مواصفات مقرر: صلاحية المياه للري

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
١.	اسم المقرر Course Title	صلاحية المياه للري			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code andnumber	SOL 422			
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		١	١	-	٢
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الرابع - الفصل الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	اساسيات الأراضي			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	تصميم وتشغيل نظم الري الحديث وتقنية حصاد المياه			
٧.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس أراضي ومياه وبيئة			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	عربي- انجليزي			
٩.	نظام الدراسة Study System	فصلي- انتظام			
١٠.	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	أ.م.د. علي محمد عبدالرحمن المساوى			
١١.	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

وصف المقرر Course Description:

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بالمواصفات اليمنية والقارية والدولية المستخدمة في تقييم جودة المياه وصلاحيتها للري الزراعي الذي يشمل التقديرات والقياسات التي تحدد نوعية المياه للري وتقييم مدى صلاحية النوعيات المختلفة من المياه للري الزراعي والوصف الكيميائي والفيزيائي والبيولوجي للمياه من مصادر مختلفة وكذلك مياه الصرف المختلفة وخاصة مياه الصرف الصحي والزراعي والحيواني و استخداماتها بشك آمن وسليم على التربة والنبات.. وكذلك طرق وشروط أخذ عينات المياه الصحيحة وكذلك معرفة أنواع المواد الكيميائية (المنظفات ، الأسمدة والمبيدات العناصر الفلزية والمواد السامه والمشعة ومخلفات المدن والحروب على خواص المياه وصلاحيتها للري الزراعي. التي تؤثر على صلاحية المياه للري . وطرق معالجة المياه ومواد المعالجة المختلفة. وطرق وشروط ومعادلة مزج المياه الرديئة النوعية بالمياه جيدة المياه.

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

ii. مخرجات تعلم المقرر(Course Intended Learning Outcomes (CILOs:

بعدا لانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

المعارف والفهم

(a1) يعرف أنواع المواصفات المستخدمة في تقييم نوعيات المياه المختلفة ومواصفات المياه الكيميائية والفيزيائية و البيولوجي وطرق قياسها المحددة لمدى صلاحيتها للري.

(a2) يشرح كيفية أخذ عينات المياه من مصادر مختلفة للتحليل.

المهارات الذهنية

(b1) يقارن بين صفات المياه المختلفة وطرق معالجتها.

(b2) يقيم مدى صلاحية النوعيات المختلفة من المياه للري الزراعي.

المهارات المهنية والعملية

(c1) ينفذ تجارب لدراسة تأثير أنواع مختلفة من المياه على التربة والنبات وإيجاد الحلول العملية للمشاكل التي تواجه عند استخدام أنواع المياه المختلفة على التربة والنبات و اختيار طرق الري المناسبة.

(c2) يعالج ويحلل مياه الصرف الصحي ومياه البحار والمحيطات والمستجدات العلمية لتطوير صفات مياه الوطن.

(c3) يستخدم طرق الري المناسبة بحسب خواص المياه وتأثيراتها على التربة والنبات نحو إنتاج خالي من السموم وحلول نافعة لمشاكل الإنتاج.

المهارات العامة:

d1) يجيد ادارة الوقت وفرق العمل بكفاءة.

(d2) يتواصل وتفاوض مع الاخرين بفاعلية.

