نموذج مخطط مادة دراسية	رقم النموذج	02A-02-EXC-01
	رقم الإصدار وتاريخه	2963/2022/24/3/2 2022/12/05
	عدد وتاريخ المراجعة أو التعديل	
	رقم قرار موافقة مجلس العمداء	2023/24/3/2
	تاريخ قرار اعتماد مجلس العمداء	2023/01/23
	عدد الصفحات	06

.1	اسم المادة	النمذجة الهيدرولوجية
.2	رقم المادة	0305762
.3	الساعات المعتمدة (نظرية ، عملية)	3 ، نظرية
	ساعات الفعلية (نظري ، عملي)	3 ، نظرية
.4	المتطلبات الأساسية / المتطلبات المتزامنه	-
.5	اسم البرنامج	علوم البيئة وإدارتها
.6	رقم البرنامج	-
.7	الكلية / المركز	كلية العلوم
.8	القسم الاكاديمي	جيولوجيا
.9	مستوى المادة	ماجستير
.10	سنة الدراسة والفصل الدراسي (الفصول الدراسية)	فصل اول/فصل ثاني سنة اولى او ثانية
.11	الأقسام الأخرى المشاركة في تدريس الدورة	-
.12	لغة التعلم الرئيسية	الإنكليزية
.13	أنواع التعلم	✔ التعلم وجها لوجه ممزوج بالكامل عبر الإنترنت
.14	المنصة الإلكترونية	✔ موودل مايكروسوفت تيمز ✔
.15	تاريخ استحداث مخطط المادة الدراسية	2024-12-18
.16	تاريخ مراجعة مخطط المادة الدراسية	2024-12-18

17. منسق المادة:

ا.د. مصطفى محمود القيسي
نائب العميد للشؤون الادارية
قسم الجيولوجيا / مكتب 307
0796906916
mkuisi@ju.edu.jo

18. مدرسو المادة:

الرجاء إدراج ما يلي: رقم المكتب، طريقة التواصل، مواعيد التواصل، رقم الهاتف، البريد الإلكتروني.

ا.د. مصطفى محمود القيسي
نائب العميد للشؤون الادارية
قسم الجيولوجيا / مكتب 307
0796906916
mkuisi@ju.edu.jo

19. وصف المادة:

يهدف هذا المساق الى ابراز المفاهيم الهيدرولوجية مع توفير مهارات مفيدة لاستخدام النماذج الهيدرولوجية المعروفة في محاكاة العمليات الهيدرولوجية. يطور هذا المقرر نهجا كميا لفهم وتقدير والتنبؤ بالمكونات المختلفة للدورة الهيدرولوجية. ستتم مناقشة نمذجة العمليات التالية في هذه الدورة: الاعتراض ، وذوبان الثلوج ، والتبخر ، والتسلل ، والجريان السطحي البري ، وتدفق التيار ، وتآكل الرواسب وترسب ، ونقل الملوثات في الجداول. يناقش المقرر بالتفصيل تمثيلات نموذجية متعددة للعمليات الهيدرولوجية ، والقيود وعدم اليقين المرتبط بكل منها. بعد الانتهاء بنجاح من هذه الدورة ، سيمتلك الطلاب فهما متعمقا لكيفية ومكان استخدام نموذج معين ، وسيكونون مستعدين لمعالجة كمية المياه (مثل الفيضانات والجفاف وتأثيرات تغير المناخ وما إلى ذلك). تشمل النماذج التي تمت مناقشتها بإيجاز في الدورة HEC-HMS و WMS.

20. نتاجات التعلم للبرنامج: (تستخدم في تصميم المصفوفة التي تربط مخرجات التعلم المرجوة من المقرر بمخرجات التعلم المرجوة من البرنامج)

SO (1) :سيظهر الطلاب معرفة شاملة بالمبادئ والنظريات والممارسات البيئية، مما يمكّنهم من تحليل ومعالجة التحديات البيئية المعقدة بفعالية.

SO (2) : سيطور الطلاب مهارات تصميم وإجراء وتقييم البحوث البيئية بشكل نقدي، باستخدام الأساليب الكمية والنوعية لاقتراح حلول قائمة على الأدلة للمشكلات البيئية.

SO (3): سيكتسب الطلاب خبرة عملية في العمل المخبري والتحقيقات الميدانية ورصد البيئة، من خلال تطبيق أدوات وتقنيات متقدمة لتقييم الموارد الطبيعية وإدارة المخاطر البيئية.

