مواصفات مقرر: هيدرولوجيا

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

١.	اسم المقرر Course Title	هيدرولوجيا				
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	SOL 323				
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 الثالث - الفصل الثاني				
٥.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	الفيزياء والأرصاد الجوية +رياضيات + أساسيات الأراضي				
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)					
٧.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس علوم زراعية – تخصص الأراضي والمياه والتربة				
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية+ الانجليزية				
٩.	نظام الدراسة Study System	فصلي				
١٠.	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	الدكتور محمد مصلح السنباني				
١١.	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval					

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

وصف المقرر Course Description:

تحتوي هذه المادة العمليات الهيدرولوجية في الجو والمياه السطحية وما تحت السطحية والجوفية، مع قياس الخصائص المكانية للأحواض المائية، إضافة النظام الهيدرولوجي باستعمال نماذج الاستجابة الهيدرولوجية كهيدروغراف الوحدة وغيره، مع أنظمة التصريف الهيدرولوجي، وتصميم علاقة الشدة المطرية بالمدة الزمنية بالجريان وعلاقة الشدة المطرية بالمدة بالتكرار مع التحليلات الإحصائية الهيدرولوجية، ونمذجة الجريان في الأحواض المائية مع مقدمات في السلاسل الزمنية الهيدرولوجية. وتشمل المعادلة المائية بجميع مكوناتها وحفر الآبار والمسامية والنفاذيه وقانون دارسي والمكامن المحصورة وغير المحصورة وشبكات الجريان وجيولوجية حصول الماء الأرضي ودراسة خصائص الماء السطحي وتحت السطحي من حيث الحدوث والتوزيع والحركة وعلاقة كل ذلك بالظروف البيئية والدورة المائية.

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

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

المعارف والفهم

a1 يذكر مصادر المياه المختلفة السطحية وتحت السطحية.

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

a2 يحدد العلاقات والتدخلات بين مصادر المياه المختلفة وعلاقتها مع بعضها.
المهارات الذهنية
b1 يفسر الأسس العلمية للعمليات التي تحكم مصادر المياه المختلفة.
b2 يناقش الأسس والعمليات التي تحكم حركة الماء خلال الدورة المائية وعلاقتها بوفرة المياه من مصادرها المختلفة وتأثيرها في بيئة الإنسان والنبات.
المهارات المهنية والعملية
c1 يستخدم القياسات والمعادلات الخاصة بمصادر المياه المختلفة.
c2 يوظف تقنية الاستشعار عن بعد في رصد المياه السطحية.
المهارات العامة
d1 يتعلم ذاتيا من خلال البحث العلمي والتكنولوجيا الحديثة.
d2 يعمل ضمن فريق العمل المكون من أعضاء ذو ثقافات وتوجهات مختلفة بكفاءة وفعالية.

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	يذكر مصادر المياه المختلفة السطحية وتحت السطحية.	A1يشرح مبادئ العلوم الأساسية والتطبيقية والتقنيات الحديثة ذات الصلة بعلوم الزراعة والأراضي والمياه والبيئة.
a2	يحدد العلاقات والتدخلات بين مصادر المياه المختلفة وعلاقتها مع بعضها.	A3 يصف التطورات العلمية في مجال علوم الأراضي والعلوم المرتبطة بها.
b1	يفسر الأسس العلمية للعمليات التي تحكم مصادر المياه المختلفة.	B5 يميز تركيب الخلية النباتية والحيوانية والميكروبية ومكوناتها ووظائفها والتفاعلات التي تحدث فيها
b2	يناقش الأسس والعمليات التي تحكم حركة الماء خلال الدورة المائية وعلاقتها بوفرة المياه من مصادرها المختلفة وتأثيرها في بيئة الإنسان والنبات.	B3 يقترح حلول مناسبة للمشاكل المتخصصة في مجالات علوم الأراضي والمياه والبيئة
c1	يستخدم القياسات والمعادلات الخاصة بمصادر المياه المختلفة.	C2 يوظف المنهج العلمي في معالجة القضايا والمشكلات في مجالات علوم الأراضي والمياه والبيئة
c2	يوظف تقنية الاستشعار عن بعد في رصد المياه السطحية.	C4 يطبق التقنية الحديثة المتعلقة بعمليات إدارة وتنفيذ مشاريع الأراضي الزراعية والمياه والبيئة والإنتاج الغذائي مراعيا المعايير المهنية والأخلاقية.
d1	يتعلم ذاتيا من خلال البحث العلمي والتكنولوجيا الحديثة.	D2 يستخدم تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الممارسة المهنية وبما يمكنه من عرض المعلومات بطرق علمية صحيحة
d2	يعمل ضمن فريق العمل المكون من أعضاء ذو ثقافات وتوجهات مختلفة بكفاءة وفعالية.	D1 يجيد التواصل الفعال ويعمل ضمن الفريق.