iii. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)
a1	يعرف أنواع المواصفات المستخدمة في تقييم نوعيات المياه المختلفة ومواصفات المياه الكيميائية والفيزيائية والبيولوجي وطرق قياسها المحددة لمدى صلاحيتها للري.	A1 يشرح مبادئ العلوم الأساسية والتطبيقية والتقنيات الحديثة ذات الصلة بعلوم الزراعة والأراضي والمياه والبيئة.
a2	يشرح كيفية أخذ عينات المياه من مصادر مختلفة للتحليل.	A3 يصف التطورات العلمية في مجال علوم الأراضي والعلوم المرتبطة بها.
b1	يقارن بين صفات المياه المختلفة وطرق معالجتها .	B1 يحلل البيانات والمعلومات المتعلقة بالمشاكل الزراعية في قطاع الأراضي والمياه والبيئة لإيجاد انسب الحلول لها.
b2	يقيم مدى صلاحية النوعيات المختلفة من المياه للري الزراعي.	B5 يميز تركيب الخلية النباتية والحيوانية والميكروبية ومكوناتها ووظائفها والتفاعلات التي تحدث فيها.
c1	ينفذ تجارب لدراسة تأثير أنواع مختلفة من المياه على التربة والنبات وإيجاد الحلول العملية للمشاكل التي تواجه عند استخدام أنواع المياه المختلفة على التربة والنبات واختيار طرق الري المناسبة.	C1 يمارس المعاملات الزراعية الجيدة التي تعظم الإنتاجية الزراعية وإنتاج غذاء آمن والمحافظة على البيئة.
c2	يعالج ويحلل مياه الصرف الصحي ومياه البحار والمحيطات والمستجدات العلمية لتطوير صفات مياه الري.	C2 يوظف المنهج العلمي في معالجة القضايا والمشكلات في مجالات علوم الأراضي والمياه والبيئة.
c3	يستخدم طرق الري المناسبة بحسب خواص المياه وتأثيراتها على التربة والنبات	C4 يطبق التقنية الحديثة المتعلقة بعمليات إدارة وتنفيذ مشاريع

منسق البرنامج رئيس القسم نائب العميد لشؤون الجودة عميد الكلية عميد مركز التطويروضمان الجودة رئيس الجامعة
أ.د/نجيب المغربي .د/ عبدالرحمن صلاح أ.د./ عبد الجليل درهم أ.م.د/ عادل الوشلي أ.م.د/ هدى العماد أ.د/ القاسم محمد عباس

	نحو إنتاج خالي من السموم وحلول نافعة لمشاكل الإنتاج.	الأراضي الزراعية والمياه والبيئة والإنتاج الغذائي مراعيا المعايير المهنية والأخلاقية.
d1	يجيد ادارة الوقت وفرق العمل بكفاءة.	D1 يجيد التواصل الفعال ويعمل ضمن الفريق.
d2	يتواصل وتفاوض مع الاخرين بفاعلية.	

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولا: مواءمة مخرجات التعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-a1	يعرف أنواع المواصفات المستخدمة في تقييم نوعيات المياه المختلفة ومواصفات المياه الكيميائية والفيزيائية والبيولوجي وطرق قياسها المحددة لمدى صلاحيتها للري.	- المحاضرات (المناقشة والحوار، العصف الذهني، الشرح والتوضيح، دراسة حالة) - التدريب العملي	- الاختبارات التحريرية. - الاختبارات السريعة - التقويم المستمر.
-a2	يشرح كيفية أخذ عينات المياه من مصادر مختلفة للتحليل.		

ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر(المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-b1	يقارن بين صفات المياه المختلفة وطرق معالجتها .	- المحاضرة التفاعلية - المناقشة والحوار - التعلم الذاتي - العصف الذهني	- الاختبارات الموضوعية والتحريرية - البحوث والتقارير
-b2	يقيم مدى صلاحية النوعيات المختلفة من المياه للري الزراعي.		

ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر(المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-c1	ينفذ تجارب لدراسة تأثير أنواع مختلفة من المياه على التربة والنبات وإيجاد الحلول العملية للمشاكل التي تواجه عند استخدام أنواع المياه المختلفة على التربة والنبات واختيار طرق الري المناسبة.	- المحاضرة التفاعلية - التطبيقات العملية في المعمل - الزيارات الميدانية لبعض المناطق الزراعية	- الاختبارات الموضوعية والتحريرية - كتابة التقارير
-c2	يعالج ويحلل مياه الصرف الصحي ومياه البحار والمحيطات والمستجدات العلمية لتطوير صفات مياه الري.		
c3	يستخدم طرق الري المناسبة بحسب خواص المياه وتأثيراتها على التربة والنبات نحو إنتاج خالي من السموم وحلول نافعة لمشاكل الإنتاج.		

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs		استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
-D1	يجيد ادارة الوقت وفرق العمل بكفاءة.	- التعلم التعاوني - التعلم الذاتي - العصف الذهني	- الاختبارات الموضوعية والتحريرية - البحوث والتقارير
-d2	يتواصل وتفاوض مع الاخرين بفاعلية.		

