وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

المقررات الدراسية

لقسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة - جامعة سومر

المرحلة الثالثة

2024

وصف مقررات المرحلة الثالثة				
السنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الثالثة	SPHY312	فيزياء تربة	2	3
الثالثة	ORSO313	المادة العضوية في التربة	2	3
الثالثة	SOFE314	خصوبة التربة	2	3
الثالثة	IRRI315	ري	2	3
الثالثة	SOCH316	كيمياء التربة	2	3
الثالثة	SWPO317	تلوث التربة والمياه	2	3
الثالثة	EXDE311	تصميم تحليل تجارب	2	3
الثالثة	RESE318	تحسس نائي	2	3
الثالثة	SOSA319	ملوحة التربة	2	3
الثالثة	SOMO320	مورفولوجي التربة	2	3
الثالثة	DRAI321	بزل	2	3
الثالثة	SOMI322	معادن التربة	2	3
الثالثة	ENRE323	اقتصاديات موارد طبيعية	2	3

المرحلة الثالثة

الفصل الدراسي الاول

نموذج وصف مقرر فيزياء التربة

اسم المقرر	فيزياء التربة
رمز المقرر	SPHY312
الفصل / السنة	الفصل الخريفي / 2023 – 2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/12
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 ساعة / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: **م.د. يحيى عاجب عوده**	الآيميل : yahya.alajeb@gmail.com

اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	1. معرفة و دراسة خصائص التربة الفيزيائية و دورها في رفع انتاجية التربة 2. دراسة اهم تأثيرات و تداخلات خصائص التربة الفيزيائية على بيئة الجذور و نمو النبات 3. اجراء التجارب الزراعية لدراسة تأثير بعض صفات التربة الفيزيائية 4. امكانية تحسين صفات التربة الفيزيائية من خلال معرفة ابرز المؤثرات **5.** دراسة جريان و حركة الماء في الترب وتأثيره على نمو تهوية و حرارة التربة
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1. الشرح والتوضيح 2. طريقة المحاضرة 3. المجاميع الطلابية 4. عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية 5. الدروس العملية في المختبر و الحقل. 6. زيارة ميدانية و جلب العينات و دراسة الخصائص الفيزيائية 7. طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر

الجزء النظري

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	2	مقدمة وتعريف علوم التربة وموقع فيزياء التربة فيها وبعض العلاقات ذات الصلة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	نسجة التربة وتوزيع احجام الدقائق: طرائق ايجاد احجام الدقائق، مثلث النسجة، قانون ستوكس	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	المساحة النوعية للتربة وطرائق تعينها فيزيائياً وكيميائياً	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان

رابعا	2	بنـاء التربـة: تعريفـه واهميتـه وكيفيـة دراسته	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	طرائـق دراسـة بنـاء التربـة ودلائـل بنـاء التربة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	2	ثباتية تجمعات التربـة وطرائـق دراسـتها والعوامل المؤثرة في تكوين التجمعات	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	ماء التربة و خصائص الماء العامة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	خصـــائص المـــاء المتعلقـــة بالاوســـاط المسامية (التربة)	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	طاقـة مـاء التربـة وطرائـق التعبيـر عنهـا وقياسها	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	جريان الماء في الترب المشبعة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	جريان الماء في الترب غير المشبعة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	غـيض المـاء فـي التربـة: طرائـق قياسـه ومعادلاته	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	2	هـواء التربـة والسـعة الهوائيـة والتبـادل الغازي في التربة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	اهم الخصائص الفيزيائية للتربة و طرق حسابها و علاقتها بالنبات	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	التحليل الميكانيكي للتربة خطوات تقدير النسجة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	تقدير المساحة السطحية للتربة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	3	تقدير ثباتية التجمعات - النخل الرطب	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان

خامسا	3	خطوات عمل النسجة و تقدير الكثافة و الايونات	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	3	تقدير قوامية التربة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	طرق قياس رطوبة التربة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	تقدير ورسم منحنى الوصف الرطوبي	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	طرق تقدير كثافات التربة	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	طرق قياس ماء التربة و حركتها	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	غيض التربة و قياساته الحقلية	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	تأثيرات هواء التربة على النبات	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	السعة الحرارية للترب	فيزياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25%
2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15%
3- التقارير والدراسات = 5%
4- النشاطات الصفية و اللاصفية = 5%

مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	اساسيات فيزياء التربة. تأليف هليل، دانيال. ترجمة د. مهدي ابراهيم عودة. ١٩٩٠
المراجع الرئيسة (المصادر)	- Fundamental of soil physics. D. Hillel. 1980. - Principles of Soil Physics. Lal ana Shukla. 2004. USA. - Environment of Soil Physics. D. Hillel. 2004. USA فيزياء التربة .. تأليف هشام محمود
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)	المجلات العلمية الاكاديمية العراقية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	1. علوم التربة 2. كتب زراعية وبايلوجية وبيئية

نموذج وصف مقرر المادة العضوية في التربة

اسم المقرر	المادة العضوية في التربة
رمز المقرر	ORSO313
الفصل / السنة	الفصل الخريفي 2023-2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/10
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 / عد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: **م . د . لؤي صاحب راضي** الآيميل : **loway3317@gmail.com**	
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	الممارسة للعمليات الخاصة باستعمال الأسمدة العضوية في الحقل وتطوير المستوى العلمي للطالب وتزويده بالمعلومات والطرق الممكنة استعمالها في الاستفادة من الموارد الطبيعية الرخيصة والمهملة وتحويلها الى مواد مفيدة
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1- الشرح والتوضيح 2- طريقة المحاضرة 3- المجاميع الطلابية 4- عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية 5- الدروس العملية في المختبرات. 6- طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	2	مفهوم تفصلي عن تحليل التربة وماء والنبات	مقدمة حول المادة العضوية بالتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
ثانيا	2	كيفية الحصول على العينات النباتية	فوائد المادة العضوية في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
ثالثا	2	فهم تفصلي عن التحليل الكمي	اهمية المادة العضوية في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
رابعا	2	فهم تفصلي دقة التحليل مقدار الاخطاء	طرائق اعداد الأسمدة العضوية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
خامسا	2	فهم تفصلي طرق التحليل	العوامل المؤثرة في المادة العضوية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان

سادسا	2	فهم تفصلي طرق التحليل	مواصفات الأسمدة العضوية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
سابعا	2	فهم تفصلي طرق التحليل	تعرف الدبال واهمية وفوائده للتربة والنبات	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
ثامنا	2	فهم تفصلي عن قياس الطيف	طرق تخضير الدبال	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
تاسعا	2	فهم تفصلي طرق التحليل الطيف	تعرف البتموس واهمية وفوائدها للتربة والنبات	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
عاشرا	2	فهم تفصلي طرق التحليل الطيف	الزراعة العضوية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الحادي عشر	2	فهم تفصلي طرق التحليل الاشعة السينية	المادة العضوية ومادة التربة العضوية ودورها في الزراعة المستديمة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الثاني عشر	2	فهم تفصلي طرق التحليل الاشعة السينية	تأثير المادة العضوية في خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الثالث عشر	2	فهم طرق التحليل الكمي للعناصر	الاسمدة العضوية والمعدنية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الرابع عشر	2	فهم تفصلي عن النظائر المشعة	تحلل النشاء والبكتين وللكنين	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الخامس عشر	2	الامتحان النهائي	الامتحان النهائي	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان

بنية المقرر

الجزء العملي

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	3	طرق تقدير المادة العضوية	طرق تقدير المادة العضوية بالتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	طرق تحلل المادة العضوية مختبريا	تحلل المادة العضوية في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	معرفة اهم العوامل المؤثرة في تكوين المادة العضوية	عوامل التركيب الكيميائي للمادة العضوية	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
رابعا	3	طرق قياس المادة العضوية	الاساس العلمي لطريقة قياس سرعة تحلل المادة العضوية	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
خامسا	3	فهم ماذا يعني معدنة النتروجين	قياس معدنة النتروجين	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
سادسا	3	فهم كمية احتواء التربة من الكربونات	الكربونات في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
سابعا	3	تأثير المادة العضوية في جاهزية العناصر بالتربة	المادة العضوية والعناصر المغذية بالتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	ممن يتكون الدبال	عملية تكوين الدبال في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	فهم طريقة تحلل بالتربة	تحلل الدبال في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	تقدير العناصر الصغرى مختبريا	تقدير محتوى التربة الكلي من العناصر	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان

الحادي عشر	3	تأثير المادة العضوية على جاهزية النتروجين	المادة العضوية والنتروجين	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	تأثير المادة العضوية على جاهزية الفسفور	المادة العضوية والفسفور	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	تأثير المادة العضوية على جازية البوتاسيوم	المادة العضوية والبوتاسيوم	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	تأثير المادة العضوية على جاهزية الكبريت	المادة العضوية والكبريت	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	3	الامتحان النهائي	الامتحان النهائي	الامتحان	الامتحان

تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ 1-الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 50% 2-الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 30% 3- التقارير والدراسات = 10% 4-النشاطات الصفية واللاصفية = 10%	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	**جميع الكتب الزراعية**
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	**جميع المواقع الإلكترونية والمجلات الزراعية**

نموذج وصف مقرر خصوبة تربة

اسم المقرر	خصوبة التربة
رمز المقرر	SOFE314
الفصل / السنة	الفصل الخريفي 2023-2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/10
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 / عد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: م . د . لؤي صاحب راضي الأيميل : loway3317@gmail.com	
اهداف المقرر	