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

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
-a1	يذكر مصادر المياه المختلفة السطحية وتحت السطحية.	▪ المحاضرات (المناقشة والحوار، العصف الذهني، الشرح وال	▪ الاختبارات التحريري ▪ الاختبارات السريعة

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

-a2	يحدد العلاقات والتدخلات بين مصادر المياه المختلفة وعلاقتها مع بعضها.	توضيح، دراسة حالة) ▪ التدريب العملي	▪ التقويم المستمر

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	يفسر الأسس العلمية للعمليات التي تحكم مصادر المياه المختلفة.	▪ المحاضرات (المناقشة والحوار، العصف الذهني، الشرح والتوضيح، دراسة حالة) ▪ التدريب العملي	▪ الاختبارات التحريري ▪ الاختبارات السريعة ▪ التقويم المستمر.
-b2	يناقش الأسس والعمليات التي تحكم حركة الماء خلال الدورة المائية وعلاقتها بوفرة المياه من مصادرها المختلفة وتأثيرها في بيئة الإنسان والنبات.		

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	يستخدم القياسات والمعادلات الخاصة بمصادر المياه المختلفة.	▪ التدريب العملي ▪ أوراق البحث الفردية والجماعية	▪ تقييم العروض التقديمية ▪ تقييم الاداء ▪ مشروع فصلي
-c2	يوظف تقنية الاستشعار عن بعد في رصد المياه السطحية.		

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
-d1	يتعلم ذاتيا من خلال البحث العلمي والتكنولوجيا الحديثة.	▪ الأوراق البحثية ▪ التعلم التعاوني ▪ التعلم الذاتي	▪ تقييم الأداء والمشاركة ▪ العروض التقديمية ▪ مراقبة فعالية الإنجاز وجودته
-d2	يعمل ضمن فريق العمل المكون من أعضاء ذو ثقافات وتوجهات مختلفة بكفاءة وفعالية.		

iv. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولا: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order		الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1		▪ مقدمه في علم الهيدرولوجيا - الدورة الهيدرولوجية في الطبيعة المناخان التي تسيطر على اليمن والأجزاء الكبيرة المؤثرة	1	1	a1, a2

