مواصفات مقرر: تصميم وتشغيل وصيانة نظم الري الحديث

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
١.	اسم المقرر Course Title	تصميم وتشغيل وصيانة نظم الري الحديث			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ETA 424			
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		٢	١	-	٣
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الرابع - الفصل الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	أسس ري وصرف - هيدروليكا			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد			
٧.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	البكالوريوس / هندسة زراعية والتقنيات الحديثة			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية			
٩.	نظام الدراسة Study System	فصلي			
١٠.	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	د/ عادل محمد طه الوشلي			
١١.	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval				

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

وصف المقرر Course Description:

يهدف مقرر تصميم وتشغيل وصيانة نظم الري الحديث إلى تمكين الطالب من التفريق بين الخصائص المميزة لكل نظام ري حديث، وتمكينه من تصميم نظم الري الحديث أخذاً في الاعتبار المعايير الهندسية المؤثرة على جودة التصميم لكل نوع من أنظمة الري الحديث وخاصة اختيار مكونات النظام. وكذلك تعريف الطالب بالإجراءات التي تضمن سلامة عملية التركيب والخطوات المثلى لوضع جدولة صحيحة لتشغيل نظام الري. وتعريف الطالب بمشكلات نظم الري الحديث وكيفية معالجتها وتلافي حدوثها بأتباع طرق الصيانة اللازمة لكل مكون من مكوناتها.

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

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

المعارف والفهم

(a1) يشرح الخصائص التي تفرق بين عمل كل نظام ري حديث والمشكلات والمميزات المتعلقة بكل منها

(a2) يحدد العوامل المؤثرة في تحديد نوع نظام الري الحديث الذي يتناسب من ظروف وطبيعة الموقع.

المهارات الذهنية

(b1) يصمم نظام الري بحيث يضمن عمل نظام الري بكفاءة عالية.
(b2) يضع جدولة صحيحة لتشغيل نظام الري وفقاً لنوع المحصول وطبيعة التربة.

المهارات المهنية والعملية

(c1) يركب نظام الري بصورة سليمة متبعاً الإجراءات الصحيحة في ذلك.
(c2) يكتشف ويصلح المشاكل التي قد تطرأ على نظام الري ويتبع طرق الصيانة المناسبة لتلافي حدوث مشاكل بها.

المهارات العامة

(d1) يجيد مهارة التعلم الذاتي والقدرة على استخدام التكنولوجيا في البحث العلمي.
(d2) يعمل ضمن فريق العمل ويستخدم أساليب جدية تعتمد على التدريب والتقويم المتنوع والفعال.

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	يشرح الخصائص التي تفرق بين عمل كل نظام ري حديث والمشكلات والمميزات المتعلقة بكل منها	**(A2 يبين أساسيات الهندسة الزراعية ومبادئ تخطيط وتنفيذ العمليات الزراعية.**
-a2	يحدد العوامل المؤثرة في تحديد نوع نظام الري الحديث الذي يتناسب من ظروف وطبيعة الموقع.	**(A3) يناقش أساسيات تصميم نظم الري ومعاملات ما بعد الحصاد وفق مفاهيم وعناصر إدارة الجودة والسلامة في مجال الزراعة والأغذية مثل التجفيف والبسترة والتخزين والتصنيع**
-b1	يصمم نظام الري بحيث يضمن عمل نظام الري بكفاءة عالية.	(B2)يصمم برامج للاستخدام المسؤول والمتعدد للمنتجات الزراعية الأساسية والثانوية والمخلفات العضوية والموارد الطبيعية (التربة والماء والهواء والطاقة)
-b2	يضع جدولة صحيحة لتشغيل نظام الري وفقاً لنوع المحصول وطبيعة التربة.	**(B3) يختار حلول منطقية لمشكلات الأنظمة الهندسية والزراعية واقتراح الخطط الإنتاجية التجارية للمحاصيل النباتية والحيوانية والغذائية وفقا للنظم السوقية**
-c1	يركب نظام الري بصورة سليمة متبعاً الإجراءات الصحيحة في ذلك.	**(C2)ينفذ مشاريع المشاءات الزراعية ومسح واستصلاح الأراضي ونظم الري وحصاد المياه والممارسات الزراعية الحيدة بما يعظم الانتاجية للحصول على غذاء امن**
-c2	يكتشف ويصلح المشاكل التي قد تطرأ على نظام الري ويتبع طرق الصيانة المناسبة لتلافي حدوث مشاكل بها.	**(C1)يصمم التجارب العلمية لحل المشكلات الزراعية من خلال تطبيق التقنية الحديثة المتعلقة بالعمليات الزراعية والانتاج الغذائي**
-d1	يجيد مهارة التعلم الذاتي والقدرة على استخدام التكنولوجيا في البحث العلمي.	(D5)يستخدم تكنولوجيا المعلومات للحصول على البيانات والمعلومات بسهولة ويسر
-d2	يعمل ضمن فريق العمل ويستخدم أساليب جدية تعتمد على التدريب والتقويم المتنوع والفعال.	(D3)يجيد مهارات التواصل بكفاءة، وإعداد والتقارير المهنية وعرضها