اهداف المادة الدراسية	1- معرفة المفاهيم الأساسية لخصوبة التربة الاسمدة 2- معرفة دور مكونات التربة وخصائصها في خصوبتها 3- معرفة وضع العناصر المغذية المختلفة في التربة وتحولاتها ودورها في خصوبة التربة 4- معرفة أوليات عن التسميد والأسمدة المختلفة
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• الشرح والتوضيح • طريقة المحاضرة • المجاميع الطلابية • عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية • الدروس العملية في المختبرات. • طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	2	معرفة مفهوم الخصوبة وعلاقتها بالتربة	النمو والعوامل المؤثرة فيه ومفاهيم ذاتا علاقة بخصوبة التربة والانتاجية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
ثانيا	2	فهم تفصلي عن دور النتروجين للتربة النبات	النتروجين: اهميته للنبات وتحولاته بالتربة وجاهزيته	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
ثالثا	2	فهم تفصلي عن دور النتروجين للتربة النبات	النتروجين اعراض نقصه على النبات	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
رابعا	2	فهم تفصلي عن دور الفسفور للتربة النبات	الفسفور :اهميته للنبات وتحولاته بالتربة وجاهزيته	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
خامسا	2	فهم تفصلي عن دور الفسفور للتربة النبات	العوامل المؤثرة على جاهزية الفسفور في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
سادسا	2	تقسيم العناصر المغذية	العناصر المغذية وتقسيمها	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
سابعا	2	فهم تفصلي عن دور البوتاسيوم للتربة النبات	البوتاسيوم :اهميته للنبات وتحولاته بالتربة وجاهزيته	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
ثامنا	2	فهم تفصلي عن دور البوتاسيوم للتربة النبات	العوامل المثرة على جاهزية البوتاسيوم بالتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
تاسعا	2	فهم تفصلي عن دور المغنسيوم للتربة النبات	المغنيسيوم :الأهمية للنبات والتحولات بالتربة والجاهزية والعوامل المؤثرة فيه	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
عاشرا	2	فهم تفصلي عن دور المغنسيوم للتربة النبات	الكالسيوم : الأهمية للنبات والتحولات بالتربة والجاهزية والعوامل المؤثرة فيه	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الحادي عشر	2	فهم تفصلي عن دور الكبريت للتربة النبات	الكبريت : الأهمية للنبات والتحولات بالتربة والجاهزية والعوامل المؤثرة فيه	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الثاني عشر	2	دور العناصر المغذية الصغرى للنبات والتربة	المغذيات الصغرى :اهميتها للنبات وتحولاتها بالتربة وجاهزيتها والعوامل المؤثرة في جاهزية	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان

الثالث عشر	2	مفهوم الزراعة العضوية	الزراعة العضوية والتسميد وعلاقته بخصوبة التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الرابع عشر	2	تقدير النسبة الخصوبية للتربة	التقويم الخصوبي للتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان
الخامس عشر	2	الامتحان النهائي	الامتحان النهائي	الشرح او الفيديو او المحاضرات	الامتحان

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	فهم كيفية تنفيذ تجارب الحقلية	كيفية حساب كميات الاسمدة لتنفيذ تجربة خصوبية	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	فهم كيفية تنفيذ تجارب الحقلية	تقويم خصوبة التربة عمليا	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	تقدير النتروجين عمليا	تقدير النتروجين الجاهز في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
رابعا	3	اجراء التجارب عمليا	اجراء تحاليل التربة فحص التربة لتقويم التربة خصوبيا	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
خامسا	3	تقدير الفسفور عمليا	تقدير الفسفور الجاهز في التربة الاستخلاص والتقدير	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
سادسا	3	تقدير الفسفور عمليا	تقدير الفسفور الجاهز في التربة الاستخلاص والتقدير	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
سابعا	3	تقدير المادة العضوية عمليا	تقدير المادة العضوية في التربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	استخلاص المغذيات الصغرى عمليا	استخلاص وتقدير بعض المغذيات الصغرى حسب توفر المواد والأجهزة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	استخلاص المغذيات الصغرى عمليا	استخلاص وتقدير بعض المغذيات الصغرى حسب توفر المواد والأجهزة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	تجارب اصص لتقويم خصوبة التربة	تحليل النبات والتقويم الخصوبي	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	تقدير الكالسيوم عمليا	تقدير الكالسيوم بالتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	تقدير البوتاسيوم عمليا	تقدير البوتاسيوم بالتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	تقدير المغنسيوم عمليا	تقدير المغنسيوم والكبريت	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	تقدير العناصر الصغرى بالتربة	تقدير العناصر الصغرى بالتربة	الشرح او الفيديو او المحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	3	الامتحان النهائي	الامتحان النهائي	الامتحان	الامتحان

تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ 1-الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 50% 2-الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 30%

3- التقارير والدراسات = 10% 4-النشاطات الصفية واللاصفية = 10%	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	1.نوري عبدالقادر حسن واخرون .1990.خصوبة التربة والاسمدة .كلية الزراعة-جامعة بغداد. 2.سعدالله النعيمي .1999.الأسمدة وخصوبة التربة .كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل.
المراجع الرئيسة (المصادر)	.الن في باركر وديفيد بيليبم .2012.المرشد في تغذية النبات.ترجمة د.نورالدين شوقي علي. كلية الزراعة-جامعة بغداد
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	نعيمي، سعد هلا نجم. 1990 .ألسمدة وخصوبة التربة. جامعة الموصل
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	جمع المواقع الكتروني الخاصة بالخصوبة والتسميد

نموذج وصف مقرر الري

اسم المقرر	الري
رمز المقرر	IRRI315
الفصل / السنة	الفصل الخريفي / 2023 – 2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/12
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 ساعة / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
م.د. يحيى عاجب عوده	yahya.alajeb@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	1- التعرف على مفهوم الري و عملية الارواء بأنظمته المختلفة سواء كانت الانظمة القديمة او التقليدية او تقانات الري الحديثة 2- معرفة الاحتياجات المائية و طرق الري المناسبة حسب المحصول و نوع التربة 3- معرفة العلاقات المتداخلة لصفات التربة المرتبطة بالري
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1. الشرح والتوضيح 2. طريقة المحاضرة 3. المجاميع الطلابية 4. عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية 5. الدروس العملية في المختبر و الحقل. 6. زيارة ميدانية و جلب العينات و دراسة الخصائص الفيزيائية 7. طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	2	مفهوم الري و اهدافه	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	مصادر مياه الري و نوعية مياه الري	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	خصائص التربة الفيزيائية المرتبطة بالري	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	علاقة الماء بالتربة	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	المحتوى المائي للتربة	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	2	قياسات المياه	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	ماء التربة و خصائص الماء العامة	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	غيض الماء في التربة	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	الاستهلاك المائي للنبات	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	الاحتياجات المائية	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	جدولة الري	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	طرق الري	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	2	كفاءة الري	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	3	انواع الري وطرق الري	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	احتياجات الارواء	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	تقدير الاستهلاك المائي	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	3	العلاقات المائية للتربة والنبات	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	3	قياس المحتوى الرطوبي	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	3	تقدير ماء التربة	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	اهمية ماء التربة	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	طرق قياس غيض الماء	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	حساب التبخر نتح	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	حساب الاحتياج المائي و تقنينه	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	اختيار طريقة الري	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	انظمة الري السطحية	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	الري تحت السطحي	الري	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

تقييم المقرر
1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25%
2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15%
3- التقارير والدراسات = 5%
4- النشاطات الصفية و اللاصفية = 5%
مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	الري ، اساسياته و تطبيقاته . تأليف د. نبيل ابراهيم الطيف و عصام خضير الحديثي 1990.
المراجع الرئيسة (المصادر)	الري و البزل ، تأليف : د. ليث خليل اسماعيل 2000
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)	المجلات العلمية الاكاديمية العراقية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	علوم التربة كتب زراعية وبايولوجية وبيئية

نموذج وصف مقرر كيمياء التربة

اسم المقرر	كيمياء التربة
رمز المقرر	SOCH316
الفصل / السنة	الفصل الخريفي / 2023 – 2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/10
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	**73 ساعة** / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
أ.م.د. رياض شاكر بديح	Riyadh72rr@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	1. ان يتعرف الطالب على مكونات محلول التربة 2. عمليات الاكسدة والاختزال التي تحدث في التربة 3. عمليات التبادل الايوني التي تجري في التربة 4. التداخل ما بين محلول التربة والطور الصلب للتربة **5.** مصادر الشحنات السالبة والموجبة في التربة
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1- الشرح والتوضيح 2- طريقة المحاضرة 3- المجاميع الطلابية 4- عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية 5- طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	2	اهمية دراسة كيمياء تربة, المادة العضوية في التربة, مصادر المادة العضوية, التركيب العام للمواد العضوية في التربة , تحلل المادة العضوية	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	تكوين الدبال:الخواص الاساسية للمواد الدبالية,المجاميع الاساسية للمواد الدبالية,التداخل بين الغرويات المعدنية والعضوية في التربة, المادة العضوية وخصوبة تربة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	تركيب وخصائص محلول التربة, طبيعة الاتزان الكيميائي ,القوة الايونية , فعالية وتركيز الايونات في المحاليل ,تركيب محلول التربة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	التفاعلات الخاصة بانطلاق البروتونات والالكترونات , تفاعلات الاحماض والقواعد , تفاعلات الاكسدة والاختزال ,الطرائق المستخدمة للحصول على محلول التربة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	التداخلات بين محلول التربة وسطح الطور الصلب , مصادر الشحنة على سطوح غرويات التربة , الصفات الخاصة بسطح الانفصال بين الطورين الصلب و السائل	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	2	التطبيقات العملية لنظرية الطبقة الكهربائية المزدوجة , التوازن بين قوى اللتجاذب والتنافر بين الدقائق , الامتزاز السالب	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	التبادل الايوني, السعة التبادلية الكاتيونية للتربة, الاهمية التطبيقية للسعة التبادلية الكاتيونية , قياس السعة التبادلية الكاتيونية	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	معادلات التبادل الايوني, المعادلات الفيزيوكيميائية , المعادلات الكيميائية , السعة التبادلية الانيونية للتربة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	اتزان الاذابة في التربة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	اتزان الكاربونات , نظام $CO_2 - H_2O$, نظام $CaCO_3$-H_2O-CO_3	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	اتزان الفسفور, تأين االفسفورفي التربة ,تفاعلات الفسفور في التربة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	الجهد الكيميائي للايونات في نظام التربة – محلول التربة – منحنيات اذابة الفسفور في نظام Al_2O_3-	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان

		Fe_2O_3-CaO-P_2O_5-H_2O			
الرابع عشر	2	حموضة وقلوية التربة , اهمية دراسة درجة تفاعل التربة , مصادر الحموضة في التربة , طرائق قياس الحموضة والقلوية , تاثير درجة التفاعل على السعة التبادلية الكاتيونية	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	اخذ عينات التربة للتحاليل الكيميائية	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	فصل محلول التربة- تقدير درجة التفاعل و الايصالية الكهربائية	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	التقدير الكلي للعناصر	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	3	تقدير المساحة السطحية	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	3	تقدير الايونات الذائبة بالتسحيح	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	3	تقدير الصوديوم والبوتاسيوم باستخدام جهاز اللهب الضوئي	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	تقدير الكبريتات بواسطة المطياف الضوئي	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	تقدير الايونات الموجبة المتبادلة في التربة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	تقدير السعة التبادلية للايونات الموجبة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	تقدير المادة العضوية بالهضم الرطب	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	تقدير العناصر الثقيلة	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	تقدير كاربونات الكالسيوم	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	تقدير الجبس	كيمياء التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**لا توجد**
المراجع الرئيسة (المصادر)	1. مبادئ كيمياء تربة .تأليف د.كاظم مشحوت عواد -1986 2. Bohn.H.L.,McNeal.B.L.and Oconnor.G.A.2001.Soil Chemistry.3rd.Edition.John Wiley and Sons. USA. 3. Evanelou.V.P.1998.Enviromental Soil and Water Chemistry .Principles and Applications . John Wiley and Sons. USA. 4. Sposito.G.2008.The chemistry of Soils. 2nd Edition. Oxford University Press. 5. Stumm.W.1990.Aquatic Chemical Kinetics .Reaction Rates of Processes in Natural Waters. John Wiley and Sons. USA. 6. Lindsay.W.L.1979.Chemical Equilibria in Soil
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)	المجلات العلمية الاكاديمية العراقية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	علوم التربة كتب زراعية وبايلوجية وبيئية

نموذج وصف مقرر تلوث التربة والمياة

اسم المقرر	تلوث التربة والمياه
رمز المقرر	SWPO317
الفصل / السنة	الأول (الخريفي)
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023/9/1
أشكال الحضور المتاحة	نضري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 ساعة (3 وحدات)
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: م.د. علي رمثان حسين	الآيميل : aliramthan2013@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	**1-** التعرف على ماهية التلوث وأثر دورات العناصر في تلوث البيئة 2- التعرف على دور تلوث التربة في البيئة الزراعية وأنواع الملوثات ومعالجة هذا التلوث 3- التعرف على دور تلوث المياه في البيئة الزراعية وأنواع الملوثات ومعالجة هذا التلوث
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1- الشرح والتوضيح 2- طريقة المحاضرة 3- المجاميع الطلابية 4- عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية 5- الدروس العملية 6- طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	2	فهم آثار التلوث على التربة والمياه.	المقدمة – مكونات البيئة	الشرح وعرض الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	قدرة على اكتشاف وتحليل التلوث في التربة والمياه.	دورات العناصر النتروجين الفسفور	الشرح او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	تحديد الملوثات الكيميائية والعضوية والميكروبية الموجودة في العينات.	دورة الكبريت والاوكسجين وثاني اوكسيد الكاربون واثرها في التلوث البيئي	الشرح وعرض الفديو والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	تقييم مستوى التلوث وتصنيفه وفقًا للمعايير والقوانين المعترف بها.	تلوث المياه اسباب ومصادر تلوث المياه تلوث المياه السطيه والمياه الجوفيه	الشرح والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	قدرة على اكتشاف وتحليل التلوث في التربة والمياه.	التلوث الفيزيائي والكيميائي والبايلوجي للمياه	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سادسا	2	تحديد الملوثات الكيميائية والعضوية والميكروبية الموجودة في العينات.	الاضرار الناجمه عن تلوث المياه تصنيف المياه حسب صلاحيتها للاستعمال	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سابعا	2	تقييم مستوى التلوث وتصنيفه وفقًا للمعايير والقوانين المعترف بها.	تأثير المبيدات والاسمده في تلوث المحيط المائي سلوك وتحطم المبيدات المختلفه في المحيط المائي	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	تحديد الملوثات الكيميائية والعضوية والميكروبية الموجودة في العينات.	كيفية معالجة الملوثات المختلفه للمياه	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	قدرة على اكتشاف وتحليل التلوث في التربة والمياه.	تلوث التربه التلوث الفيزيائي والكيميائي والبايلوجي للترب المختلفه	الشرح والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	تحديد الملوثات الكيميائية والعضوية والميكروبية الموجودة في العينات.	تلوث التربه بالمبيدات سلوك وتحطم المبيدات في الانواع المختلفه لترب	الشرح والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	اقتراح توصيات وحلول لمعالجة التلوث	تلوث التربه بالأسمدة الكيميائية العوامل الفيزيائية والكيميائية والبايولوجية التي تتحكم في تثبيت فعل المبيد	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	وتحسين جودة التربة والمياه.	تأثير المبيدات على نشاط الكائنات الحيه في التربه تأثير مكونات التربه	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	توعية وتثقيف الجمهور حول أهمية الحفاظ على نظافة التربة والمياه والوقاية من التلوث.	على امتصاص المبيدات طرق انتقال المبيدات في التربه طرق منع الاثار السلبية للمبيد	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان

الرابع عشر	2	توعية وتثقيف الجمهور حول أهمية الحفاظ على نظافة التربة والمياه والوقاية من التلوث.	السلبية للمبيدات على التربة تأثير متبقيات المبيدات على النباتات المختلفه	الشرح وعرض الصور او الفيديو والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	2	توعية وتثقيف الجمهور حول أهمية الحفاظ على نظافة التربة والمياه والوقاية من التلوث.	اثر المبيدات على صحة الانسان والحيوان وطرق معالجتها	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	فهم آثار التلوث على التربة والمياه.	مقدمته عن التلوث ارشادات السلامة العامة	محاضرة مختبرية	الامتحان
ثانيا	3	قدرة على اكتشاف وتحليل التلوث في العينات المأخوذة من التربة والمياه.	التعرف على اجهزه وادوات قياس التلوث وتحليل متبقيات المبيدات	محاضرة مختبرية	الامتحان
ثالثا	3	تقييم الملوثات الكيميائية والعضوية والميكروبية الموجودة في العينات.	اختبار السمية لبعض الملوثات	محاضرة مختبرية	الامتحان
رابعا	3	تقييم مستوى التلوث وتصنيفه وفقًا للمعايير والقوانين المعترف بها.	قياس تلوث المياه	محاضرة مختبرية	الامتحان
خامسا	3	اقتراح توصيات وحلول للتخلص من التلوث وتحسين جودة التربة والمياه.	قياس ملوحة التربة والمياه	محاضرة مختبرية	الامتحان
سادسا	3	تحديد الملوثات الكيميائية والعضوية	القاعدية والاوكسجين المذاب في الماء	محاضرة مختبرية	الامتحان
سابعا	3	قدرة على اكتشاف وتحليل التلوث في العينات المأخوذة من التربة والمياه	قياس الكلور في المياه والتربة	محاضرة مختبرية	الامتحان
ثامنا	3	اقتراح توصيات وحلول للتخلص من التلوث وتحسين جودة التربة والمياه.	قياس عسرة المياه وثاني اوكسيد الكاربون الدائب في الماء	محاضرة مختبرية	الامتحان
تاسعا	3	قدرة على اكتشاف وتحليل التلوث في العينات المأخوذة من التربة والمياه	قياس حموضة وقاعديه التربة والمياه	محاضرة مختبرية	الامتحان
عاشرا	3	تحديد الملوثات الكيميائية والعضوية	قياس الطلب الحيوي على الاوكسجين (BOD)	محاضرة مختبرية	الامتحان
الحادي عشر	3	اقتراح توصيات وحلول للتخلص من التلوث وتحسين جودة التربة والمياه.	قياس الطلب الكيميائي على الأكسجين (COD)	محاضرة مختبرية	الامتحان
الثاني عشر	3	توعية وتثقيف الجمهور حول أهمية الحفاظ على نظافة التربة والمياه والوقاية من التلوث	قياس التلوث الميكروبي للتربة والمياه	محاضرة مختبرية	الامتحان
الثالث عشر	3	تحديد الملوثات الكيميائية والعضوية	قياس متبقيات المبيدات في التربة والماء والنبات	محاضرة مختبرية	الامتحان
الرابع عشر	3	اقتراح توصيات وحلول للتخلص من التلوث وتحسين	قياس تراكيز بعض العناصر السمية في التربة والمياه	محاضرة مختبرية	الامتحان

		جودة التربة والمياه.			
الخامس عشر	3	توعية وتثقيف الجمهور حول أهمية الحفاظ على نظافة التربة والمياه والوقاية من التلوث	قياس تأثير المبيدات على الاحياء المجهرية	محاضرة مختبرية	الامتحان

تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ 1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25% 2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15% 3- التقارير والدراسات = 5% 4- النشاطات الصفية واللاصفية = 5%

مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	- عبد، فريد مجيد. 2008 .تلوث التربة. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع. عمان ألاردن
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	- التلوث البيئي .أ.د.فليح حسن –أ.م.د.بهاء عبد الجبار - التلوث البيئي .د.محمد عمار الراوي.1988
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف مقرر تصميم وتحليل التجارب

اسم المقرر	تصميم وتحليل تجارب
رمز المقرر	EXDE311
الفصل / السنة	الفصل الخريفي 2023-2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/10
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	**73 ساعة** / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: **م. د.** زمان صالح مجيد	الأيميل : drzamansalhm@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	أن يفهم الطالب ان هناك مجالات تعتمد على اجراء التجارب ولابد من ان تصمم هه التجارب على اسس علمية. أن يعرف الطالب الخطوات العلمية والطرق المنطقية الصحيحة. أن يتعلم الطالب النتائج الدقيقة للتجربة . أن يتعلم الطالب كيفية اختبار معنوية كل انموذج رياضي.

استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• الشرح والتوضيح • طريقة المحاضرة • المجاميع الطلابية • عرض مقاطع الفديو والصور التوضيحية • الدروس العملية لمعالجة الاخطاء وتصميم وتحليل التجارب. • تجارب الحلول الحدية لعدة معاملات وتحليل نتائجها • طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر

الجزء النظري

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	2	خلق اساس علمي رصين في الجانب النظري والعملي	مراجعة احصائية عامة الرموز الاحصائية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	جمع البيانات الاولية وتلخيصها لحل المشكلة المراد دراستها	تعريف البيانات	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	القواعد الاساسية لتصميم التجارب	كيفية تصميم تجريبي لاي تجربة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	التصميم العشوائي الكامل	تعريف التصميم العشوائي الكامل	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	كيفيه جمع البيانات وتحليلها احصائيا	كيفية التحليل الاحصائي	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سادسا	2	تقدير مكونات التباين	جدول تحيل التباين	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سابعا	2	تصميم القطاعات العشوائية الكاملة	مفهوم القطاعات وطريقة العمل عليها	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	تقدير قيم المشاهدات المفقودة	كيفية تقدير المشاهدات المفقودة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	تقدير الكفاءة النسبية للتصميم	عمل التصميم للكفاءة النسبية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	تصميم المربع اللاتيني	تعريف المربع اللاتيني	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	طرق التجارب ذات العاملين	شرح تجارب ذات العاملين	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	طرق المقارنات بين متوسطات المعاملات	مفهوم المقارنات بين المتوسطات	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	كيفية عمل مخططات التجارب	التصاميم التجريبية الثلاث	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	2	تقدير الكفاءة النسبية	القطاعات العشوائية الكاملة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	3	خلق اساس علمي رصين في الجانب النظري والعملي	مراجعة احصائية عامة الرموز الاحصائية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	جمع البيانات الاولية وتلخيصها لحل المشكلة المراد دراستها	تعريف البيانات	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	القواعد الاساسية لتصميم التجارب	كيفية تصميم تجريبي لاي تجربة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
رابعا	3	التصميم العشوائي الكامل	تعريف التصميم العشوائي الكامل	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
خامسا	3	كيفيه جمع البيانات وتحليلها احصائيا	كيفية التحليل الاحصائي	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سادسا	3	تقدير مكونات التباين	جدول تحيل التباين	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سابعا	3	تصميم القطاعات العشوائية الكاملة	مفهوم القطاعات وطريقة العمل عليها	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	تقدير قيم المشاهدات المفقودة	كيفية تقدير المشاهدات المفقودة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	تقدير الكفاءة النسبية للتصميم	عمل التصميم للكفاءة النسبية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	تصميم المربع اللاتيني	تعريف المربع اللاتيني	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	طرق التجارب ذات العاملين	شرح تجارب ذات العاملين	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	طرق المقارنات بين متوسطات المعاملات	مفهوم المقارنات بين المتوسطات	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	كيفية عمل مخططات التجارب	التصاميم التجريبية الثلاث	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	تقدير الكفاءة النسبية	القطاعات العشوائية الكاملة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	الامتحان				

تقييم المقرر
1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25%
2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15%
3- التقارير والدراسات = 5%
4- النشاطات الصفية واللاصفية = 5%

مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	كمال علوان خلف المشهداني 2010.
المراجع الرئيسة (المصادر)	ثروت محمد عبد المنعم محمد ابراهيم.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	www.agro-lib.site
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	الانترنيت

المرحلة الثالثة

الفصل الدراسي الثاني

نموذج وصف مقرر التحسس النائي

اسم المقرر	التحسس النائي
رمز المقرر	RESE318
الفصل / السنة	الفصل الثاني
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023/9/1
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	74 ساعة (3 وحدات)
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: ا.م.د. علي رمثان حسين الآيميل : aliramthan2013@gmail.com	
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	**امكانية الاستفادة من التقنيات الحديثة ومواكبة التطور الذي يشهده العالم اليوم من ثورة علمية.** **كيفية التعرف ودراسة الموارد الارضية باقل تكلفة واكثر سرعة.** **كيفية دراسة المشاكل البيئية ورصد تغيراتها لاسيما التدهور والتصحر والجفاف الذي يصيب الأراضي.** **تعريف الطلبة على كيفية التعامل والاستفادة من تقنيات التحسس النائي**
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1. الشرح والتوضيح 2. طريقة المحاضرة 3. المجاميع الطلابية 4. عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية 5. الدروس العملية 6. طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	2	مبادئ عمل التحسس النائي.	تاريخ وأهداف علم التحسس	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	التعرف على مكونات الموجة الكهرومغناطيسية	الطاقة الكهرومغناطيسية وأجزاء الطيف الكهرومغناطيسي	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	التعرف على طبيعة انعكاس وانكسار وتشتت الموجة	تفاعل الطاقة مع مكونات البيئة	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان

رابعا	2	طبيعة الانعكاسية الطيفية لمكونات البيئة المختلفة	الانعكاسية الطيفية والعوامل المؤثرة عليها	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	طرق التصوير الجوي ومكونات المنصات الجوية	التصوير الجوي ومراحل تطوره	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
سادسا	2	كيفية تفسير الصور الجوية	انواع الصور الجوية وخصائصها	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
سابعا	2	أسس وقواعد تصنيف الصور الجوية	قواعد تصنيف الصور الجوية	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	أنواع المنصات الفضائية وطرق الرصد منها	انواع وصفات المنصات الفضائية	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	أنواع المتحسسات والموجات الكهرومغناطيسية المستخدمة	انواع وصفات المتحسسات	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	شرح نوعي البيانات المكانية والوصفية	انواع وصفات البيانات الفضائية	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	كيفية معالجة الصور الفضائية	تحسين البيانات الفضائية	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	طرق تصنيف الصور الفضائية وطيفية الاستفادة منها	طرق تصنيف الصور الفضائية	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	التطبيقات الزراعية المختلفة لعلم التحسس	تطبيقات التحسس النائي	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	2	نظام تحديد الموقع العالمي	انظمة المعلومات الجغرافية	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	2	نظام تحديد الموقع العالمي	انظمة المعلومات الجغرافية	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda’s	أعداد أنواع الخرائط	تطبيق حاسوبي	الامتحان
ثانيا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda’s	تفسير الصور الجوية	تطبيق حاسوبي	الامتحان
ثالثا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda’s	أدخال البينات الفضائية باستخدام الأيرداس	تطبيق حاسوبي	الامتحان
رابعا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda’s	التوليفة الطيفية والتحسين المكاني	تطبيق حاسوبي	الامتحان
خامسا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda’s	تحسين الصور الفضائية	تطبيق حاسوبي	الامتحان
سادسا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda’s	قطع الصور الفضائية	تطبيق حاسوبي	الامتحان

سابعا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	تطبيقات على طرق تحسين ومعالجة الصور الفضائية	تطبيق حاسوبي	الامتحان
ثامنا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	التفسير البصري للبيانات الفضائية	تطبيق حاسوبي	الامتحان
تاسعا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	التفسير الألي للبيانات	تطبيق حاسوبي	الامتحان
عاشرا	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	التصنيف غير الموجه للبيانات الفضائية	تطبيق حاسوبي	الامتحان
الحادي عشر	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	التصنيف الموجه للصور الفضائيه	تطبيق حاسوبي	الامتحان
الثاني عشر	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	حساب الأدلة النباتية	تطبيق حاسوبي	الامتحان
الثالث عشر	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	تطبيقات التحسس النائي	تطبيق حاسوبي	الامتحان
الرابع عشر	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	أعداد أنواع الخرائط	تطبيق حاسوبي	الامتحان
الخامس عشر	3	برنامج الـ GIS والـ Erda's	أعداد أنواع الخرائط	تطبيق حاسوبي	الامتحان

تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت	مبادئ التحسس النائي وتفسير المرئيات، تأليف: د. حكمت صبحي الداغستاني، 2004 .
المراجع الرئيسة (المصادر)	التحسس النائي)تأليف: ا.د. احمد محيميد المشهداني، د. احمد مدلول الكبيسي تحت الطبع. د. شليمون خوشابا ،1986 ، التصوير الجوي.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف مقرر ملوحة التربة