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	▪ التساقط، ، والفواقد من التساقط ▪ أنواع الهطول- أجهزة قياس شدة المطر ▪ تقدير قراءات الهطول الناقصة واختبار توافق البيانات وتصحيحها		٢	2	a1, a2
3	▪ الجريان السطحي والرشح والجريان الاساسي (الدائم) ▪ العوامل المؤثرة في الجريان السطحي ▪ انواع المجاري المائية والعوامل التي تؤثر على الجريان السطحي وتدفق السيول في المستجمعات المائية في اليمن ▪ التبخر- قياس التبخر- تقدير التبخر من المسطحات المائية ▪ قياس مناسيب المياه – قياس تدفق السيول في الوديان والقنوات المفتوحة		٢	2	a1, a2, b1, b2
4	▪ الفيضانات وأثارها السلبية ▪ تصميم معدلات الجريان السطحي – الطريقة العقلانية للمستجمعات الصغيرة ▪ خزن المياه وتقليل اثار الجفاف		٢	2	a1, a2, b1, b2
5	▪ الموازنة المائية ▪ المخطط المائي (الهيدروغراف) وتحليل الهيدروغراف		٢	2	a1, a2, b1, b2, c1
6	▪ الخزانات المائية والمياه الجوفية – الصخور الحاملة للمياه في اليمن ▪ أهمية المياه الجوفية، مصادر تغذية المياه الجوفية ▪ الطبقات الحاملة المحصورة وغير المحصورة		1	1	a1, a2, b1, b2, c1
7	▪ حركة المياه الجوفية ▪ هيدرولوجية الآبار الجوفية- الجريان الدائري المستقر نحو بئر في طبقه محصورة وغير محصورة ▪ حفر الابار المائية والعوامل التي يجب مراعاتها عند الحفر		٢	2	a1, a2, b1, b2, c1
8	▪ منحنيات الجريان وحساب التغذية المائي ▪ تداخل مياه البحر وتلويث المياه الجوفية في المناطق الساحلية		1	1	a1, a2, b1, b2, c1
9	▪ أهمية الاستشعار عن بعد في رصد المياه السطحية		١	1	a1, a2, b1, b2, c1
اجمالي 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	▪ طرائق قياس التساقط	1	٢	a1, a2
٢	▪ طرائق التعبير عن قياسات التساقط	1	٢	a1, a2
٣	▪ قياسات التبخر من المسطحات المائية وكيفية التقليل من التبخر	١	٢	a1, a2, b1, b2
٤	▪ قياس رشح الماء وعلاقته بالجريان السطحي	٢	٤	a1, a2, b1, b2

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

٥	▪ تقدير التبخر-نتح باستعمال المعادلات الوضعية ▪ حساب الموازنة المائية	1	٢	a1, a2, b1, b2, c1
٦	▪ قياس منسوب الماء في المجاري المائية ▪ قياس التصريف المائي في الانهار المختلفة	1	٢	a1, a2, b1, b2, c1
٧	▪ المخطط المائي (الهيدروغراف) ▪ الهيدروغراف القياسي واشتقاق الهيدروغراف ▪ طرائق فصل الجريان القاعدي في الهيدروغراف	2	4	a1, a2, b1, b2, c1
٨	▪ حركة المياه الجوفية في الخزانات المائية ▪ حساب التغذية للابار الجوفية	1	٢	a1, a2, b1, b2, c1,d1
٩	▪ طرائق حفر الابار المائية ▪ الاستخراج الآمن للمياه من الابار	2	4	a1, a2, b1, b2, c1
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**	**١٤**	**28**	===

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- **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**

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	واجبات منزلية عقب كل محاضرة	فردية	٦	1-14	a1, a2, b1, b2, c1,c2.d1,d2
٢	مشروع فصلي جماعي	جماعي	٢	1-14	a1, a2, b1, b2, c1, c2.d1,d2
٣	تكليف الطلاب بوضع بحث فيزياء التربة الذي حددها الدكتور للطالب	فردي	٢	1-14	a1, a2, b1, b2, c1,c2. d1,d2
	إجمالي الدرجة Total Score		**10**	==	===

vi. تقييم التعلم Learning Assessment:

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

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	1-14	10	%١٠	a1, a2, b1, b2, c1,c2.d1,d2
٢	كوز(١) Quiz				
٣	اختبار نصف الفصل عملي Midterm Exam	٧	١٠	%١٠	a1, a2, b1, b2, c1,c2.d1,d2
٤	اختبار نصف الفصل نظري Midterm Exam	٨	١٠	%١٠	a1, a2, b1, b2, c1,c2.d1,d2
٥	كوز(٢) Quiz				
٦	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	١٤	٢٠	%٢٠	a1, a2, b1, b2, c1,c2.d1,d2
٧	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	١٦	٥٠	%٥٠	a1, a2, b1, b2, c1,c2.d1,d2
	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)

- محمد سليمان حسن وآخرون. ١٩٩٢، الهيدرولوجيا الهندسية، جامعة الموصل.
- Applied Hydrology. 1988. Ray K. Linsley et al. New York. USA.

