

EXC-01-03-05B	رقم النموذج
2963/2022/24/3/2	رقم وتاريخ الإصدار
5/12/2022	
2/(10/12/2023)	رقم وتاريخ المراجعة أو التعديل
50/2023	رقم قرار اعتماد مجلس العمداء
26/12/2023	تاريخ قرار اعتماد مجلس العمداء
06	عدد الصفحات

# نموذج الخطة الدراسية لبرنامج الدكتوراه

الزراعة	الكلية	.1
الاراضي والمياه والبيئة	القسم	.2
دكتوراه في الاراضي والمياه والبيئة	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	.3
PhD in Land, Water and Environment	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	.4

رقم الخطة	رقم التخصص	الدرجة	رقم القسم	رقم الكلية	السنة
	141	9	04	06	2024

أولا: أحكام وشروط عامة:

- 1. تتفق الخطة مع تعليمات برامج الدراسات العليا النافذة.
  - 2. التخصصات التي يمكن قبولها:
- الأولوية الأولى: ماجستير أراضي ومياه وبيئة أو التربة والري
  - الأولوية الثانية: ماجستير في الموارد الزراعية والبيئة
- الأولوية الثالثة: ماجستير في علوم البيئة وإدارتها أو المصادر المائية او العلوم الزراعية او التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الحافة
  - الأولوية الرابعة: ماجستير الهندسة المدنية أو الكيميائية أو البيئية
    - الأولوية الخامسة: ماجستير في العلوم او الهندسة-مسار رسالة

ثانياً: شروط خاصة: لا يوجد/....

#### The University of Jordan



### الجامعة الاردنية

#### ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من ( 54 ) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

#### 1. مواد إجبارية (21) ساعات معتمدة كما يلى:

				(==) "3::;	
المتطلب	عملي	نظري	الساعات	اسم المادة	رقم المادة
السابق			المعتمدة		
-	-	3	3	تصميم تجارب وتحليل بيانات-متقدم	0601930
-	-	3	3	استخدام المياه المستصلحة	0634901
-	-	3	3	نمذجة الأنظمة البيئية	0634903
-	-	3	3	إدارة الموارد المائية	0604905
-	-	3	3	استصلاح الاراضي	0634920
-	-	3	3	الفيزياء الحيوية للبيئة	0634921
-	-	3	3	التغير المناخي: الاثار والتكيف	0634922

#### 2. مواد اختيارية: (15) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:

			Ŧ ·	J. ( . ( <u>10</u> )	
المتطلب	عملي	نظري	الساعات	اسم المادة	رقم المادة
السابق			المعتمدة		
-	-	3	3	تحليل البيانات البيئية	0634923
-	-	3	3	الكيمياء الحيوية للتربة	0604906
	-	3	3	المحاسبة المائية وحوكمة المياه	0634924
-	-	3	3	الزراعة الدقيقة	0634925
-	1	2	3	تطبيقات الاستشعار عن بعد	0604910
-	-	-	3	الاقتصاد الاخضر	0634926
-	-	3	3	موضوعات مختارة	0634912
-	-	3	3	تغذية النبات	0634913
-	-	3	3	الزراعة المستدامة	0631924
-	-	3	3	فسيولوجيا الإجهاد	0601946

#### 3. النجاح في امتحان الكفاءة المعرفية ورقمها ( 0604998 )

### The University of Jordan



### أطروحة جامعية ( 18 ) ساعة معتمدة ورقمها ( 0604999 )

: اضافة ملاحظات ان وجدت.	:

#### وصف المواد

المنطلب السابق: - لا يوجد المكتمل و النماذج الاحصائية وتحليلها مثل تصميمات القطاع المكتمل وغير المكتمل ومير المكتمل ومير المكتمل وغير المكتمل وعير المكتمل وميرة التداخل وصميم القراءات المتكررة وتصميم العوامل الجزئية وتصميم سطح الاستجابة وطرق احصائية متقدمة اخرى . كما يشمل هذا المساق على التطبيقات الحاسوبية في التحليل الإحصائي وسيتم استخدام اسلوب التعلم النشط.  وقم المادة: 12 يوجد المعالمات السيئية والإحصاء والتعلم الآلي في تطبيقات البيئة ويكلة البيئات وتصفيتها . كيفية تحليل البيئات الصنحة و عمل تنبؤات تعتمد على البيئاتات من خلال المنحجة الاحتمالية و التعلم الألي. أساسبات الخوار زميات لاستخراج معلومات ذات معزى من البيئاتات من خلال المنحجة الاحتمالية و التعلم الإلي أساسيات الأهمية: سمكن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم للخطوات الأساسية في استخدام البيئاتات والمعرفة بأدوات ممارسة البيئات. والمعرفة بأدوات ممارسة البيئات. والمعرفة بأدوات ممارسة البيئات. والمعرفة بأدوات ممارسة البيئات الأساسية من خلال تحفيز الإستعانة بالخبراء: لن يتم الاستخدام المائة الطلبة من المعالمة وإعادة تدوير ها ، ودراسة العديد من المعالمة النشطم النشطمة المعالمة المعالمة المعالمة المعالمة المعالمة المعالمة المعالمة المعالمة ال	عدد الساعات المعتمدة: 3	تصميم تجارب وتحليل بيانات _متقدم	اسم المادة:	رقم المادة: 0601930
التداخل, تصميم القراءات المتكررة, وتصميم العوامل الجزئية وتصميم سطح الاستجابة وطرق احصائية متقدمة اخرى كما يشمل هذا المساق على التطبيقات الحاسوبية في التحليل الاحصائي وسيتم استخدام اسلوب التعلم النشط.  رقم المادة: 0634923 اسم المادة: تحليل البيانات البيئية المنطب السابق: - لا يوجد الساعات المعتمدة: 3 كيفية تحليل السابق: - لا يوجد كيفية تحليل البيانات البيئية والإحصاء والتعلم الألي في تطبيقات البيئة وكيفية هيكلة البيانات وتصفيئها. كيفية تحليل البيانات السنخمة و عمل تنبؤات تعتمد على البيانات من خلال النمذجة الاحتمالية والتعلم الألي. أساسيات الخوار زميات لاستخراج معلومات ذات مغزى من البيانات. تحليل الإشارات والصور وتصور مجموعات البيانات بعد المعالجة. الأهمية: ستمكن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم للخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرفة بأدوات ممارسة البيانات. راسات حقيقية في البيئة. در اسات حقيقية في البيئة. المستخدم عنه الدورة آلية التعلم النشط. الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء ولم المدة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المنطب السابق: - لا يوجد المعالمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر السوف الصبيق المياه المعالجة وطرق معالجة المياه العادمة المياه المعادمة وإدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه المعالجة من والنظريات والنقليات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدوير ها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنه إلى تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط. الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط. المعاتفة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط.				المتطلب السابق: - لا يوجد
يشمل هذا المساق على التطبيقات الحاسوبية في التحليل الاحصائي وسيتم استخدام اسلوب التعلم النشط.  رقم المادة: 10634923 اسم المادة: تحليل البيانات البيئية الساعات المعتمدة: 3 المحطلب السابق: - لا يوجد المحصف: سيتعلم الطلبة اسس علم البيانات البيئية والإحصاء والتعلم الآلي في تطبيقات البيئة وكيفية هيكلة البيانات وتصفيتها. كيفية تحليل البيانات الصخمة وعمل تتبؤات تعتمد على البيانات من خلال النمذجة الاحتمالية والتعلم الآلي. أساسيات بعد المعالجة. الخوار زميات لاستخراج معلومات ذات مغزى من البيانات. تحليل الإشارات والصور وتصور مجموعات البيانات بعد المعالجة. الأهمية: ستمكن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم للخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرفة بادوات ممارسة البيانات. در اسات حقيقية في البيئة. در اسات حقيقية في البيئة. الاستعانة بالخبراء المستعانة بالخبراء النبيئة التعلم النشط. المستعانة بالخبراء السمالية: - لا يوجد وقم الموادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المحلف الموسف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر الصحي ؛ وددى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة المياه العادمة وإعادة تدوير ها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير. المستعانة بالخبراء الله الستعانة بالخبراء المائية المعالجات ، والنه الاستعانة بالخبراء المورة الية التعلم النشط. المعالجات ، والنه الاستعانة بالخبراء المورة الية التعلم النشط.	المكتمل وغير المكتمل, تصميم	ماذج الاحصائية وتحليلها مثل تصميمات القطاع	نة التصاميم والنم	الوصف: يغطي هذا المساق مقار