اسم المقرر	ملوحة التربة
رمز المقرر	SOSA319
الفصل / السنة	الفصل الربيعي / 2023 – 2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	10/1/2024
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	**73 ساعة** / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	

أ.م.د. رياض شاكر بديح	Riyadh72rr@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	1. التعرف على مصادر الاملاح في الطبيعة ووسائل واليات نقل الاملاح 2. دراسة ظروف تكون الترب المتأثرة بالاملاح 3. دراسة الخواص الكيميائية والفيزيائية للاملاح المتراكمة في الترب المتأثرة بالملوحة 4. تصنيف وتسمية الترب المتأثرة بالملوحة 5. دراسة تأثير الاملاح على النباتات 6. استخدام الطرق والوسائل للتعايش مع الترب المتأثرة بالملوحة
استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• الشرح والتوضيح • طريقة المحاضرة • المجاميع الطلابية • عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية • طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر

الجزء النظري

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	2	مشكلة الملوحة واثرها على الانتاج الزراعي	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	مصادر مكونات الاملاح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	ظروف تكوين الترب المتأثرة بالاملاح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	التوازن المائي والملحي في التربة وعلاقته بالملوحة	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	الخواص الكيميائية والفيزيائية للاملاح المتراكمة في الترب المتأثرة بالاملاح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	2	اطوار التملح في الترب	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	تصنيف وتسمية الترب المتأثرة بالاملاح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	تأثير ملوحة التربة على نمو النبات	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	التحمل الملحي للمحاصيل الزراعية	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان

الحادي عشر	2	نوعية مياه الري	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	السيطرة على ملوحة التربة واساليب التعايش معها	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	استصلاح الترب الملحية	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	2	ادارة الترب المستصلحة	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

بنية المقرر

الجزء العملي

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	3	تجربة تأثير الملوحة على انبات بذور المحاصيل.	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	تجربة تأثير الملوحة على نمو الحنطة في البيت الزجاجي	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	قياس ملوحة التربة	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	3	طرق التعبير عن ملوحة التربة	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	3	تقدير الايونات الذائبة في مستخلص التربة والمياه بطريقة التسحيح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	3	تقدير الايونات الذائبة بطريقة اللهب الضوئي	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	تقييم نوعية مياه الري	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	تجربة تملح اعمدة التربة	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	تحليل التربة المتملحة في اعمدة التربة	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	تجربة مختبرية لغسل اعمدة الترب الملحية وحساب مقنن الغسل ومنحنيات الغسل	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	تصاميم عمليات التسوية والتعديل لاغراض الاستصلاح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	تهيئة خرائط ملوحة التربة اثناء عمليات الاستصلاح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	دراسة مشاكل التشغيل والصيانة في مشاريع الاستصلاح	ملوحة التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**لا توجد**
المراجع الرئيسة (المصادر)	1. ملوحة التربة – أ. د. احمد حيدر الزبيدي (1989). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة بغداد. 2. استصلاح الاراضي-أ. د. أحمد حيدر الزبيدي (1992). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة بغداد
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)	المجلات العلمية الاكاديمية العراقية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	3. علوم التربة 4. كتب زراعية وبايلوجية وبيئية

نموذج وصف مقرر مورفولوجيا التربة

اسم المقرر	مورفولوجيا التربة
رمز المقرر	SOMO320
الفصل / السنة	الفصل الربيعي / 2023 – 2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/12
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 ساعة / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: **م.د. يحيى عاجب عوده**	الآيميل : yahya.alajeb@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	1- معرفة و دراسة خصائص التربة مورفولوجياً و دورها في تكوين و تطور التربة 2- دراسة اهم تأثيرات و تداخلات خصائص التربة المورفولوجية على بيئية الجذور و نمو النبات 3- امكانية تحسين صفات التربة المورفولوجية من خلال معرفة ابرز المؤثرات 4- دراسة و وصف التربة و مدى ملائمتها للأغراض الزراعية او الاخرى.
استراتيجيات التعليم والتعلم	

الاستراتيجية	• الشرح والتوضيح • طريقة المحاضرة • المجاميع الطلابية • عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية • الدروس العملية في المختبر و الحقل. • زيارة ميدانية و جلب العينات و دراسة الخصائص الفيزيائية • طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	2	مقدمة وتعريف علم مورفولوجي التربة واهمية المورفولوجي	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	تقسيمات علم المورفولوجي	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	اهداف التوصيف المورفولوجي	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	الشروط البيدولوجية في الوصف المورفولوجي	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	عوامل تكوين التربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	2	عمليات تكوين التربة وتصنيفاتها	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	الافاقية و مميزاتها	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	الافاق التشخيصية السطحية	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	الافاق التشخيصية تحت السطحية	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	الخصائص المورفولوجية	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	لون التربة و قياسه و مصادرة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	ظاهرة التبقع	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان

الرابع عشر	2	تركيب التربة و قوامها	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	مورفولوجية التربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	انواع الخصائص المورفولوجية للتربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	استمارة الوصف المورفولوجي	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	3	اختيار موقع مقد التربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	3	الخصائص الفيزيائية للتربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	3	لون التربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	ظاهرة التبقع	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	تركيب التربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	الصرف الطبيعي	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	قوام التربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	عمق التربة	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	توزيع الجذور	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	المسامية	مورفولوجي التربة	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ 1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25% 2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15% 3- التقارير والدراسات = 5% 4- النشاطات الصفية و اللاصفية = 5%	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	اساسيات مورفولوجي التربة. تأليف د. وليد خالد الكعيدي و د. شاكر محمود العيساوي . 1989 .دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل
المراجع الرئيسة (المصادر)	Fundamental of soil morphology .
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)	المجلات العلمية الاكاديمية العراقية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	5. علوم التربة 6. كتب زراعية وبايلوجية وبيئية

نموذج وصف مقرر البزل

اسم المقرر	البزل
رمز المقرر	DRAI321
الفصل / السنة	الفصل الربيعي / 2023 – 2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/12
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 ساعة / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: **م.د. يحيى عاجب عوده**	الأيميل : yahya.alajeb@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	1- التعرف على مفهوم البزل و عملية البزل بأنظمته المختلفة سواء كانت الانظمة القديمة او التقليدية او البزل السطحي او تحت السطحي 2- معرفة المحتويات الرطوبية اللازمة و انظمة البزل المناسبة حسب المحصول و نوع التربة 3- معرفة العلاقات المتداخلة لصفات التربة المرتبطة بالبزل و المياه 4- تحسين تهوية التربة من اجل تطور ظروف جيدة لجذور النبات والاحياء المجهرية. معرفة طرق خفض مستوى الماء الأرضي المرتفع و تحسين بناء التربة و خصائصها الكيميائية والفيزيائية.

استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• الشرح والتوضيح • طريقة المحاضرة • عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية • الدروس العملية في المختبر و الحقل. • زيارة ميدانية و جلب العينات و دراسة الخصائص الفيزيائية • طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	2	مقدمة وتعريف المفهوم العام للبزل و فوائد البزل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	ابرز مشاريع البزل و الحاجة الى بزل الاراضي	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	اثر عمق المياه الجوفية المالحة و انتاجية المحاصيل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	معدلات الجريان الى المبازل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	الجريان المستقر نحو المبازل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	2	فرضية الجريان الافقي	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	فرضية الجريان الشعاعي	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	2	حركة الماء في الترب	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	حركة الماء في الترب غير المشبعة	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	جريان الماء في الترب المشبعة	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	تصميم شبكات البزل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان

الثالث عشر	2	انظمة البزل و عوامل الاختيار	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	2	شبكة المبازل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	**امتحان الشهر الثاني**				

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	التحريات المطلوبة لإنشاء المبازل، التحريات الاستكشافية والتنفيذية	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	3	المسوحات واجراءات التعديل والتسوية وحساباتها	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	3	قياس الايصالية المائية المشبعة في المختبر	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
رابعا	3	قياس الايصالية المائية المشبعة في الحقل فوق مستوى الماء الجوفي	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
خامسا	3	قياس الايصالية المائية المشبعة في الحقل تحت مستوى الماء الجوفي	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
سادسا	امتحان الشهر الاول				
سابعا	3	قياس مناسيب المياه الارضية	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	3	حساب تصريف المياه في المبزل المفتوح	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	3	تصميم المبازل المفتوحة	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	3	تصميم المبازل المغطاة	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	3	تطبيقات في حساب المسافة بين المبازل ، تحت ظروف الجريان المستقر	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	3	تطبيقات في حساب المسافة بين المبازل ، تحت ظروف الجريان غير المستقر	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	3	استخدام الحاسوب الالكتروني في تصميم منظومات البزل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	3	جريان الماء الافقي والعمودي والشعاعي الى المبازل	البزل	الشرح وعرض النموذج والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	امتحان الشهر الثاني				

تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ 1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25% 2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15% 3- التقارير والدراسات = 5% 4- النشاطات الصفية و اللاصفية = 5%	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	**الري و البزل. تأليف الدكتور ليث خليل اسماعيل. 2000 . دار الكتب للطباعة و النشر . جامعة الموصل.**
المراجع الرئيسة (المصادر)	البزل .. تأليف هشام محمود Fundamental of irrigation and Drainage . D. Salim. 2004-.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير)	المجلات العلمية الاكاديمية العراقية
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	علوم التربة كتب زراعية وبايلوجية وبيئية