أولا: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order		الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رمز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1		التقديرات والقياسات التي تحدد نوعية المياه للري (المواصفات اليمنية ومواصفات منظمة الفاو).	1	1	a1, a2
2		التلوث المائي والتصحر البحري.	١	1	a1, a2, b1, b2
3		تقييم مدى صلاحية نوعيات مختلفة من المياه للري الزراعي.	١	1	a1, a2, b1, b2
4		دورة المياه في الطبيعة ومصادر تلوثها	1	1	a1, a2, b1, b2, c1 , c2,c3,d1,d2
5		أنواع الملوثات وتأثيرها على صلاحية المياه للري الزراعي (مثل المنظفات والأسمدة والمبيدات ومياه المجاري المختلفة ومياه الصرف بأنواعه المختلفة ومخلفات الحروب).	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
6		تلوث المياه بالفلزات الثقيلة والعناصر السامه والمواد المشعة مصادرها وأنواعها.	1	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
7		التلوث بالعناصر السامه (البورون-الكلوريد-الصوديوم) والملوحة النادرة والسمية الأيونية الناتجة عن ردائه مياه الري وتقييم تأثيرها على التربة والنبات بحسب تصنيفات مختلفة مثل تصنيف منظمة الفاو	١	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
8		تدهور التربة تحت نظام الري	1	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
9		تقييم المشاكل الناتجة عن الري (التملح - تسرب - نفاذية) وطرق السيطرة عليها ومعالجتها.	1	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
10		مزج المياه الجيدة والرديئة النوعية ، معادلة المزج و شروط مزج المياه.	1	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
11		استخدام مياه الصرف الزراعي.	1	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
12		استخدام مياه شديدة الملوحة لإنتاج المحاصيل	1	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د/ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

13		مصادر المياه وأهم المواد الكيميائية المؤثرة على صلاحيتها للري، تقييم نوعية المياه بحسب التصنيفات العالمية	١	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
14		إدارة المياه والتربة للسيطرة على الملوحة - معرفة معامل الغسيل على حسب ملوحة التربة والماء - معرفة أنواع النباتات المقاومة للملوحة ومدى تحملها وكم بمحاصيل الإنتاج الزراعي.	١	1	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
إجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			**١٤**	**14**	**===**

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect

الرقم Order	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
١	النزول الميداني الأول واخذ عينات المياه من مصادر المياه المختلفة	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٢	النزول الميداني الثاني توزيع الطلاب مجموعات حسب نوع المياه للقيام بزراعة نبات معين بمياه مختلفة المصادر وملاحظة الفروق بينهما على نمو النبات	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٣	النزول الميداني الثالث تجهيز الاصص للزراعة يتم تغطية قاع الاصص بحصى مغسول ثم طبقة شاش ثم ٥كجم تربة ويتم زراعة البذور على عمق ١٠ سم وبنسبة ١٠ بذور لكل اصص ويتم الري ٥٠٠مل كل ٣ أيام	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٤	النزول الميداني الرابع لتسجيل البيانات المطلوبة كل اسبوع (نسبة الانبات الأولية والنهائية وعدد الوراق وطول النبات في كل أصيص).	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٥	التدريب العملي الأول ليتم تقدير الحموضة أو القلوية وتقدير التوصيل الكهربائي للماء فحص PH و EC	2	4	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٦	التدريب العملي الثاني يتم قياس الكالسيوم والمغنسيوم للماء (تقدير Ca ,Mg).	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٧	التدريب العملي الثالث يتم تقدير الكلور والكربونات والبيكربونات (تقدير CL ,HCO3,CO3).	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٨	التدريب العملي الرابع تقدير الصوديوم والبوتاسيوم (تقدير Na ,K).	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٩	التدريب العملي الخامس قياس النيترات والكبريتات (تقدير NO3، SO4).	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
١٠	التدريب العملي السادس حساب نسبة الصوديوم المدمص والذائب والمتبادل ونسبة كربونات الصوديوم المتبقية في المياه حساب (SAR .ESP.RCS)	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
١١	تطبيق جودة المياه على المياه الخاصة بكل مجموعة	1	2	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
إجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		**١٤**	**24**	**===**