رقم المادة: 1923 (من المناف ا	حصائية متقدمة اخرى كما	رامل الجزئية وتصميم سطح الاستجابة وطرق ا.	رة, وتصميم العو	التداخل, تصميم القراءات المتكر
المتطلب السابق: - لا يوجد  كيفية تحليل البيانات الضخمة وعمل تنبؤات تعتمد على البيانات من خلال النمزجة الاحتمالية وكيفية هيكلة البيانات وتصفيتها. كيفية تحليل البيانات الضخمة وعمل تنبؤات تعتمد على البيانات من خلال النمزجة الاحتمالية والتعلم الآلي. أساسيات للخوار زميات لاستخراج معلومات ذات معزى من البيانات. تحليل الإشارات والصور وتصور مجموعات البيانات بعد المعالجة. الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم الخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرفة بأدوات ممارسة البيانات. دراسات حقيقية في البينة. وكمال المشاريع العملية لتطبيق المهارات المكتسبة حديثًا والمعرفة المتعمقة بمفاهيم علوم البيانات الأساسية من خلال تحفيز الاستعانة بالخبراء: الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء المقطلب السابق: - لا يوجد المقطلب السابق: - لا يوجد المقطلب السابق: - لا يوجد الموصف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر الصوف الصحي؛ الاستخدام المياه العادمة المعالجة. الصرف الصحي؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة. المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات المتابطة بالنبطء: لن يتم الاستعانة بالخبراء النبط النشط. البستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء النبط النشط.	نشط.	تحليل الاحصائي وسيتم استخدام اسلوب التعلم الن	، الحاسوبية في الت	يشمل هذا المساق على التطبيقات
الوصف: سيتعلم الطلبة أسس علم البيانات البيئية والإحصاء والتعلم الألي في تطبيقات البيئة وكيفية هيكلة البيانات وتصفيتها. كيفية تحليل البيانات الضخمة و عمل تنبؤات تعتمد على البيانات من خلال النمذجة الاحتمالية والتعلم الألي. أساسيات الخوار زميات لاستخراج معلومات ذات مغزى من البيانات. تحليل الإشارات والصور وتصور مجموعات البيانات بعد المعالجة. الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم للخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرفة بأدوات ممارسة البيانات. وإكمال المشاريع العملية لتطبيق المهارات المكتسبة حديثًا والمعرفة المتعمقة بمفاهيم علوم البيانات الأساسية من خلال تحفيز در اسات حقيقية في البيئة.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء المياه النشط.  المقالب السابق: - لا يوجد المعادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجة المياه العادمة وإعادة تدوير ها، ودر اسة العديد من المعالجات، والنهج، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  البه التعام النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.	عدد الساعات المعتمدة: 3	تحليل البيانات البيئية	اسم المادة:	رقم المادة: 0634923
كيفية تحليل البيانات الضخمة و عمل تنبؤات تعتمد على البيانات من خلال النمذجة الاحتمالية والتعلم الآلي. أساسيات الخوار زميات لاستخراج معلومات ذات مغزى من البيانات. تحليل الإشارات والصور وتصور مجموعات البيانات بعد المعالجة. الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم للخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرفة بأدوات ممارسة البيانات. وكمال المشاريع العملية لتطبيق المهارات المكتسبة حديثاً والمعرفة المتعمقة بمفاهيم علوم البيانات الأساسية من خلال تحفيز در اسات حقيقية في البيئة.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الله التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.  وقم المادة: 0634901 اسم المادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصدف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة. المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  البستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط: التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.				المتطلب السابق: - لا يوجد