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

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

أولا: مواءمة مخرجات تعلم 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
يشرح الخصائص التي تفرق بين عمل كل نظام ري حديث والمشكلات والمميزات المتعلقة بكل منها	-a1	المحاضرة التفاعلية Lectures الحوار والمناقشة discussion العصف الذهني Brainstorming	- الاختبارات الشفوية ا لتحريرية - التقييم المستمر - كوز
يحدد العوامل المؤثرة في تحديد نوع نظام الري الحديث الذي يتناسب من ظروف وطبيعة الموقع.	-a2		

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
يصمم نظام الري بحيث يضمن عمل نظام الري بكفاءة عالية.	-b1	الحوار والمناقشة discussion العصف الذهني Brainstorming حل المشكلاتProblem solving	-الاختبارات التحريرية -كوز -بطاقة ملاحظة
يضع جدولة صحيحة لتشغيل نظام الري وفقاً لنوع المحصول وطبيعة التربة.	-b2		

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
يركب نظام الري بصورة سليمة متبعاً الإجراءات الصحيحة في ذلك.	-c1	المحاكاة والعروض العملية Simulation Practical Method presentations& التطبيق العملي Practical in (Lab works) computer Lab المشروعات والمهام والتكاليف projects التعلم الذاتي Self-learning التعلم التعاوني Cooperative Learning	-كوز - بطاقة ملاحظة - ملف الانجاز - تقييم الاداء
يكتشف ويصلح المشاكل التي قد تطرأ على نظام الري ويتبع طرق الصيانة المناسبة لتلافي حدوث مشاكل بها.	-c2		

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقويم: Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs			
مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs		استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
يجيد مهارة التعلم الذاتي والقدرة على استخدام التكنولوجيا في البحث العلمي.	-d1	التعلم الذاتي Self-learning التعلم التعاوني Cooperative Learning	- التقييم المستمر - تقييم الاداء - بطاقة ملاحظة - استبانة مسح الراي
يعمل ضمن فريق العمل ويستخدم أساليب جدية تعتمد على التدريب والتقويم المتنوع والفعال.	-d2		

iv. موضوعات محتوى المقرر Course Content					
أولا: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect					
الرقم	الموضوعات الرئيسة/	الموضوعات التفصيلية	عدد الأسابيع	الساعات	رموز