SO (4): سيقوم الطلاب بالتواصل بفعالية لنقل المعلومات البيئية المعقدة من خلال الأشكال الكتابية والشفوية والمرئية، بما يلبي احتياجات الخبراء الفنيين وصناع القرار والجمهور العام.

SO (5): سيُظهر الطلاب مسؤولية أخلاقية ووعياً بالآثار الاجتماعية والبيئية لأعمالهم، من خلال دمج مبادئ وممارسات الاستدامة في عملية اتخاذ القرار.

21. مخرجات التعلم المقصودة للمقرر (نتاجات التعلم للمادة): (عند الانتهاء من الدورة ، سيكون الطالب قادرا على تحقيق مخرجات التعلم المرجوة التالية)

1. سيظهر الطلاب فهما قويا للعمليات الهيدرولوجية والمبادئ ودور النمذجة في إدارة الموارد المائية واتخاذ القرار.
2. سيقوم الطلاب بتطبيق النماذج الهيدرولوجية لمحاكاة تدفق المياه السطحية والجوفية والتنبؤ بها ، وتقييم توافر المياه ، وتحليل آثار استخدام الأراضي وتغير المناخ.
3. سيقوم الطلاب بتقييم وتفسير مخرجات النموذج الهيدرولوجي ، ومعايرة النماذج والتحقق من صحتها ، وتحديد الحلول للتحديات المتعلقة بالمياه باستخدام تحليل البيانات الكمية.

4. سيستخدم الطلاب أدوات برمجية متخصصة وتقنيات حديثة ، مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ، لتعزيز دقة النمذجة الهيدرولوجية وكفاءتها.
5. سيقوم الطلاب بدمج الاعتبارات المستدامة والأخلاقية في تطبيقات النمذجة الهيدرولوجية لمواجهة تحديات إدارة الموارد المائية في العالم الحقيقي.

نتاجات التعلم للمادة	مستويات التعلم المراد تحقيقها					
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تقييم	انشاء
CLO (1)	✔	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (2)	✔	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (3)	✔	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (4)	✔	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (5)	✔	✔	✔	✔	✔	✔

22. المصفوفة التي تربط مخرجات التعلم المرجوة من المقرر بنتائج التعلم المرجوة من البرنامج:

نتاجات تعلّم البرنامج / نتاجات تعلّم المادة	النتاج (1)	النتاج (2)	النتاج (3)	النتاج (4)	النتاج (5)
CLO (1)	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (2)	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (3)	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (4)	✔	✔	✔	✔	✔
CLO (5)	✔	✔	✔	✔	✔

23. محتوى المادة الدراسية و الجدول الزمني لها:

أسبوع	المحاضرة	الموضوع	نتاج التعلم المرتبط بالموضوع	أنواع التعلم (وجها لوجه / مدمج / الكتروني بالكامل عن بعد)	المنصة المستخدمة	محاضرات متزامنة / غير متزامنة	طرق التقييم	مصادر التعلم /المراجع
1	1	مقدمة في النمذجة الهيدرولوجية	1	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
2	2	المبادئ الهيدرولوجية	1	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
3	3	الدورة الهيدرولوجية ، الميزانية الهيدرولوجية	1	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
4	4	البيانات المطلوبة للتحليل الهيدرولوجي والنمذجة	2	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
5	5	هطول الأمطار: التكوين - الأنواع - الرطوبة الجوية - القياس - التباين ،	2	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
6	6	المتوسط المتحرك ، تحليل التردد مفاهيم الاحتمالات - فترة العودة - العرض البياني للبيانات ، الحد الأقصى المحتمل لهطول الأمطار (PMP)	2	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
7	7	الاعتراض وتخزين الاكتئاب والتسلل والتبخر والتبخر	2	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
8	8	مقدمة في WMS	3	وجها لوجه	MS	S		قراءات مقترحة + أوراق
9	9	مفاهيم مستجمعات المياه، شبكة التيار، كثافة الصرف، هطول الأمطار والجريان السطحي - تدفق التيار - هيدروغراف الوحدة - هيدروغراف الوحدة الاصطناعية	3	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
10	10	الجريان السطحي في النماذج الهيدرولوجية	3	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
11	11	التنبؤ بالفيضانات، توجيه الفيضانات، التوجيه الهيدرولوجي والهيدروليكي، أرقام منحنى SCS	3	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
12	12	صياغة نموذج الجريان السطحي	4	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
13	13	مقدمة في النماذج الهيدرولوجية - نمذجة مستجمعات المياه - HEC-HMS ، تعني أداة تقييم التربة والمياه (SWAT)	4	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
14	14	أنظمة النمذجة الهيدرولوجية المتكاملة جغرافيا	5	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق

15	15	نمذجة الموارد المائية ونظم المعلومات الجغرافية ، دراسات حالة في الهيدرولوجيا	5	وجها لوجه	MS	S	الامتحانات + الواجبات	قراءات مقترحة + أوراق
16	16	الامتحان النهائي	1 ,2,3 ,4,5					

24. طرق التقييم:

يتم توفير فرص إثبات تحقيق CLOs من خلال طرق ومتطلبات التقييم التالية:

اسلوب التقييم	العلامة	الموضوع	نتاجات التعلّم للمادة المرتبطة بالتقييم	الاسبوع	المنصة
امتحان منتصف الفصل الدراسي	30	يحدد لاحقا	1,2	نهاية الأسبوع الثامن	
الواجبات المنزلية	10	يحدد لاحقا	3,4	أسبوعي	
المشروع والعرض التقديمي	20	يحدد لاحقا	1,2,3,4,5	مشروع طويل المدة مستحق في نهاية الفصل الدراسي	
الامتحان النهائي	40	يحدد لاحقا	1,2,3,4,5	نهاية الفصل الدراسي	

25. متطلبات المادة:

(على سبيل المثال: يجب أن يكون لدى الطلاب جهاز كمبيوتر أو اتصال بالإنترنت أو كاميرا ويب أو حساب على برنامج / منصة معينة ... إلخ):
سيستخدم الطلاب أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بهم.
سيتم توفير رمز ترخيص حزمة s SWM V.11.0 للطلاب.

26. السياسات المتبعة بالمادة:

أ. سياسة الحضور والغياب:
يجب على الطلاب حضور ما لا يقل عن 80٪ من إجمالي عدد المحاضرات.

ب. الغياب عن الامتحانات وتسليم الواجبات في الوقت المحدد:
يجب على الطلاب الذين يتغيبون عن الامتحان تقديم عذر مقبول ومن ثم سيتم تعيين اختبار المكياج.

ج. إجراءات السلامة والصحة:
يجب على الطلاب اتباع أنظمة الجامعة.

د. الغش والخروج عن النظام الصفي:
وفقا للجامعة الانظمه.

هـ. إعطاء العلامات:
1. منتصف الامتحان 30٪
2 .الواجب المنزلي / الندوة / الاختبار 30٪
3 .الامتحان النهائي: 40٪
سيتم اعتماد مقياس درجات الحروف للجامعة الحالية.

و. الخدمات المتوفرة بالجامعة والتي تسهم في دراسة المادة:

المكتبة المركزية، الشخصية مختبرات الحاسب الآلي في مواقع مختلفة في الجامعة، موقع التعلم الإلكتروني، موقع عضو هيئة التدريس، الخ.

27. المراجع:

أ- الكتب المطلوبة والقراءة المخصصة والسمعية والبصرية:

روبنسون إم ووارد آر سي (2017) الهيدرولوجيا والمبادئ والعمليات. IWA للنشر.

ب- الكتب والمواد والوسائط الموصى بها:

)2015(Dingman SL الهيدرولوجيا الفيزيائية ، Waveland Press، Inc. الطبعة الثالثة.

a.)2015(Hingray B. ، Picouet C. and Musy الهيدرولوجيا علم للمهندسين. CRC Press هي بصمة لمجموعة تايلور وفرانسيس

الموارد والأدوات عبر الإنترنت:

1. Climate.gov NOAA للبيانات والتصورات المناخية.
2. مرصد الأرض التابع لناسا لتتبع الظواهر المناخية.
3. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

28. معلومات إضافية:

مدرس أو منسق المساق: أ.د. مصطفى القيسي التوقيع ---------- التاريخ: ----------

رئيس القسم: دة. بيتي السقرات التوقيع ---------- التاريخ: ----------

مقرر لجنة الدراسات العليا / الكلية: ا.د. كمال سويدان لتوقيع ---------- التاريخ: 2025/11/22

العميد: ا.د. محمود الجاغوب التوقيع ---------- التاريخ: ----------