الخوار زميات لاستخراج معلومات ذات مغزى من البيانات. تحليل الإشارات والصور وتصور مجموعات البيانات بعد المعالجة. الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم للخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرفة بأدوات ممارسة البيانات. در اسات حقيقية في البيئة. در اسات حقيقية في البيئة. المستعانة في البيئة. الاستعانة بالخبراء المستعانة بالخبراء الميان المتطب المادة: الدورة آلية التعلم النشط. وقم المادة: المعادة: المعادة: السم المادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: والمعادة: المتطب السابق: - لا يوجد المعادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودر اسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.	ة هيكلة البيانات وتصفيتها.	ِ الإحصاء والتعلم الآلي في تطبيقات البيئة وكيفيا	م البيانات البيئية و	الوصف: سيتعلم الطلبة أسس علم
الأهمية: ستمكن هذه المادة الطلبة من تطوير فهم للخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرفة بأدوات ممارسة البيانات. إكمال المشاريع العملية لتطبيق المهارات المكتسبة حديثًا والمعرفة المتعمقة بمفاهيم علوم البيانات الأساسية من خلال تحفيز دراسات حقيقية في البيئة.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء المية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.  رقم المادة: 0634901 اسم المادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد الساعات المعادة المعالمة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر الوسفات والمقاييس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة. المياه العادمة وإعادة تدوير ها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  اللمتعانة بالخبراء: لن يتم الاستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.	لم الآلي. أساسيات	على البيانات من خلال النمذجة الاحتمالية والتعا	مل تنبؤات تعتمد	كيفية تحليل البيانات الضخمة وع
إكمال المشاريع العملية لتطبيق المهارات المكتسبة حديثًا والمعرفة المتعمقة بمفاهيم علوم البيانات الأساسية من خلال تحفيز در اسات حقيقية في البيئة.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.  رقم المادة: 0634900 اسم المادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد المتعلم الطابة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر للمياه ؛ المواصفات والمقابيس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة.  الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط.	موعات البيانات بعد المعالجة.	، البيانات. تحليل الإشارات والصور وتصور مج	ت ذات مغز <i>ی</i> من	الخوارزميات لاستخراج معلومان
دراسات حقيقية في البيئة.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.  رقم المادة: 0634901 اسم المادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد  المتطلب السابق: - لا يوجد الموصف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه ؛ المواصفات والمقابيس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة.  الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدوير ها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.	ة بأدوات ممارسة البيانات.	للخطوات الأساسية في استخدام البيانات والمعرف	ة من تطوير فهم ل	الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبا
الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط. التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط: وقم المادة: 10634901 اسم المادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد المياه المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر الوصف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه ؛ المواصفات والمقاييس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة. الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدوير ها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير. الاستعانة بالخبراء المستعانة بالخبراء المعالجات المستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.	الأساسية من خلال تحفيز	خديثًا والمعرفة المتعمقة بمفاهيم علوم البيانات ا	مهارات المكتسبة	إكمال المشاريع العملية لتطبيق ال
آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.         رقم المادة: 0634901       اسم المادة: استخدام المياه المستصلحة         المتطلب السابق: - لا يوجد         الموصف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه ؛ المواصفات والمقاييس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة.         الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدوير ها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.         الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء         آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.				در اسات حقيقية في البيئة.