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 التعلم للمقرر (CILOs)	الفعلية Contact Hours	Number of Weeks	Sub Topics List	الوحدات Topic List / Units	Order
a1	2	1w	• أهمية نظم الري بالتنقيط • أنواع نظم الري بالتنقيط وتطبيقاتها • مميزات ومشاكل نظم الري بالتنقيط وطرق معالجتها • أهمية نظم الري بالرش • أنواع نظم الري بالرش وتطبيقاتها • مميزات ومشاكل نظم الري بالرش وطرق معالجتها	أهمية نظم الري الحديث أنواعها مميزاتها ومشكلاتها وطرق معالجتها	1
a1, a2	2	W1	• تصنيف أنواع وأنماط السريان • معادلة الاستمرارية ومعادلة برنولي • فواقد الضاغط الناتج عن الاحتكاك داخل الأنابيب	هيدروليكا السريان داخل الأنابيب المغلقة	2
a1, a2	4	2w	• مصدر المياه والمضخة ووحدة التحكم • أجهزة التسميد وأنواع المرشحات • خطوط الشبكة والمواصفات القياسية للأنابيب والمحابس والوصلات لأنظمة الري الحديث • أنواع الموزعات (النقاطات والرشاشات) لأنظمة الري الحديث وخصائصها ومجالات استخدامها	مكونات نظم الري الحديث	3
a1, a2	2	1w	• معادلات حساب الاحتياجات المائية للمحصول • تحديد كمية المياه الواجب أضافتها في الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع	حساب الاحتياجات المائية	4
b1	4	2w	• البيانات والمعلومات اللازمة للتصميم الصحيح • وضع تصميم تخطيطي أولي لشبكة الري بالتنقيط • اختيار نوع النقاط وخصائصه والمسافات البينية على الخط الفرعي • تحديد أقطار خطوط الشبكة الرئيسية والتحت رئيسية والمغذية والفرعية • تحديد نوع وحدة التسميد ووحدة الترشيح ومواصفات مضخة الري	تصميم نظم الري بالتنقيط	5
b1, b2	2	1w	• تحديد توقيت بدأ الري وزمن الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع • تحديد الفترة بين الريات لكل محصول/ قطاع • تحديد مناوبات الري بين المحاصيل/ القطاعات	تشغيل نظم الري بالتنقيط	6
c1, c2	2	1w	• خطوات تركيب مكونات شبكة الري بالتنقيط • الاحتياطات اللازمة لضمان سلامة تركيب شبكة الري بالتنقيط • إجراءات الصيانة المتبعة لتلافي حدوث مشاكل في عمل أو كفاءة شبكة الري بالتنقيط • كيفية إصلاح عيوب شبكة الري بالتنقيط	تركيب وصيانة وإصلاح نظم الري بالتنقيط	7
b1	4	2w	• البيانات والمعلومات اللازمة للتصميم الصحيح • وضع تصميم تخطيطي أولي لشبكة الري بالرش • اختيار نوع الرشاش وخصائصه والمسافات البينية على الخط الفرعي • تحديد أقطار خطوط الشبكة الرئيسية والتحت رئيسية والمغذية والفرعية • تحديد نوع وحدة التسميد ووحدة الترشيح ومواصفات مضخة	تصميم نظم الري بالرش	8

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

	الري				
9	تشغيل نظم الري بالرش	• تحديد توقيت بدأ الري وزمن الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع • تحديد الفترة بين الريات لكل محصول/ قطاع • تحديد مناوبات الري بين المحاصيل/ القطاعات	1w	2	b1, b2
10	تركيب وصيانة وإصلاح نظم الري بالرش	• خطوات تركيب مكونات شبكة الري بالرش • الاحتياطات اللازمة لضمان سلامة تركيب شبكة الري بالرش • إجراءات الصيانة المتبعة لتلافي حدوث مشاكل في عمل أو كفاءة شبكة الري بالرش • كيفية إصلاح عيوب شبكة الري بالرش	1w	2	c1, c2
اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			١٣	٢٦	===

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	▪ حساب الفواقد الناتجة عن الاحتكاك داخل الأنابيب المغلقة	١w	٢	a2
٢	▪ طرق تقدير الاحتياجات المائية والأروائية للمحصول	1w	٢	b2
٣	▪ مكونات وحدة التحكم وأنواع وأجهزة التسميد ووحدات الترشيح	1w	٢	a1
٤	▪ معادلات التصرف الأنواع المختلفة من النقاطات والرشاشات	1w	٢	a1, a2
٥	▪ معادلات حساب خصائص مضخة الري وتحديد مواصفاتها	1w	٢	a1, a2
٦	▪ تصميم نظم الري بالتنقيط	2w	4	b1
٧	▪ جدولة الري وتركيب وتشغيل نظم الري بالتنقيط	1w	٢	b2
8	▪ إصلاح وصيانة نظم الري بالتنقيط	1w	٢	c1, c2
9	▪ تصميم نظم الري بالرش	2w	4	b1
10	▪ جدولة الري وتركيب وتشغيل نظم الري بالرش	1w	2	b2
11	▪ إصلاح وصيانة نظم الري بالرش	1w	2	c1, c2
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		13	26	===

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- **المحاضرة التفاعلية Lectures**
- **الحوار والمناقشة discussion**
- **العصف الذهني Brainstorming**

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

- حل المشكلات Problem solving
- المحاكاة والعروض 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

v. الانشطة 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	تكاليف وواجبات منزلية	فردية	5	4w	a1.a2
٢	تكاليف وواجبات منزلية	تعاونية	5	9w	b1.b2.d1.d2
	إجمالي الدرجة Total Score		10	==	===

vi. تقييم التعلم 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	4	10	%10	a1.a2
٢	كوز(١) Quiz	٤	٥	%٥	b1.b2.d1
٣	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	٨	١٠	%١٠	a1.a2. b1.b2
٤	كوز(٢) Quiz	٩	5	%5	a1.a2.b1.b2.d1
٥	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	١٦	10	%10	c1.c2.c3.c4.d1.d2
٦	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	١٦	٦٠	%٦٠	a1.a2.b1.b2.d1
	الإجمالي Total		١٠٠	% ١٠٠	===

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

١. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

• جورج هار غريفز ، غاري ميركلي (بدون) اساسيات الري ، هندسة البيولوجياوالري ، جامعة ولاية يوتا ، الولايات المتحدة الامريكية ، مترجم.