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلات Problem solving

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

- المحاكاةوالعروض العملية&Simulation MethodPractical presentations
- التطبيق العمليPractical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليفprojects
- التعلم الذاتيSelf-learning
- التعلم التعاونيCooperative Learning

i. الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	واجبات منزلية عقب كل محاضرة	فردي	10	1-13	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3 ,d1,d2
٢	مشروع فصلي جماعي	جماعي	10	1-13	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3 ,d1,d2
	إجمالي الدرجةTotal Score		٢٠	==	===

ii. تقييم التعليم Learning Assessment:

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1-15	٢٠	% ٢٠	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٢	اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam	٨	10	% 10	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٣	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	١٦	٢٠	% ٢٠	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
٤	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	١٦	50	% 50	a1, a2, b1, b2, c1, c2,c3,d1,d2
	الإجماليTotal		١٠٠	%١٠٠	===

مصادر التعلمLearning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

١. المراجع الرئيسةRequired Textbook(s) لا تزيد عن مرجعين

R. S. Ayers and D. W. Westcot: Water quality for agriculture. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, 1995 Pp 174.

٢. المراجع المساندةEssential References:

تقارير وزارة الزراعة عن الري والزراعة وتقارير الإحصاء الزراعي الخاصة بالزراعة والري بوزارة الزراعة وهيئة البحوث الزراعية (اليمن).

٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت...Electronic Materials and Web Sites *etc*

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د/ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

▪ محرك البحث جوجل

iii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: **- يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك.** **- يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.**	١
الحضور المتأخر Tardy: **- يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.**	٢
ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: **- لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان** **- إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.**	٣
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: **- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها.** **- إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.**	٤
الغش Cheating: **- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب.** **- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.**	٥
الانتحال Plagiarism: **- في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك**	6
سياسات أخرى Other policies: **- أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ**	7

خطة مقرر: صلاحية المياه للري
Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الاسم Name	أ.م.د. علي محمد عبدالرحمن المساوى	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours					
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.		السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail							

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
١.	اسم المقرر Course Title	صلاحية المياه للري			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	SOL 422			
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		١	١		٢
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الرابع/ الفصل الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	اساسيات الأراضي			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)Co –requisite	تصميم وتشغيل نظم الري الحديث وتقنية حصاد المياه			
٧.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	الأراضي والمياه والبيئة			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	عربي			
٩.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	كلية الزراعة			

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

iii. وصف المقرر Course Description:

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بالمواصفات اليمنية والقارية والدولية المستخدمة في تقييم جودة المياه وصلاحيتها للري الزراعي الذي يشمل ال تقديرات والقياسات التي تحدد نوعية المياه للري وتقييم مدى صلاحية النوعيات المختلفة من المياه للري الزراعي والوصف الكيميائي والفيزيائي والبيولوجي للمياه من مصادر مختلفة وكذلك مياه الصرف المختلفة وخاصة مياه الصرف الصحي والزراعي والحيواني و استخداماتها بشك آمن وسليم عل ى التربة والنبات.. وكذلك طرق وشروط أخذ عينات المياه الصحيحة وكذلك معرفة أنواع المواد الكيميائية (المنظفات ، الأسمدة والمبيدات العناصر ال فلزية والمواد السامه والمشعة ومخلفات المدن والحروب على خواص المياه وصلاحيتها للري الزراعي. التي تؤثر على صلاحية المياه للري . وطرق معالجة المياه ومواد المعالجة المختلفة. وطرق وشروط ومعادلة مزج المياه الرديئة النوعية بالمياه جيدة المياه.

iv. مخرجات تعلم المقرر (Course Intended Learning Outcomes (CILOs:

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

(a1) يعرف أنواع المواصفات المستخدمة في تقييم نوعيات المياه المختلفة ومواصفات المياه الكيميائية والفيزيائية و البيولوجي وطرق قياسها المحددة لمدى صلاحيتها للري.

(a2) يشرح كيفية أخذ عينات المياه من مصادر مختلفة للتحليل.

(b1) يقارن بين صفات المياه المختلفة وطرق معالجتها.

(b2) يقيم مدى صلاحية النوعيات المختلفة من المياه للري الزراعي.

(c1) ينفذ تجارب لدراسة تأثير أنواع مختلفة من المياه على التربة والنبات وإيجاد الحلول العملية للمشاكل التي تواجه عند استخدام أنواع المياه المختلفة على التربة والنبات و اختيار طرق الري المناسبة.