رقم المادة: 10634901 اسم المادة: استخدام المياه المستصلحة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر الوصف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه ؛ المواصفات والمقاييس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة.  الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء النقط.			عانة بالخبراء	الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاست
المتطلب السابق: - لا يوجد المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر الوصف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه المصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه المياه ؛ المواصفات والمقاييس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة. الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.		م النشط.	، الدورة ألية التعلم	آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه
الوصف: سيتعلم الطلبة عن مصادر المياه العادمة المعالجة وطرق معالجتها وخصائصها؛ معالجة مياه الصرف الصحي كمصدر المياه ؛ المواصفات والمقاييس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصدي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة. المستخدمة المعالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير. الاستعانة بالخبراء النبية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.	عدد الساعات المعتمدة: 3	استخدام المياه المستصلحة	اسم المادة:	·
للمياه ؛ المواصفات والمقاييس لاستخدام مياه الصرف الصحي ؛ الاستخدامات في إدارة الري والتسميد ، وأنظمة الري لمياه الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة. الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير. الاستعانة بالخبراء النستعانة بالخبراء التعلم النشط.				
الصرف الصحي ؛ ومدى القبول المجتمعي لاستخدام المياه العادمة المعالجة.  الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير.  الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء  آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.	=			
الأهمية: سيشتكف الطلبة المبادئ والنظريات والتقنيات المستخدمة في معالجة المياه العادمة وإعادة تدويرها ، ودراسة العديد من المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير. الاستعانة بالخبراء الاستعانة بالخبراء الستعانة بالخبراء النشط. لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.	سميد ، وأنظمة الري لمياه			
المعالجات ، والنهج ، وخصائص مياه الصرف الصحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير. الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء الخبراء النسطة النسطة النسطة النسطة النسطة النسطة النسطة لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النسط.		•	••	<del>"</del>
الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.		<del>-</del>		
آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.		سحي ، وتحليل خيارات ومتطلبات إعادة التدوير		
آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.         رقم المادة: 0634903       عدد الساعات المعتمدة: 3			عانة بالخبراء	الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاست
ا رقم المادة: 0634903 اسم المادة: نمذجة الأنظمة البيئية عدد الساعات المعتمدة: 3		م النشط.	، الدورة ألية التعلم	آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	عدد الساعات المعتمدة: 3	نمذجة الأنظمة البيئية	اسم المادة:	رقم المادة: 0634900
المتطلب السابق: - لا يوجد				<u> </u>
الوصف: سيتعلم الطلبة مفاهيم الأنظمة ونماذج المحاكاة والنماذج الوصفية والتفسيرية والنماذج الثابتة والديناميكية والنماذج	ابتة والديناميكية والنماذج	حاكاة والنمآذج الوصفية والتفسيرية والنماذج الث	أنظمة ونماذج الم	الوصف: سيتعلم الطلبة مفاهيم الأ
الأحادية والمتعددة الأبعاد. عملية النمذجة: تحديد الحدود، والمكونات والروابط، وبناء النموذج، والمعالم، والتحقق، والمعايرة ،	لمعالم، والتحقق، والمعايرة ،	لحدود، والمكونات والروابط، وبناء النموذج، وا	النمذجة: تحديد ال	الأحادية والمتعددة الأبعاد. عملية
وتحليل الحساسية ، والتحقق من الصحة. النماذج الهيدرولوجية ونماذج انجراف التربة ونماذج التربة والمحاصيل. نماذج محاكاة	بة والمحاصيل. نماذج محاكاة	لهيدرولوجية ونماذج انجراف التربة ونماذج التر	الصحة. النماذج اا	وتحليل الحساسية ، والتحقق من ا
المحاصيل: تمثيل رياضي لأنظمة التربة والنبات والمناخ، و النماذج المعتمدة على الحاسوب وتطبيقاتها.	يقاتها.	والمناخ، و النماذج المعتمدة على الحاسوب وتطب	ة التربة والنبات و	المحاصيل: تمثيل رياضي لأنظم