• Waller, Peter and Yitayew, Muluneh (2016). Irrigation and drainage Engineering. Springer International

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

Publishing Switzerland, Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London.
٢. المراجع المساندة Essential References:
• Asawa G._L._ (2008)_Irrigation_and_Water_Resources_Engin, New Age International (P) Limited, publishers, andia.
٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*
• http://www.newagepublishers.com • www.BookZZ.org • http://extras.springer.com

vii. 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

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

العام الجامعي: . مقرر: اللغة الإنجليزية (١)

خطة مقرر: تصميم وتشغيل وصيانة نظم الري الحديث
Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الاسم Name	عادل محمد طه الوشلي	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours	٢				
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	كلية الزراعة - ٧٧٠٧٦٨١٨١	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail	draweshali@gmail.com						

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:

١.	اسم المقرر Course Title	تصميم وتشغيل وصيانة نظم الري الحديث			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ETA 424			
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		٢	١		٣
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الرابع – الفصل الدراسي الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	أسس ري وصرف – هيدروليكا			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)Co –requisite	========			
٧.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالريوس			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	العربية			
٩.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	قاعات ومعامل ومزرعة كلية الزراعة – جامعة صنعاء			

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 مقرر تصميم وتشغيل وصيانة نظم الري الحديث إلى تمكين الطالب من التفريق بين الخصائص المميزة لكل نظام ري حديث، وتمكينه من تصميم نظم الري الحديث أخذاً في الاعتبار المعايير الهندسية المؤثرة على جودة التصميم لكل نوع من أنظمة الري الحديث وخاصة اختيار مكونات النظام. وكذلك تعريف الطالب بالإجراءات التي تضمن سلامة عملية التركيب والخطوات المثلى لوضع جدولة صحيحة لتشغيل نظام الري. وتعريف الطالب بمشكلات نظم الري الحديث وكيفية معالجتها وتلافي حدوثها بأتباع طرق الصيانة اللازمة لكل مكون من مكوناتها.

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

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

(a1) يشرح الخصائص التي تفرق بين عمل كل نظام ري حديث والمشكلات والمميزات المتعلقة بكل منها
(a2) يحدد العوامل المؤثرة في تحديد نوع نظام الري الحديث الذي يتناسب من ظروف وطبيعة الموقع.
(b1) يصمم نظام الري بحيث يضمن عمل نظام الري بكفاءة عالية.
(b2) يضع جدولة صحيحة لتشغيل نظام الري وفقاً لنوع المحصول وطبيعة التربة.
(c1) يركب نظام الري بصورة سليمة متبعاً الإجراءات الصحيحة في ذلك.
(c2) يكتشف ويصلح المشاكل التي قد تطرأ على نظام الري ويتبع طرق الصيانة المناسبة لتلافي حدوث مشاكل بها.
(d1) يجيد مهارة التعلم الذاتي والقدرة على استخدام التكنولوجيا في البحث العلمي.
(d2) يعمل ضمن فريق العمل ويستخدم أساليب جدية تعتمد على التدريب والتقويم المتنوع والفعال.

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	أهمية نظم الري الحديث وأنواعها، مميزاتها، مشكلاتها والمعالجات	• أهمية نظم الري بالتنقيط • أنواع نظم الري بالتنقيط وتطبيقاتها • مميزات ومشاكل نظم الري بالتنقيط وطرق معالجتها • أهمية نظم الري بالرش • أنواع نظم الري بالرش وتطبيقاتها • مميزات ومشاكل نظم الري بالرش وطرق معالجتها	١	٢
2	هيدروليكا السريان داخل الانابيب المغلقة	• تصنيف أنواع وأنماط السريان • معادلة الاستمرارية ومعادلة برنولي • فواقد الضاغط الناتج عن الاحتكاك داخل الأنابيب	٢	٢
3	مكونات نظم الري الحديث	• مصدر المياه والمضخة ووحدة التحكم • أجهزة التسميد وأنواع المرشحات	٣	٢
٤	مكونات نظم الري الحديث	• خطوط الشبكة والمواصفات القياسية للأنابيب والمحابس والوصلات لأنظمة الري الحديث • أنواع الموزعات (النقاطات والرشاشات) لأنظمة الري الحديث وخصائصها ومجالات استخدامها	٤	٢
٥	طرق تقدير الاحتياجات المائية للمحصول	• معادلات حساب الاحتياجات المائية للمحصول • تحديد كمية المياه الواجب أضافتها في الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع	٥	٢