(c2) يعالج ويحلل مياه الصرف الصحي ومياه البحار والمحيطات والمستجدات العلمية لتطوير صفات مياه الوطن.

(c3) يستخدم طرق الري المناسبة بحسب خواص المياه وتأثيراتها على التربة والنبات نحو إنتاج خالي من السموم وحلول نافعة لمشاكل الإنتاج.

d1) يجيد ادارة الوقت وفرق العمل بكفاءة.

(d2) يتواصل وتفاوض مع الاخرين بفاعلية.

v. محتوى المقرر Course Content:

أولا: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسة) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1		التقديرات والقياسات التي تحدد نوعية المياه للري (المواصفات اليمنية ومواصفات منظمة الفاو).	1	1
2		التلوث المائي والتصحر البحري.	2	1
3		تقييم مدى صلاحية نوعيات مختلفة من المياه للري الزراعي.	3	1
4		دورة المياه في الطبيعة ومصادر تلوثها	4	1

منسق البرنامج رئيس القسم نائب العميد لشؤون الجودة عميد الكلية عميد مركز التطويروضمان الجودة رئيس الجامعة
أ.د/نجيب المغربي .د/ عبدالرحمن صلاح أ.د./ عبد الجليل درهم أ.م.د/ عادل الوشلي أ.م.د/ هدى العماد أ.د/ القاسم محمد عباس

5		أنواع الملوثات وتأثيرها على صلاحية المياه للري الزراعي (مثل المنظفات والأسمدة والمبيدات ومياه المجاري المختلفة ومياه الصرف بأنواعه المختلفة ومخلفات الحروب).	5	1
6		تلوث المياه بالفلزات الثقيلة والعناصر السامه والمواد المشعة مصادرها وأنواعها.	6	1
7		التلوث بالعناصر السامه (البورون-الكلوريد-الصوديوم) والملوحة النادرة والسمية الأيونية الناتجة عن ردائه مياه الري وتقييم تأثيرها على التربة والنبات بحسب تصنيفات مختلفة مثل تصنيف منظمة الفاو	7	1
8		**اختبار منتصف الفصل**	٨	1
٩		تدهور التربة تحت نظام الري	٩	1
10		تقييم المشاكل الناتجة عن الري (التملح - تسرب - نفاذية) وطرق السيطرة عليها ومعالجتها.	10	1
11		مزج المياه الجيدة والرديئة النوعية ، معادلة المزج و شروط مزج المياه.	11	1
12		استخدام مياه الصرف الزراعي.	12	1
13		استخدام مياه شديدة الملوحة لإنتاج المحاصيل	13	1
14		مصادر المياه وأهم المواد الكيميائية المؤثرة على صلاحيتها للري، تقييم نوعية المياه بحسب التصنيفات العالمية	14	1
15		إدارة المياه والتربة للسيطرة على الملوحة - معرفة معامل الغسيل على حسب ملوحة التربة والماء - معرفة أنواع النباتات المقاومة للملوحة ومدى تحملها وكم بمحاصيل الإنتاج الزراعي.	15	1
16		**اختبار نهاية الفصل**	16	1
		عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**	16	16

ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي Training/ Tutorials/ Exercises Aspects:

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	النزول الميداني الأول واخذ عينات المياه من مصادر المياه المختلفة	1	2
2	النزول الميداني الثاني توزيع الطلاب مجموعات حسب نوع المياه للقيام بزراعة نبات معين بمياه مختلفة المصادر وملاحظة الفروق بينهما على نمو النبات	٢	2
3	النزول الميداني الثالث تجهيز الاصص للزراعة يتم تغطية قاع الاصص بحصى مغسول ثم طبقة شاش ثم ٥كجم تربة	٣	2

منسق البرنامج رئيس القسم نائب العميد لشؤون الجودة عميد الكلية عميد مركز التطويروضمان الجودة رئيس الجامعة
أ.د/نجيب المغربي د/ عبدالرحمن صلاح أ.د./ عبد الجليل درهم أ.م.د/ عادل الوشلي أ.م.د/ هدى العماد أ.د/ القاسم محمد عباس