#### The University of Jordan



الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبة من تعلم أساسيات النمذجة وتطوير المهارات في تطبيق نماذج مختلفة لحل مشاكل العلوم البيئية، وتقييم تنبؤات النماذج المختلفة بالمقاييس المناسبة وتعزيز فهم النظم البيئية للنمذجة من خلال تمارين حقيقية.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.

رقم المادة: 0604905 اسم المادة: إدارة الموارد المائية عدد الساعات المعتمدة: 3

المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف: سيتعرف الطلبة عن إدارة الموارد المائية والتخطيط. ومناقشة استخدامات المياه في القطاعات المختلفة مع التركيز بشكل خاص على الاستخدامات الزراعية والري. القضايا المتعلقة بإدارة المساقط المائية وتأثيرها على الهيدرولوجيا والجريان السطحي. سيتم تقييم الاستخدام الموارد المائية وربطها باستخدام المواحدي. ستقيم الاستخدام الموادد المائية وربطها باستخدام الأراضي. ستقيم المادة التوازن بين العرض والطلب على المياه. القضايا الاجتماعية والاقتصادية المتعلقة بإدارة واستخدامات موارد المياه.

الأهمية: ستمكن هذه المادة الطلبة من اكتساب فهم أعمق لتحليل وتخطيط موارد المياه، قضايا المياه، والإدارة المستدامة للمياه. كما ستسااهم هذه المادة في إعداد الطلبة لمتابعة الفرص الوظيفية في قطاع المياه.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.

رقم المادة: 0634920 اسم المادة: استصلاح الاراضي عدد الساعات المعتمدة: 3

المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف: تقييم واستصلاح الأراضي: مكونات الأراضي, أسباب تدهور الأراضي, التصحر والجفاف, مؤشرات صحة التربة (Soil Health Indicators (SHI), تطبيقات استعمالات الأراضي, استصلاح الأراضي بالطرق الكيميائية والحيوية حصاد المياه وإعادة تأهيل الأنظمة البيئية, خطط استعمالات الأراضي.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: هذه الماده تستخدم الية التعلم النشط حيث سيعمل الطلبة على مشروع تطبيقي او دراسة حالة

رقم المادة: 0634921 اسم المادة: الفيزياء الحيوية للبيئة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف : سيتعلم الطلبة مبادئ حفظ الكتلة وعمليات نقلها في نظام التربة والنبات والغلاف الجوي، وتدفق المياه والحرارة والغاز ، وديناميكية المغذيات في التربة والنباتات ، ودور الماء في نمو النبات ، وإمكانات المياه و حركة المياه في التربة والنباتات ، تأثير سمات مثل شكل ولون المجموع الخضري للنبات ، توزيع الجذور والعوامل البيئية على نمو النبات ، طيف الضوء

وتفاعلات الإشعاع مع الغلاف الجوي وسطح الأرض ، توازن الطاقة ، النتح والتبخر ، الإجهاد المائي و تأثيره على نمو النبات. الأهمية: تهدف المادة الى أن يكتسب الطلبة فهمًا أعمق للبيئة الدقيقة التي تعيش فيها النباتات الحية والقدرة على قياس أو حساب الكتلة وتبادل الطاقة بين النبات ومحيطها. وتدريب الطلبة على تحليل تفاعل النبات الحي وبيئتهم الدقيقة.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه الدورة آلية التعلم النشط.

رقم المادة: 0634922 اسم المادة: التغير المناخي: الاثار والتكيف عدد الساعات المعتمدة: 3

المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف : سيتعرف الطلبة على غازات الاحتباس الحراري وتغير المناخ، ومحركات تغير المناخ، وتأثيرات تغير المناخ على القطاعات المختلفة، والتخفيف والتكيف، وتغير المناخ وأهداف التنمية المستدامة، وتقييم قابلية التأثر بتغير المناخ، وفهم الأثار الملاحظة والمتوقعة. تقلبية المناخ، والتخطيط، والتخفيف، والارتباط بالسياسات، والاستراتيجيات، وتقنيات مواجهة تحديات التكيف.

الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبة من تعلم واستكشاف حلول ميسورة التكلفة وقابلة للتطوير يمكنها مواجهة تحديات تغير المناخ، من خلال مجموعة من التدابير التي من شأنها زيادة التكيف والوظائف الجديدة الناشئة.

الاستعانة بالخبراء: إن يتم الاستعانة بالخبراء

#### The University of Jordan



آلية التعلم النشط: هذه الماده تستخدم الية التعلم النشط حيث سيعمل الطلبة على مشروع تطبيقي او دراسة حالة

#### المواد الاختيارية

رقم المادة: 0604906 اسم المادة: الكيمياء الحيوية للتربة

المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف: سيتعرف الطلبة على الكيمياء الحيوية للتربة ونطاق تأثيرها، وتفاعلات وحركية إنزيم التربة، وتدفق المغذيات عبر التربة، والمغذيات الميكروبية والنباتية، والكيمياء الحيوية للكربون، واللجنين، ومركبات النيتروجين العضوية، الأحماض النووية، الأحماض العضوية، الفوسفور، ومركبات الكبريت، تفاعلات الأكسدة والاختزال للمعادن، إنتاجية الطاقة ومتطلبات ميكروبات التربة، تحلل الكائنات الحية الدقيقة ومبيدات الآفات في التربة.