٦	تصميم نظم الري بالتنقيط	• البيانات والمعلومات اللازمة للتصميم الصحيح • وضع تصميم تخطيطي أولي لشبكة الري بالتنقيط • اختيار نوع النقاط وخصائصه والمسافات البينية على الخط الفرعي • تحديد أقطار خطوط الشبكة الرئيسية والتحت رئيسية	٦	٢
٧	تصميم نظم الري بالتنقيط	• تحديد أقطار خطوط الشبكة المغذية والفرعية • تحديد نوع وحدة التسميد ووحدة الترشيح ومواصفات مضخة الري	٧	٢
٨	تشغيل نظم الري بالتنقيط	• تحديد توقيت بدأ الري وزمن الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع • تحديد الفترة بين الريات لكل محصول/ قطاع • تحديد مناوبات الري بين المحاصيل/ القطاعات	٨	٢
٩	**اختبار نظري نصفي**		٩	٢
١٠	تركيب وصيانة وإصلاح نظم الري بالتنقيط	• خطوات تركيب مكونات شبكة الري بالتنقيط • الاحتياطات اللازمة لضمان سلامة تركيب شبكة الري بالتنقيط • إجراءات الصيانة المتبعة لتلافي حدوث مشاكل في عمل أو كفاءة شبكة الري بالتنقيط • كيفية إصلاح عيوب شبكة الري بالتنقيط	١٠	٢
١١	تصميم نظم الري بالرش	• البيانات والمعلومات اللازمة للتصميم الصحيح • وضع تصميم تخطيطي أولي لشبكة الري بالرش • اختيار نوع الرشاش وخصائصه والمسافات البينية على الخط الفرعي • تحديد أقطار خطوط الشبكة الرئيسية التحت رئيسية	١١	٢
١٢	تصميم نظم الري بالرش	• تحديد أقطار خطوط الشبكة المغذية والفرعية • تحديد نوع وحدة التسميد ووحدة الترشيح ومواصفات مضخة الري	١٢	٢
١٣	تشغيل نظم الري بالرش	• تحديد توقيت بدأ الري وزمن الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع • تحديد الفترة بين الريات لكل محصول/ قطاع • تحديد مناوبات الري بين المحاصيل/ القطاعات	١٣	٢
١٤	تركيب وصيانة وإصلاح نظم الري بالرش	• خطوات تركيب مكونات شبكة الري بالرش • الاحتياطات اللازمة لضمان سلامة تركيب شبكة الري بالرش • إجراءات الصيانة المتبعة لتلافي حدوث مشاكل في عمل أو كفاءة شبكة الري بالرش • كيفية إصلاح عيوب شبكة الري بالرش	١٤	٢
١٥	**اختبار نظري نهائي**		١٥	٢
	عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**		١٥	٣٠