٢. المراجع المساندة Essential References:

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

١. محرك البحث جوجل

vii. 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:**

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

	- 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

العام الجامعي: . مقرر: اللغة الإنجليزية (١)

خطة مقرر: هيدرولوجيا

Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course

الاسم Name	الدكتور محمد مصلح السنباني	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	هيدرولوجيا			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	SOL 323			
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 الأول			
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	الفيزياء والأرصاد الجوية +رياضيات + أساسيات الأراضي			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)Co –requisite				
٧.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس علوم زراعية – تخصص الأراضي والمياه والتربة			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية+ الانجليزية			
٩.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	القاعات 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:

تحتوي هذه المادة العمليات الهيدرولوجية في الجو والمياه السطحية وما تحت السطحية والجوفية، مع قياس الخصائص المكانية للأحواض المائية، إضافة النظام الهيدرولوجي باستعمال نماذج الاستجابة الهيدرولوجية كهيدروغراف الوحدة وغيره، مع أنظمة التصريف الهيدرولوجي، وتصميم علاقة الشدة المطرية بالمدة الزمنية بالجريان وعلاقة الشدة المطرية بالمدة بالتكرار مع التحليلات الإحصائية الهيدرولوجية، ونمذجة الجريان في الأحواض المائية مع مقدمات في السلاسل الزمنية الهيدرولوجية. وتشمل المعادلة المائية بجميع مكوناتها وحفر الآبار والمسامية والنفاذيه وقانون دارسي والمكامن المحصورة وغير المحصورة وشبكات الجريان وجيولوجية حصول الماء الأرضي ودراسة خصائص الماء السطحي وتحت السطحي من حيث الحدوث والتوزيع والحركة وعلاقة كل ذلك بالظروف البيئية والدورة المائية.

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

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

a1 يذكر مصادر المياه المختلفة السطحية وتحت السطحية.

a2 يحدد العلاقات والتدخلات بين مصادر المياه المختلفة وعلاقتها مع بعضها.

b1 يفسر الأسس العلمية للعمليات التي تحكم مصادر المياه المختلفة.

b2 يناقش الأسس والعمليات التي تحكم حركة الماء خلال الدورة المائية وعلاقتها بوفرة المياه من مصادرها المختلفة وتأثيرها في بيئة الإنسان والنبات.

c1 يستخدم القياسات والمعادلات الخاصة بمصادر المياه المختلفة.

c2 يوظف تقنية الاستشعار عن بعد في رصد المياه السطحية.

d1 يتعلم ذاتيا من خلال البحث العلمي والتكنولوجيا الحديثة.

d2 يعمل ضمن فريق العمل المكون من أعضاء ذو ثقافات وتوجهات مختلفة بكفاءة وفعالية.

v. محتوى المقرر Course Content:

أولا: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order		الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1		▪ مقدمه في علم الهيدرولوجيا - الدورة الهيدرولوجية في الطبيعة المناخان التي تسيطر على اليمن والأجزاء الكبيرة المؤثرة	1	1
2		▪ التساقط، ، والفواقد من التساقط ▪ أنواع الهطول- أجهزة قياس شدة المطر ▪ تقدير قراءات الهطول الناقصة واختبار توافق البيانات وتصحيحها	٣+٢	٢
3		▪ الجريان السطحي والرشح والجريان الاساسي (الدائم) ▪ العوامل المؤثرة في الجريان السطحي ▪ انواع المجاري المائية والعوامل التي تؤثر على الجريان السطحي وتدفق السيول في المستجمعات	٥+٤	2