الأهمية: ستمكّن هذه المادة الطلبة من اكتساب فهم أعمق للكيمياء الحيوية وفوائدها في التربة والقدرة على إنتاج تربة أكثر إنتاجية مع تقليل التأثيرات البيئية السلبية.

مشاركة الخبراء: إن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه المادة آلية التعلم النشط.

رقم المادة: 0634924 اسم المادة: المحاسبة المائية وحوكمة المياه عدد الساعات المعتمدة: 3

المتطلب السابق: - لا يوجد

ا**لوصف**: من خلال هذه المادة سيتعلم الطلبة مكونات محاسبة المياه، ومفاهيم متطلبات المياه المفيدة والقابلة للاسترداد والمخرجات من محاسبة المياه السريعة والمتقدمة، وبيانات مفتوحة المصدر لمحاسبة المياه، أوراق عمل محاسبة المياه ومؤشرات الأداء الرئيسية، وأدوات إعداد تقارير محاسبة المياه، وحوكمة المياه وارتباطها بمحاسبة المياه، ووسائل تنفيذ محاسبة المياه، وأدوار محاسبة المياه في إدارة المياه.

الأهمية: ستزود هذه المادة الطلبة ببيانات سليمة وموثوقة كأساس للحوكمة الرشيدة للمياه من خلال المحاسبة والنزاهة لمواجهة تحديات المياه.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: لا تستخدم هذه المادة آلية التعلم النشط.

رقم المادة: 0634925 اسم المادة: الزراعة الدقيقة عدد الساعات المعتمدة: 3

المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف :من خلال هذه المادة سيتعلم الطلبة التطوير والأهمية ومجالات التطبيق الحالية، والتباين المكاني للتربة والمياه وإنتاج المحاصيل، وأدوار نظم المعلومات الجغرافية و GP في الزراعة الدقيقة، وطرق الاستيفاء المكاني في الزراعة الدقيقة، وأدوات الزراعة الدقيقة لتوجيه تكنولوجيا المعدل المتغير (VRT)، الأتمتة والتشغيل الالي، التكنولوجيا متعددة الأطياف وفائقة الأطياف في الزراعة الدقيقة، والمركبات الجوية بدون طيار والطائرات بدون طيار، واقتصاديات الزراعة الدقيقة والاعتماد.

الأهمية: ستزود هذه المادة الطلبة بنهج جديد للزراعة وتحويل الزراعة والتقنيات الناشئة التي تؤدي إلى حل جديد للحفظ في المزارع. سيتمكن الطلاب من تتبع صحة المحاصيل واتخاذ قرارات الزراعة وتوجيه استخدام الأسمدة لتحسين كفاءة أعمالهم المستقبلية.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

**آلية التعلم النشط:** هذه الماده تستخدم الية التعلم النشط حيث سيعمل الطلبة على مشروع تطبيقي او در اسة حالة

رقم المادة: 0604910 اسم المادة: تطبيقات الاستشعار عن بعد عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد

#### The University of Jordan



الوصف : سيتعرف الطلبة على تطبيقات الاستشعار عن بعد في در اسات الغطاء النباتي: مؤشرات الغطاء النباتي البسيطة، والأدلة المتقدمة للغطاء النباتي، وعلاقتها بمعلمات المحاصيل. وأجهزة الاستشعار الحرارية، وتقدير سطح البحر ودرجة حرارة سطح الأرض. أنظمة الاستشعار عن بعد بالموجات الدقيقة وأنظمة RADAR: مبادئ ومعادلات أنظمة الميكروويف، والتطبيق في الغطاء النباتي للتربة والدراسات الجيولوجية. التصوير الرقمي والجوي: مبادئ التفسير المرئي لـ AP وصور الأقمار الصناعية وتطبيقات الاستشعار عن بعد في استكشاف المياه الجوفية.

