة: تحلية المياه	س.م	س.ن	س.ع
20111246		3	1	6

شرح العمليات الفيزيائية والكيميائية المستخدمة في تحلية المياه، مثل التقطير، والتناضح العكسي، والتبادل الأيوني. دراسة أنواع مختلفة من تقنيات التحلية، مزاياها وعيوبها، وتطبيقاتها المختلفة . تحديد المعاييروالمعايير الدولية لجودة المياه المحلاة، واختبارات الجودة التي تجرى على المياه المنتجة . دراسة الآثار البيئية لعمليات التحليةو تحليل التكاليف الاقتصادية لعمليات التحلية وإجراء تجارب على مختلف تقنيات التحلية. تحليل جودة المياه الواردة والصادرة من وحدات التحلية. مقارنة كفاءة مختلف التقنيات ودراسة تأثير التغيرات في الظروف التشغيلية على جودة المياه المنتجة.

رقم المادة:	اسم المادة: انظمة معالجة مياه الشرب	س.م	س.ن	س.ع
20111245		4	2	6

تشمل هذه المادة طرق المعالجة المختلفة للمياه وتشمل: نوعية المياه، المواصفات، وحدات المعالجة، المصافي، الترسيب الفيزيائي، التخثير والترويق، التبادل الايوني،الادمصاص، التعقيم، مبادي الفصل بالاغشية. بالإضافة الى تدريبات عملية على ازالة ملوثات المياه ويشمل: ازالة العكارة، ازالة المواد العالقة بالتخثير والترويق، ازالة الزيوت والشحوم، ازالة العسرة، ازالة الفوسفات، ازالة النترات، ازالة الفينول، قياس الاكسجين المذاب، قياس متطلب الاكسجين البيوكيميائي (BOD) بالطرق المختلفة، ازالة المواد العضوية.

رقم المادة:	اسم المادة: انظمة معالجة المياه العادمة	س.م	س.ن	س.ع
20111243		4	2	6

وحدات المعالجة، المواصفات، المعالجة الفيزيائية،التهوية، الترسيب، المعالجة البيولوجية، التعقيم، ادارة الحمأة، تكنولوجيا المعالجة المتوفرة، بالإضافة الى اجراء الاختبارات اللازمة مثل الاختبارات الفيزيائية وتشمل درجة الحرارة واللون والرائحة والـ pH: والصلابةوالتعكر:والاختبارات الكيميائية مثل COD و (BOD)و النيتروجين. والفوسفور:. والمعادن الثقيلة:. و (TOC):. والاختبارات البيولوجية: والاختبارات البكتيرية. والاختبارات الفيروسية:. والاختبارات الطفيلية

رقم المادة:	اسم المادة: انظمة معالجة المياه اللامركزية	س.م	س.ن	س.ع
20111244		4	2	6

تهدف مادة "أنظمة معالجة المياه اللامركزية" إلى تزويد التقنيين بالمعرفة والمهارات اللازمة لتشغيل وصيانة أنظمة معالجة المياه الموزعة في المجتمعات الصغيرة والمناطق الريفية او البعيدة عن التجمعات المركزية وفقاً لسياسات الادارة اللامركزية الصادرة عن الوزارات الاردنية. سيركز المقرر على فهم المبادئ الأساسية لإدارة هذه الأنظمة، بما يشمل التخطيط الفعال لاحتياجات المياه المحلية وتحديد التقنيات المناسبة لكل موقع. سيتعلم التقنيين كيفية تشغيل وصيانة الأنظمة لضمان استدامتها وفعاليتها، مع التركيز

على الابتكار والتحسين المستمر. من خلال هذا المقرر، سيكون الطلاب قادرين على تقديم حلول مبتكرة لتحديات المياه اللامركزية، مما يعزز قدرتهم على تحسين جودة ووفرة المياه بشكل مستقل ومحلي. **المتطلب السابق :انظمة معالجة المياه العادمة**

رقم المادة:	اسم المادة:	س.م	س.ن	س.ع
20111247	**ادارة المخلفات الصلبة والخطرة**	4	2	6

مصادر النفايات، تصنيف النفايات، جمع ونقل النفايات، التخلص من النفايات، المردم الصحي، المحارق، التسميد، الفرز. واعادة التدوير. وطرق إدارة المخلفات والتشريعات والقوانين. وتحليل التركيب الكيميائي وقياس سمية المخلفات على الكائنات الحية. وقياس مستوى الإشعاع في المخلفات المشعة. وقياس الأحياء الدقيقة :لتحديد وجود مسببات الأمراض في المخلفات.

المتطلب السابق:التلوث البيئي

رقم المادة:	اسم المادة:	س.م	س.ن	س.ع
20111242	**الطاقة الحيوية**	2	1	3

اهمية الطاقة البديله، خصائص الطاقة البديله، مصادر الطاقة البديلة، طاقة الشمس، الرياح، المد والجزر، طاقة المياه، المياه الجوفية، الوقود الحيوي، تخزين الطاقة، تطبيقات الطاقة البديله في المياه والبيئة، الضوء والتهوية الطبيعية، المباني الخضراء، بينما الجزء العملي يشمل تجارب في مختبر الطاقة الشمسية.

المتطلب السابق:ادارة المخلفات الصلبة والخطرة

رقم المادة:	اسم المادة:	س.م	س.ن	س.ع
20111240	**مشروع**	3	2	3

مصادر النفايات، تصنيف النفايات، جمع ونقل النفايات، التخلص من النفايات، المردم الصحي، المحارق، التسميد، الفرز. واعادة التدوير. وطرق إدارة المخلفات والتشريعات والقوانين. وتحليل التركيب الكيميائي وقياس سمية المخلفات على الكائنات الحية. وقياس مستوى الإشعاع في المخلفات المشعة. وقياس الأحياء الدقيقة :لتحديد وجود مسببات الأمراض في المخلفات.

قطع 45 ساعة

رابعا: الممارسات المهنية

رقم المادة:	اسم المادة:	س.م	س.ن	س.ع
20111248	**الممارسات المهنية**	6	0	280

الممارسات التطبيقية والتدريب في الشركات والمواقع ذات العلاقة

حسب متطلبات التدريب