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

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H

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

1	• تطبيقات على معادلات برنولي، معادلة الاستمرارية ومعادلة رينولدز لتصنيف نمط السريان • تطبيقات على معادلات حساب فواقد الضاغط بالاحتكاك الرئيسية والثانوية داخل الأنابيب المغلقة لهيزن وليمز، ودارسي وسبخ، وسكوبي	١	٢
2	• طرق حساب الاستهلاك المائي لمحصول • طرق تقدير الاحتياجات المائية الأروائية لمحصول	٢	٢
3	• التعرف على أجزاء وعمل وحدة التحكم • التعرف على أنواع أجهزة التسميد • التعرف على أنواع وحدات الفلترة والترشيح • التعرف على أنواع خطوط أنابيب شبكة الري ومجاميع المحابس والموزعات	٣	٢
4	• تطبيقات على معادلات حساب تصرف الأنواع المختلفة من النقاطات • تطبيقات على معادلات حساب تصرف الأنواع المختلفة من الرشاشات	٤	٢
5	• تطبيقات على معادلات تحديد خصائص مضخة الري	٥	٢
6	• تحديد البيانات والمعلومات اللازمة للتصميم الصحيح لنظام الري بالتنقيط • تدريب على كيفية وضع تصميم تخطيطي أولي لشبكة الري بالتنقيط • تطبيق على تقدير الاحتياجات المائية والأروائية للمحاصيل المراد زراعتها • تطبيق على كيفية اختيار نوع النقاط وخصائصه والمسافات البينية	٦	٢
7	• تطبيق على كيفية تحديد أقطار خطوط الشبكة الرئيسية والتحت رئيسية • تطبيق على كيفية تحديد أقطار خطوط الشبكة المغذية والفرعية • تطبيق على كيفية تحديد نوع وحدة التسميد ووحدة الترشيح ومواصفات مضخة الري	٧	٢
8	**اختبار عملي نصفي**	٨	٢
9	• تحديد توقيت بدأ الري وزمن الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع • تحديد الفترة بين الريات لكل محصول/ قطاع • تحديد مناوبات الري بين المحاصيل/ القطاعات	٩	٢
10	• شرح خطوات تركيب مكونات شبكة الري بالتنقيط • التعريف بالاحتياطات اللازمة لضمان سلامة تركيب شبكة الري بالتنقيط • تطبيق على إجراءات الصيانة المتبعة لتلافي حدوث مشاكل في عمل أو كفاءة شبكة الري بالتنقيط • تدريب على كيفية اكتشاف وإصلاح عيوب شبكة الري بالتنقيط	١٠	٢
11	• تحديد البيانات والمعلومات اللازمة للتصميم الصحيح لنظام الري بالرش • تدريب على كيفية وضع تصميم تخطيطي أولي لشبكة الري بالرش • تطبيق على تقدير الاحتياجات المائية والأروائية للمحاصيل المراد زراعتها • تطبيق على كيفية اختيار نوع الرشاش وخصائصه والمسافات البينية	١١	٢
12	• تطبيق على كيفية تحديد أقطار خطوط الشبكة الرئيسية والتحت رئيسية • تطبيق على كيفية تحديد أقطار خطوط الشبكة المغذية والفرعية • تطبيق على كيفية تحديد نوع وحدة التسميد ووحدة الترشيح ومواصفات مضخة الري	١٢	٢
13	• تحديد توقيت بدأ الري وزمن الرية الواحدة لكل محصول/ قطاع • تحديد الفترة بين الريات لكل محصول/ قطاع • تحديد مناوبات الري بين المحاصيل/ القطاعات	١٣	٢
14	• شرح خطوات تركيب مكونات شبكة الري بالرش • التعريف بالاحتياطات اللازمة لضمان سلامة تركيب شبكة الري بالرش • تطبيق على إجراءات الصيانة المتبعة لتلافي حدوث مشاكل في عمل أو كفاءة شبكة الري بالرش • تدريب على كيفية اكتشاف وإصلاح عيوب شبكة الري بالرش	١٤	٢
15	**اختبار عملي نهائي**	١٥	٢
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	١٥	٣٠

vi. استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

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

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلاتProblem solving
- المحاكاة والعروض 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:

م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
١	تطبيق عملي يطلب من مجاميع مشكلة من الطلاب	جماعي	٢.5	8w
٢	تقرير مشاهدات لنزول ميداني من كل طالب	فردي	٢.5	10w
٣	تقارير تطبيقات للواجبات المنزلية	فردي	١٠	12w
٤	بحث متخصص (نظري) في موضوع متعلق بالمنهج الدراسي	جماعي	٥	14w
	إجمالي الدرجة Total Score 0			

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	13w	١٠	%١٠
2	اختبار قصير (١) Quiz	4w	2.5	%2.5
3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعملي)	8w	5	%5
4	اختبار قصير (٢) Quiz	11w	2.5	%2.5
5	اختبار عملي نهائي	15w	20	%٢٠
6	اختبار تحريري نهائي	16w	60	%٦٠
	المجموع Total		١٠٠	% ١٠٠

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

١. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

- جورج هار غريفز ، غاري ميركلي (بدون) اساسيات الري ، هندسة البيولوجياوالري ، جامعة ولاية يوتا ، الولايات المتحدة الامريكية ، مترجم.
- Waller, Peter and Yitayew, Muluneh (2016). Irrigation and drainage Engineering. Springer International

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

Publishing Switzerland, Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London.

٢. المراجع المساندة Essential References:

• Asawa G._L._ (2008)_Irrigation_and_Water_Resources_Engin, New Age International (P) Limited, publishers, andia.

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

• http://www.newagepublishers.com
• www.BookZZ.org
• http://extras.springer.com

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

بعد 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 اقرار 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	**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.
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