الأهمية: تمكن هذه المادة الطلبة من استكشاف طبيعة تصوير سطح الأرض من الفضاء أو من المركبات المحمولة جواً في تطبيقات مختلفة، وتهيئة الطلاب لاستخدام المواد في تخصصاتهم الخاصة، وإجراء دراسة أكثر تفصيلاً في الاستشعار عن بعد، وتحليل الصور، وأنظمة الرادار.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: هذه الماده تستخدم الية التعلم النشط حيث سيعمل الطلبة على مشروع تطبيقي او دراسة حالة

رقم المادة: 0634926 اسم المادة: الإقتصاد الأخضر عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف: تناول هذا المساق تعريف الاقتصاد الأخضر، علاقة الاقتصاد الأخضر بالتنمية المستدامة، أركانه ، تحدياته ، و دوره في خفض الانبعاثات الكربونية، كما يركز على دوره في تحقيق الأمن الغذائي والعدالة الاجتماعية، و خطط العمل الوطنية للنمو الأخضر في الأردن 2021-2025: قطاع الزراعة.

الأهمية: توعية الطلاب باهمية الاستدامة البيئية والتنمية المستدامة والتفكير في الاستخدام الفعال للموارد الطبيعية وتقليل الاثار البيئية لسلبية للنمو الاقتصادي

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

الية التعلم النشط: لا تستخدم هذه المادة الية التعلم النشط

رقم المادة: 0634912 اسم المادة: موضوعات مختارة عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد

ا الوصف: تطرح هذه المادة للطلبة لتغطية مواضيع حديثة في الأراضي والمياه والبيئة والتي لم تغطى في المساقات الأخرى.

الاهمية: ستمكن المادة الطلبة من معرفة بعض المواضيع والتخصصات الحديثة في الاراضي والمياه والبيئة.

الاستعانة بالخبراء: سيتم الاستعانة بالخبراء او لتدريس كامل المادة او لتغطية حالات در اسية ومواضيع معينه داخل المادة الية التعلم النشط التقطم النشط التقطم النشط التقطم النشط التقطم الت

رقم المادة: 0634913 اسم المادة: تغذية النبات عدد الساعات المعتمدة: 3 المتطلب السابق: - لا يوجد

الوصف: سيتعرف الطلبة على الجوانب الغذائية للنباتات كعوامل تتحكم في إنتاج المحاصيل، وامتصاص العناصر الغذائية وانتقالها وتحويلها وتخزينها ، والنقص، والسمية.

الأهمية: ستمكّن المادة الطلاب من تحقيق الإنتاجية المثلى من خلال إرشادهم إلى أفضل الممارسات الزراعية للمحاصيل عالية الجودة وإدارة المحاصيل.

الاستعانة بالخبراء: لن يتم الاستعانة بالخبراء

آلية التعلم النشط: هذه الماده تستخدم الية التعلم النشط حيث سيعمل الطلبة على مشروع تطبيقي او دراسة حالة





عدد الساعات المعتمدة: 3	اسم المادة: الزراعة المستدامة	رقم المادة0631924
		المتطلب السابق: - لا يوجد
الزراعية مع النظم	م الزراعة المستدامة وأهميتها في نظم إنتاج الغذاء، طرق ربط النظم نتاج الزراعي ذات الفائدة الاقتصادية والمقبولة اجتماعيا ً ذات الأثر	الوصف :تغطي هذه المادة مفهوم
الايجابي على البيئة. وسيتم	نتاج الزراعي ذات الفائدة الاقتصادية والمقبولة اجتماعيا ً ذات الأثر	الزراعية البيئية الطبيعية، نظم الإ
		تطبيق اسلوب التعلم النشط.
عدد الساعات المعتمدة: 3	اسم المادة: فسيولوجيا الإجهاد	رقم المادة: 0601946
		المتطلب السابق: - لا يوجد
جات الحرارة (البرودة،	عن الإجهاد الفسيولوجي واستجابات النبات لإجهادات البيئة مثل در	الوصف :تغطي هذه المادة مفاهيم
مناقشة احدث الأبحاث	(الغمر، الجفاف) والأملاح والإشعاع وغيرها من الإجهادات، وستتم	التجمد، الحرارة المرتفعة) الماء (
	للاجهادات.	الحديثة في مجال استجابة النبات ا