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

		المائية في اليمن ▪ التبخر- قياس التبخر- تقدير التبخر من المسطحات المائية ▪ قياس مناسيب المياه – قياس تدفق السيول في الوديان والقنوات المفتوحة	
4		▪ الفيضانات وأثارها السلبية ▪ تصميم معدلات الجريان السطحي – الطريقة العقلانية للمستجمعات الصغيرة ▪ خزن المياه وتقليل اثار الجفاف	٦+٧ 2
5		**اختبار منتصف الفصل (نظري)**	8 **1**
6		▪ الموازنة المائية ▪ المخطط المائي (الهيدروغراف) وتحليل الهيدروغراف	٩+١٠ 2
7		▪ الخزانات المائية والمياه الجوفية – الصخور الحاملة للمياه في اليمن ▪ أهمية المياه الجوفية، مصادر تغذية المياه الجوفية ▪ الطبقات الحاملة المحصورة وغير المحصورة	11 1
8		▪ حركة المياه الجوفية ▪ هيدرولوجية الآبار الجوفية- الجريان الدائري المستقر نحو بئر في طبقه محصورة وغير محصورة ▪ حفر الابار المائية والعوامل التي يجب مراعاتها عند الحفر	١٢+١٣ 2
9		▪ منحنيات الجريان وحساب التغذية المائي ▪ تداخل مياه البحر وتلويث المياه الجوفية في المناطق الساحلية	14 1
10		▪ أهمية الاستشعار عن بعد في رصد المياه السطحية	١٥ 1
١١		**اختبار نهاية الفصل (نظري)**	16 1
			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	▪ طرائق قياس التساقط	1	٢
2	▪ طرائق التعبير عن قياسات التساقط	2	٢
3	▪ قياسات التبخر من المسطحات المائية وكيفية التقليل من التبخر	٣	٢
4	▪ قياس رشح الماء وعلاقته بالجريان السطحي	٤+٥	٤
5	▪ تقدير التبخر-نتح باستعمال المعادلات الوضعية ▪ حساب الموازنة المائية	6	٢
6	**اختبار نصف الفصل عملي (Midterm Exam)**	7	2
7	▪ قياس منسوب الماء في المجاري المائية ▪ قياس التصريف المائي في الانهار المختلفة	8	٢

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

8	▪ المخطط المائي (الهيدروغراف) ▪ الهيدروغراف القياسي واشتقاق الهيدروغراف ▪ طرائق فصل الجريان القاعدي في الهيدروغراف	9+10	4
9	▪ حركة المياه الجوفية في الخزانات المائية ▪ حساب التغذية للابار الجوفية	11	٢
10	▪ طرائق حفر الابار المائية ▪ الاستخراج الآمن للمياه من الابار	12+13	4
11	**اختبار نهاية الفصل (عملي)** Final Exam	14	2
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	١٤	**28**

vi. استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- **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	واجبات منزلية عقب كل محاضرة	**فردي**	٦	1-14
٢	مشروع فصلي جماعي	**جماعي**	٢	1-14
	تكليف الطلاب بوضع بحث فيزياء التربة الذي حددها الدكتور للطالب.	**فردي**	٢	1-14
	إجمالي الدرجة 0Total Score		**10**	

vii. تقويم التعلم Learning Assessment :

م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد(أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي% Proportion of Final Assessment

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

1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1-15	10	%10
2	اختبار قصير (١) Quiz			
3	اختبار نصفي Midterm Exam (عملي)	7	10	%10
4	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري)	8	10	%10
5	اختبار قصير (٢) Quiz			
6	اختبار عملي نهائي	14	20	%20
7	اختبار تحريري نهائي	16	50	%50
	المجموع Total		100	% 100

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)

- محمد سليمان حسن وآخرون. ١٩٩٢، الهيدرولوجيا الهندسية، جامعة الموصل.
- Applied Hydrology. 1988. Ray K. Linsley et al. New York. USA.

٢. المراجع المساندة Essential References:

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

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

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