		ويتم زراعة البذور على عمق ١٠ سم وبنسبة ١٠ بذور لكل اصص ويتم الري ٥٠٠مل كل ٣ أيام	
٤	النزول الميداني الرابع لتسجيل البيانات المطلوبة كل اسبوع (نسبة الانبات الأولية والنهائية وعدد الوراق وطول النبات في كل أصيص).	٤	2
5	التدريب العملي الأول ليتم تقدير الحموضة أو القلوية وتقدير التوصيل الكهربائي للماء فحص PH و EC	٦+٥	4
6	**اختبار نصف الفصل عملي (Midterm Exam)**	7	2
7	التدريب العملي الثاني يتم قياس الكالسيوم والمغنسيوم للماء (تقدير Ca ,Mg).	٧	2
8	التدريب العملي الثالث يتم تقدير الكلور والكربونات والبيكربونات (تقدير CL ,HCO3,CO3).	٩+٨	2
9	التدريب العملي الرابع تقدير الصوديوم والبوتاسيوم (تقدير Na ,K).	١٠	2
10	التدريب العملي الخامس قياس النيترات والكبريتات (تقدير NO3، SO4).	11	2
11	التدريب العملي السادس حساب نسبة الصوديوم المدمص والذائب والمتبادل ونسبة كربونات الصوديوم المتبقية في المياه حساب (SAR .ESP.RCS)	12	2
12	تطبيق جودة المياه على المياه الخاصة بكل مجموعة	١٤+١٣	4
12	**اختبار نهاية الفصل (عملي)**	16	2
	إجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	**١4**	**٤٢**

vi. استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- **المحاضرة التفاعلية Lectures**
- **الحوار والمناقشة discussion**
- **العصف الذهني Brainstorming**
- **حل المشكلات Problem solving**
- **المحاكاة و العروض العملية & Practical presentations Simulation Method**
- **التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)**
- **المشروعات والمهام والتكاليف projects**
- **التعلم الذاتي Self-learning**
- **التعلم التعاوني Cooperative Learning**

VII. الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

الرقم	التكليف/النشاط	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
١	واجبات منزلية عقب كل محاضرة	فردي	10	1-13
٢	مشروع فصلي جماعي	جماعي	10	1-13
	إجمالي الدرجة Total Score 0		20	

vii. تقويم التعلم Learning Assessment:

م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد(أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي% Proportion of Final Assessment
1	**التكليفات والواجبات** Tasks and Assignments	1-15	20	%20

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د/ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

2	اختبار قصير (١) Quiz			
3	اختبار نصفيMidtermExam(عملي)			
4	اختبار نصفيMidtermExam(نظري)	8	10	%10
5	اختبار قصير (٢) Quiz			
6	اختبار عملي نهائي	16	20	%20
7	اختبار تحريري نهائي	١٦	50	%50
	المجموعTotal	١٠٠	١٠٠	١٠٠%

viii. مصادر التعلمLearning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

٤. المراجع الرئيسةRequired Textbook(s):(لا تزيد عن مرجعين)

R. S. Ayers and D. W. Westcot: Water quality for agriculture. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, 1995 Pp 174.

٥. المراجع المساندةEssential References:

تقارير وزارة الزراعة عن الري والزراعة وتقارير الإحصاء الزراعي الخاصة بالزراعة والري بوزارة الزراعة وهيئة البحوث الزراعية (اليمن).

٦. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت....Electronic Materials and Web Sites *etc*

- http://www. http://www.
- http://www.

iv. الضوابط والسياسات المتبعة في المقررCourse Policies

يعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

١	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم إقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	**الحضور المتأخر Tardy:** - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	**التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
٥	**الغشCheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	**الانتحال Plagiarism:** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	**سياسات أخرى Other policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ

منسق البرنامج أ.د/نجيب المغربي | رئيس القسم د/ عبدالرحمن صلاح | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د/ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطويروضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

منسق البرنامج رئيس القسم نائب العميد لشؤون الجودة عميد الكلية عميد مركز التطويروضمان الجودة رئيس الجامعة
أ.د/نجيب المغربي .د/ عبدالرحمن صلاح أ.د./ عبد الجليل درهم أ.م.د/ عادل الوشلي أ.م.د/ هدى العماد أ.د/ القاسم محمد عباس