نموذج وصف مقرر معادن التربة

اسم المقرر	معادن التربة
رمز المقرر	SOMI322
الفصل / السنة	الثاني (الربيعي)
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023/9/1
أشكال الحضور المتاحة	نضري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	73 ساعة (3 وحدات)
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: م.د. علي رمثان حسين	الآيميل : aliramthan2013@gmail.com
اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	أن يفهم الطالب كيفية تكون معادن التربة أن يكون قادراً على التمييز بين المعادن الاولية والثانية أن يعرف اهمية المعادن الطينية ودورها الفعال في التربة ان يتعرف على كيفية تشخيص المعادن ان يعرف الطرق المختبرية لمعرفة نوع المعادن في التربة
استراتيجيات التعليم والتعلم	

الاستراتيجية	1. الشرح والتوضيح 2. طريقة المحاضرة 3. المجاميع الطلابية 4. عرض مقاطع الفيديو والصور التوضيحية 5. الدروس العملية 6. طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر					
الجزء النظري					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	2	فهم تكوين التربة ومكوناتها المعدنية. التعرف على المعادن الموجودة في التربة وتأثيرها على نمو النباتات. القدرة على تحليل التربة وتقدير احتياجات النباتات من المعادن.	نظرة عامة- مقدمة عن علم معادن التربة	الشرح وعرض الفيديو والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	2	معرفة الصهير وكيف يتكون معرفة انواع الصهير المختلفة معرفة مكونات الصهير الاساسية معرفة ان الصهير هو المعمل الاساسي لكل المعادن في الطبيعة	مكونات الصهير: المواد غير الطيارة، المواد الطيارة	الشرح او الفيديو والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	2	كيفية حدوث التبلور كيفية تكون البلورة خصائص ومميزات البلورات	عمليات التبلور وتكون المعادن الاولية،علم البلورات Crystallography: مكونات البلورة، المحاور البلورية، النظم البلورية، التركيب الداخلي للبلورات، الترتيب الفراغي للبلورات	الشرح وعرض الفديو والمحاضرة	الامتحان
رابعا	2	التمييز ما بين السلسلة المستمرة وغير المستمرة معرفة معادن كل سلسلة	سلسلة Bown التفاعلية: سلسلة التفاعلات المستمرة، سلسلة التفاعلات غير المستمرة	الشرح والمحاضرة	الامتحان
خامسا	2	ماهي المعادن السيلكاتية ماهي نسبة هذه المعادن في الطبيعة	المعادن السليكاتية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سادسا	2	ما هي معادن كل مفصول ماهي التاثيرات المهم لكل مفصول للنبات	التركيب المعدني لدقائق مفصول الرمل والغرين	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سابعا	2	ما هي معادن كل مفصول ماهي التاثيرات المهم لكل مفصول للنبات	التركيب المعدني لدقائق مفصول الرمل والغرين	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	2	اهمية المعادن الطينية دورها الفعال والمؤثر في التربة	التركيب المعدني لدقائق مفصول الطين	الشرح وعرض النماذج او الفديو	الامتحان

		سطوح المعادن ودورها الفعال		والمحاضرة	
تاسعا	2	انواع شحنات المعادن لماذا توصف بانها الاكثر فعالية	انواع الشحنات على سطوح معادن الطين: الشحنات الدائمية، الشحنات المعتمدة على رقم التفاعل	الشرح والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	2	انواع شحنات المعادن لماذا توصف بانها الاكثر فعالية	اسباب ظهور الشحنات على سطوح معادن الطين: الاحلال المتماثل، تكسر الحواف، العيوب البلورية	الشرح والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	2	شرح كل معدن من معادن هذه المجموعة صفات كل معدن دوره في التربة خصائصه وتركيبة الكيميائي	مجموعة معادن طين 1:1 (مجموعة معادن الكاؤولينايت): صفاتها العامة، تركيبها البنائي، تواجدها وثباتيتها في الطبيعة، صفاتها الكيميائية والفيزيائية، طرق تشخيصها	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	2	شرح كل معدن من معادن هذه المجموعة صفات كل معدن دوره في التربة خصائصه وتركيبة الكيميائي	مجموعة معادن 1:2 (مجموعة معادن السمكتايت ومجموعة معادن المايكا): صفاتها العامة، تركيبها البنائي، تواجدها وثباتيتها في الطبيعة، صفاتها الكيميائية والفيزيائية، طرق تشخيصها	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	2	شرح كل معدن من معادن هذه المجموع صفات كل معدن دوره في التربة خصائصه وتركيبة الكيميائي	مجموعة معدن الطين 1:1:2 (مجموعة معادن الكلورايت) صفاتها العامة، تركيبها البنائي، تواجدها وثباتيتها في الطبيعة، صفاتها الكيميائية والفيزيائية، طرق تشخيصها	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	2	شرح كل معدن من معادن هذه المجموعة صفات كل معدن دوره في التربة خصائصه وتركيبة الكيميائي	مجموعة المعادن المتطبقة Interstratified minerals	الشرح وعرض الصور او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	2	شرح كل معدن من معادن هذه المجموعة صفات كل معدن دوره في التربة خصائصه وتركيبة الكيميائي	مجموعة المعادن المتطبقة Interstratified minerals	الشرح وعرض الصور	الامتحان

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	3	فهم خصائص التربة وتركيبتها الكيميائية والمعدنية. القدرة على تحليل التربة وتنفيذ التحاليل المختلفة. تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها. تفسير النتائج التحليلية وتوضيح تأثيرها على الأداء الهندسي أو الزراعي.	الحصول على عينات التربة واجراء التحضيرات الاولية	محاضرة مختبرية	الامتحان

ثانيا	3	فهم خصائص التربة وتركيبتها الكيميائية والمعدنية. قدرة على تحليل التربة وتنفيذ التحاليل المختلفة. تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها. تفسير النتائج التحليلية وتوضيح تأثيرها على الأداء الهندسي أو الزراعي.	فصل الرمل من عينة التربة بواسطة الغربلة الرطبة	محاضرة مختبرية	الامتحان
ثالثا	3	فهم خصائص التربة وتركيبتها الكيميائية والمعدنية. قدرة على تحليل التربة وتنفيذ التحاليل المختلفة. تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها. تفسير النتائج التحليلية وتوضيح تأثيرها على الأداء الهندسي أو الزراعي.	فصل معادن الرمل الخفيفة والثقيلة	محاضرة مختبرية	الامتحان
رابعا	3	فهم خصائص التربة وتركيبتها الكيميائية والمعدنية. قدرة على تحليل التربة وتنفيذ التحاليل المختلفة. تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها. تفسير النتائج التحليلية وتوضيح تأثيرها على الأداء الهندسي أو الزراعي.	اعداد الشرائح الزجاجية لمعادن الرمل الخفيفة والثقيلة	محاضرة مختبرية	الامتحان
خامسا	3	فهم خصائص التربة وتركيبتها الكيميائية والمعدنية. قدرة على تحليل التربة وتنفيذ التحاليل المختلفة. تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها. تفسير النتائج التحليلية وتوضيح تأثيرها على الأداء الهندسي أو الزراعي.	فحص الصفات المظهرية لمعادن الرمل الخفيفة والثقيلة بواسطة المجهر المستقطب	محاضرة مختبرية	الامتحان
سادسا	3	تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها.	ازالة المواد الرابطة من عينة التربة (الغرين والطين)	محاضرة مختبرية	الامتحان
سابعا	3	تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها.	ازالة الاكاسيد الحرة من العينة	محاضرة مختبرية	الامتحان
ثامنا	3	تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها.	فصل معادن الطين عن الغرين بواسطة عملية السحب او الطرد المركزي	محاضرة مختبرية	الامتحان
تاسعا	3	فهم خصائص التربة وتركيبتها الكيميائية والمعدنية. قدرة على تحليل التربة وتنفيذ التحاليل المختلفة. تقييم جودة التربة وتصنيفها	اجراء المعاملات الاولية لتشبيع عينة الطين بمحاليل كلوريد المغنيسيوم وكلوريد البوتاسيوم	محاضرة مختبرية	الامتحان

		وفقًا للمعايير المعترف بها. تفسير النتائج التحليلية وتوضيح تأثيرها على الأداء الهندسي أو الزراعي.			
عاشرا	3		احضار الشرائح الزجاجية وصب عينة الطين لتهيئتها للفحص بالاشعة السينية	محاضرة مختبرية	الامتحان
الحادي عشر	3	توضيح قانون براغ	توضيح قانون براغ والعلاقة بين المسافة القاعدية للمعدن وزاوية السقوط للاشعة السينية	محاضرة مختبرية	الامتحان
الثاني عشر	3		دراسة فحص الاشعة السينية الحائدة عن طريق منحنيات الحيود Chart وتشخيص المعادن المتوافرة في العينة	محاضرة مختبرية	الامتحان
الثالث عشر	3	فهم خصائص التربة وتركيبتها الكيميائية والمعدنية. قدرة على تحليل التربة وتنفيذ التحاليل المختلفة. تقييم جودة التربة وتصنيفها وفقًا للمعايير المعترف بها. تفسير النتائج التحليلية وتوضيح تأثيرها على الأداء الهندسي أو الزراعي.	حساب المساحة تحت الحيود لتعيين سيادة المعادن	محاضرة مختبرية	الامتحان
الرابع عشر	3		الحصول على عينات التربة واجراء التحضيرات الاولية	محاضرة مختبرية	الامتحان
الخامس عشر	3		امتحان شهري		

تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ 1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25% 2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15% 3- التقارير والدراسات = 5% 4- النشاطات الصفية واللاصفية = 5%	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	د. سلمان خلف عيسى، 2022، معادن التربة، وزارة التعليم العالي والبـ العلمي، جامعة بغداد، الدار الجامعية
المراجع الرئيسة (المصادر)	- Dixon, J. B. , Weed. S.B. and White , J. L. 1977. Minerals in soil environments. Soil Sci. Soc. Of Am. Madison, Wisconson
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

نموذج وصف مقرر اقتصاديات وموارد طبيعية

اسم المقرر	اقتصاديات الموارد الطبيعية
رمز المقرر	ENRE323
الفصل / السنة	الفصل الخريفي 2023-2024
تاريخ إعداد هذا الوصف	2023 /9/10
أشكال الحضور المتاحة	نظري وعملي
عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	**73 ساعة** / عدد الوحدات 3
اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	

الاسم: **م. د.** زمان صالح مجيد الآيميل : drzamansalhm@gmail.com

اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	أن يفهم الطالب الأسس العلمية لمادة اقتصاديات الموارد الطبيعية. أن يعرف الطالب مستجدات مايحصل في دول العالم في هذا المجال. أن يتعلم الطالب الدخول الى القطاع الزراعي بكفاءة متميزة. أن يفهم الطالب خبرات افضل عندالتقديم الى الدراسات العليا. أن يتعلم الطالب كيفية العمل في المشاريع الحكومية وسوق العمل.

استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• الشرح والتوضيح • طريقة المحاضرة • المجاميع الطلابية • عرض مقاطع الفديو والصور التوضيحية • الرحلات العلمية للحقول الزراعية ومحطات اقتصادية في المنطقة • طريقة التعلم الذاتي

بنية المقرر

الجزء النظري

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	(اسم الوحدة او الموضوع)	طريقة التعلم	طريقة التقييم
أولا	**2**	فهم مبادئ واسس اقتصاديات الموارد	نظرية الانتاج , حقوق ملكية الموارد + المحافظة على الموارد	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	**2**	ماهية الموارد الاقتصادية	تعريف الموارد الاقتصادية والبشرية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	**2**	خصائص الموارد الاقتصادية	الموارد الاقتصادية النادرة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان

رابعا	**2**	ريع الارض	تعريف الريع والعوامل المؤثرة والاهمية وتقييم الارض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
خامسا	**2**	تداخل تقسيمات الموارد حسب عمرها الزمني	خصائص الموارد الاقتصادية احلال الموارد اسباب الاهتمام بالموارد	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سادسا	**2**	دالة الانتاج	مفهوم دالة الانتاج	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سابعا	**2**	الزراعة الكثيفة	مفهوم الزراعة الكثيفة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	**2**	الزراعة الخفيفة	مفهوم الزراعة الخفيفة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	**2**	الحد الخفيف والحد الكثيف	مفهوم الحد الكثيف والحد الخفيف	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	**2**	العرض الاقتصادي للارض	تعريف العرض الاقتصادي للارض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	**2**	طرق تقييم الارض وطرق المحافظة على الارض	شرح تقيم الارض وشرح طرق المحافظة على الارض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	**2**	دالة التكاليف	مفهوم دالة التكاليف	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	**2**	الطلب على الاراضي	تعريف طلب الاراضي والعوامل المؤثرة على طلب الموارد الارضية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	**2**	عرض الاراضي	تعريف عرض الاراضي والعوامل المؤثرة على العرض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	الامتحان				

بنية المقرر					
الجزء العملي					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**(اسم الوحدة او الموضوع)**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**
أولا	**3**	فهم مبادئ واسس اقتصاديات الموارد	نظرية الانتاج , حقوق ملكية الموارد + المحافظة على الموارد	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثانيا	**3**	ماهية الموارد الاقتصادية	تعريف الموارد الاقتصادية والبشرية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثالثا	**3**	خصائص الموارد الاقتصادية	الموارد الاقتصادية النادرة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
رابعا	**3**	ريع الارض	تعريف الريع والعوامل المؤثرة والاهمية وتقييم الارض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
خامسا	**3**	تداخل تقسيمات الموارد حسب عمرها الزمني	خصائص الموارد الاقتصادية احلال الموارد اسباب الاهتمام بالموارد	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
سادسا	**3**	دالة الانتاج	مفهوم دالة الانتاج	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان

سابعا	**3**	الزراعة الكثيفة	مفهوم الزراعة الكثيفة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
ثامنا	**3**	الزراعة الخفيفة	مفهوم الزراعة الخفيفة	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
تاسعا	**3**	الحد الخفيف والحد الكثيف	مفهوم الحد الكثيف والحد الخفيف	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
عاشرا	**3**	العرض الاقتصادي للارض	تعريف العرض الاقتصادي للارض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الحادي عشر	**3**	طرق تقييم الارض وطرق المحافظة على الارض	شرح تقيم الارض وشرح طرق المحافظة على الارض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثاني عشر	**3**	دالة التكاليف	مفهوم دالة التكاليف	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الثالث عشر	**3**	الطلب على الاراضي	تعريف طلب الاراضي والعوامل المؤثرة على طلب الموارد الارضية	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الرابع عشر	**3**	عرض الاراضي	تعريف عرض الاراضي والعوامل المؤثرة على العرض	الشرح وعرض النماذج او الفديو والمحاضرة	الامتحان
الخامس عشر	**3**				**الامتحان**

تقييم المقرر	
1- الاختبارات النظرية (الامتحان التحريري والشفوي) = 25%	
2- الاختبارات العملية (الامتحان التحريري والشفوي) = 15%	
3- التقارير والدراسات = 5%	
4- النشاطات الصفية واللاصفية = 5%	
مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	كتاب ادارة الاعمال المزرعية للدكتور هاشم علوان السامرائي , كتاب ادارة المنشات الزراعية للدكتور خالد الرويس.
المراجع الرئيسة (المصادر)	كتاب ادارة المزارع للدكتور عبد الفتاح القاضي. وزارة التعليم كتاب ادارة المزارع للدكتور عبد الفتاح القاضي. وزارة التعليم
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	www.agro-lib.site
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	www.agro-lib.site

3rd Stage

First Semester

Course Description Form

Course Name	**Soil Physics**	
Course Code	**SPHY312**	
Semester / Ye	Autumn semester 2023-2024	
Description Preparation Date	12/ 9/ 2023	
Available Attendance Forms	Theoretical and practical	
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)		73 Hour/Number of units3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)		

Name: Lec., Dr. Yahya Ajeb Aodeh
Email: Yahya.alajeb@gmail.com

Course Objectives	
Course Objectives	1- Knowing and studying the physical properties of soil and their role in raising soil productivity 2- Study the most important effects and interactions of soil physical properties on the environment of roots and plant growth 3- Conducting agricultural experiments to study the effect of some physical soil characteristics 4- The possibility of improving the physical properties of soil through knowledge of the most prominent influences 5- Study the flow and movement of water in the soil and its effect on the growth, aeration and temperature of the soil.
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1 -Explanation and clarification. 2 -Lecture method. 3 -Student groups. 4 -Presentation of video clips and illustrative images. 5 -Practical lessons in vegetable fields and farms. 6 -Scientific trips to agricultural fields and nursery stations in t area. 7- Self-learning method.

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**2**	Introduction and definition of soil science, the location of soil physics in it, and some related relationships	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**2**	Soil texture and particle size distribution: methods for finding particle sizes, texture triangle, Stokes' law	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**2**	The specific area of soil and methods for determining it physically and chemically	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**2**	Soil construction: its definition, importance, and how to study it	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**2**	Methods of studying soil construction and evidence of soil construction	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	The first monthly exam				
7	**2**	Stability of soil aggregates, methods of studying them, and factors affecting the formation of aggregates	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**2**	Soil water and general water properties	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**2**	Properties of water related to porous media (soil)	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**2**	Soil water energy and methods of expressing and measuring it	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**2**	Water flow in saturated soil	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**2**	Water flow in unsaturated soils	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**2**	Water flow in unsaturated soils	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam

14	**2**	Water infiltration in the soil Measurement methods and equations	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**3**	The most important physical properties of soil, methods of calculating them, and their relationship to plants	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**3**	Mechanical analysis of soil, steps for texture estimation	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**3**	Estimating the surface area of the soil	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**3**	Estimating the stability of clusters - wet sieving	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**3**	Steps for making histology and estimating density and ions	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**first monthly exam**				
7	**3**	**Estimating soil consistency**	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**3**	Methods for measuring soil moisture	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**3**	Estimate and draw the moisture description curve	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**3**	Methods for estimating soil densities	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**3**	Methods of measuring soil water and its movement	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**3**	Soil infiltration and its field measurements	Soil Physics	Explanation, presentation of	Exam

				the model and lecture	
13	**3**	Effects of soil air on plants	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**3**	Soil heat capacity	Soil Physics	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Evaluation
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc**:** 1 -Theoretical exams (written and oral) = 25% 2 -Practical exams (written and oral) = 15% 3 -Reports and studies = 5%

Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Fundamentals of soil physics. Written by Hillel, Daniel. Translated by Dr. Mahdi Ibrahim Odeh. 1990
Main references (sources)	**-Fundamental of soil physics. D. Hillel. 1980.** **- Principles of Soil Physics. Lal ana Shukla. 2004. USA.** **- Environment of Soil Physics. D. Hillel. 2004. USA**
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	Iraqi academic scientific journals
Electronic References, Websites	1. Soil sciences 2. Agricultural, biological and environmental books

Course Description Form

Course Name	Soil organic matter
Course Code	ORSO313
Semester / Year	Autumn semester 2023−2024
Description Preparation Date	10/9/2023
Available Attendance Forms	Theoretical and practical
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	73/ 3

Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Dr . Louay Sahib Radi Email: loway3317@gmail.com	
Course Objectives	
Course Objectives	Practice the processes of using organic fertilizers in the field Developing the student's scientific level and providing him with information and possible ways to use them to benefit from cheap and neglected natural resources and transform them into useful materials.
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	Ex 1-planation and clarificati Le 2-cture meth St 3-dent universit Di 4-splay videos and recei Sel 5-f-learning meth

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation Exam method**
1	**2**	**A detailed concept of soil, water and plant analysis**	**Introduction to soil organic matter**	**Explanation, video or lectures**	**Exam**
2	**2**	**How to obtain plant specimens**	**Benefits of organic matter in soil**	**Explanation, video or**	**Exam**

				lectures	
3	2	A detailed understanding of quantitative analysis	The importance of organic matter in soil	Explanation, video or lectures	Exam
4	2	Understand in detail the accuracy of the analysis and the amount of errors	Methods of preparing organic fertilizers	Explanation, video or lectures	Exam
5	2	Understand detailed analysis methods	Factors affecting organic matter	Explanation, video or lectures	Exam
6	2	Understand detailed analysis methods	Organic fertilizer specifications	Explanation, video or lectures	Exam
7	2	Understand detailed analysis methods	Know humus and its importance and benefits to soil and plants	Explanation, video or lectures	Exam
8	2	A detailed understanding of spectrometry	Methods of greening humus	Explanation, video or lectures	Exam
9	2	A detailed understanding of spectrum analysis methods	Know the importance and benefits of peat moss for soil and plants	Explanation, video or lectures	Exam
10	2	A detailed understanding of spectrum analysis methods	Organic Agriculture	Explanation, video or lectures	Exam
11	2	A detailed understanding of X-ray analysis methods	Organic matter and organic soil matter and their role in sustainable agriculture	Explanation, video or lectures	Exam
12	2	A detailed understanding of X-ray analysis methods	The effect of organic matter on the physical and chemical	Explanation, video or lectures	Exam

			properties of soil		
13	2	Understand quantitative analysis methods for elements	Organic and mineral fertilizers	Explanation, video or lectures	Exam
14	2	A detailed understanding of radioisotopes	Hydrolysis of starch, pectin and lignin	Explanation, video or lectures	Exam
15	2	final exam	final exam	final exam	Exam

Course Structure					
Practical part					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3	Methods for estimating organic matter	Methods for estimating soil organic matter	Explanation, video or lectures	Exam
2	3	Laboratory methods for decomposing organic matter	Decomposition of organic matter in soil	Explanation, video or lectures	Exam
3	3	Know the most important factors affecting the formation of organic matter	Factors of the chemical composition of organic matter	Explanation, video or lectures	Exam
4	3	Methods of measuring organic matter	The scientific basis for measuring the speed of decomposition of organic matter	Explanation, video or lectures	Exam
5	3	Understand what nitrogen mineralization means		Explanation, video or lectures	Exam
6	3	Understand how much carbonate your soil contains	Nitrogen mineralization measurement	Explanation, video or lectures	Exam
7	3	The effect of organic matter on the readiness of soil elements	Carbonates in soil	Explanation, video or lectures	Exam
8	3	What is humus	Organic matter	Explanation,	Exam

		made of?	and soil nutrients	video or lectures	
9	3	Understand the method of decomposition in soil	The process of humus formation in the soil	Explanation, video or lectures	Exam
10	3	Laboratory determination of trace elements	Decomposition of humus in the soil	Explanation, video or lectures	Exam
11	3	The effect of organic matter on nitrogen readiness	Estimating the soil's total element content	Explanation, video or lectures	Exam
12	3	The effect of organic matter on phosphorus readiness	Organic matter and nitrogen	Explanation, video or lectures	Exam
13	3	The effect of organic matter on potassium radicals	Organic matter and phosphorus	Explanation, video or lectures	Exam
14	3	The effect of organic matter on sulfur readiness	Organic matter and potassium	Explanation, video or lectures	Exam
15	3	final exam	final exam	final exam	Exam

Course Evaluation	
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc 1-**Theoretical tests (written and oral exam) = 50%** **2-Practical tests (written and oral exam) = 30%** **3- Reports and studies = 10%** **4-Classroom and extracurricular activities = 10%**	
Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	**1. Nouri Abdul Qadir Hassan and others. 1990. Soil fertility and fertilizers. College of Agriculture - University of Baghdad.** **2. Saadallah Al-Nuaimi. 1999. Fertilizers and s fertility. College of Agriculture and Forestry**

	University of Mosul.
Main references (sources)	
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	**All agricultural books on plant nutrition**
Electronic References, Websites	**All agricultural books**

Course Description Form

Course Name	Soil fertility	
Course Code	SOFE314	
Semester / Year	Autumn semester 2023−2024	
Description Preparation Date	10/9/2023	
Available Attendance Forms	Theoretical and practical	
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)		73/ 3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)		
Name: Dr . Louay Sahib Radi Email: loway3317@gmail.com		
Course Objectives		
Course Objectives	1- Knowing the basic concepts of soil fertility and fertilization 2- Knowing the role of soil components and characteristics in its fertility 3- Knowing the status of various nutrients in the soil, their transformations, and their role in soil fertility 4- Basic knowledge about fertilization and different fertilizers	
Teaching and Learning Strategies		

Strategy	Ex 1-planation and clarificati Le 2-cture meth St 3-dent universit Di 4-splay videos and recei Sel 5-f-learning meth

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation Exam method**
1	2	Knowledge of the concept of fertility and its relationship to soil	Growth, factors affecting it, and concepts related to soil fertility and productivity	Explanation, video or lectures	Exam
2	2	A detailed understanding of the role of nitrogen in soil and plants	Nitrogen: its importance to plants, its transformations in the soil, and its readiness	Explanation, video or lectures	Exam
3	2	A detailed understanding of the role of nitrogen in soil and plants	Nitrogen deficiency symptoms on plants	Explanation, video or lectures	Exam
4	2	Understand in detail the role of phosphorus in soil and plants	Phosphorus: its importance to plants, its transformations in the soil, and its readiness	Explanation, video or lectures	Exam
5	2	Understand in detail the role of phosphorus in soil and plants	Factors affecting the readiness of phosphorus in the soil	Explanation, video or lectures	Exam
6	2	Division of nutrients	Nutrients and their breakdown	Explanation, video or lectures	Exam
7	2	Understand in detail the role of potassium for plant soil	Potassium: its importance to plants, its transformations in the soil, and its	Explanation, video or lectures	Exam

			readiness		
8	2	Understand in detail the role of potassium for plant soil	Factors affecting potassium readiness in soil	Explanation, video or lectures	Exam
9	2	Understand in detail the role of magnesium for plant soil	Magnesium: Importance for plants, soil transformations, readiness, and factors affecting it	Explanation, video or lectures	Exam
10	2	Understand in detail the role of magnesium for plant soil	Calcium: Importance for plants, soil transformations, readiness, and factors affecting it	Explanation, video or lectures	Exam
11	2	Understand in detail the role of sulfur for soil and plants	Sulfur: importance to plants, soil transformations, readiness, and factors affecting it	Explanation, video or lectures	Exam
12	2	The role of micronutrients for plants and soil	Micronutrients: their importance to plants, their transformations in the soil, their readiness, and the factors affecting their readiness	Explanation, video or lectures	Exam
13	2	The concept of organic farming	Organic farming and fertilization and its relationship to soil fertility	Explanation, video or lectures	Exam
14	2	Estimating the fertility percentage of the soil	Soil fertility calendar	Explanation, video or lectures	Exam
15	2	final exam	final exam	final exam	Exam

Course Structure

Practical part					
Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	3	Understand how to perform field experiments	How to calculate amounts of fertilizers to carry out a fertility experiment	Explanation, video or lectures	Exam
2	3	Understand how to perform field experiments	Evaluating soil fertility practically	Explanation, video or lectures	Exam
3	3	Determination of nitrogen in practice	Estimation of ready nitrogen in soil	Explanation, video or lectures	Exam
4	3	Conduct experiments practically	Conducting soil analysis, examining the soil to evaluate the soil's fertility	Explanation, video or lectures	Exam
5	3	Practical determination of phosphorus	Determination of ready phosphorus in soil extraction and estimation	Explanation, video or lectures	Exam
6	3	Practical determination of phosphorus	Determination of ready phosphorus in soil extraction and estimation	Explanation, video or lectures	Exam
7	3	Estimation of organic matter practically	Estimation of organic matter in soil	Explanation, video or lectures	Exam
8	3	Micronutrient extraction in practice	Extraction and estimation of some micronutrients according to the availability of materials and devices	Explanation, video or lectures	Exam
9	3	Micronutrient extraction in practice	Extraction and estimation of some micronutrients according to the availability of materials and devices	Explanation, video or lectures	Exam
10	3	Pot experiments to evaluate soil	Plant analysis and fertility evaluation	Explanation, video or	Exam

		fertility		lectures	
11	3	Calcium estimation practically	Determination of calcium in soil	Explanation, video or lectures	Exam
12	3	Determination of potassium practically	Determination of potassium in soil	Explanation, video or lectures	Exam
13	3	Determination of magnesium practically	Determination of magnesium and sulfur	Explanation, video or lectures	Exam
14	3	Estimation of microelements in soil	Estimation of microelements in soil	Explanation, video or lectures	Exam
15	3	final exam	final exam	final exam	Exam

Course Evaluation	
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc 1-**Theoretical tests (written and oral exam) = 50%** **2-Practical tests (written and oral exam) = 30%** **3- Reports and studies = 10%** **4-Classroom and extracurricular activities = 10%**	
Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	**1. Nouri Abdul Qadir Hassan and others. 1990. Soil fertility and fertilizers. College of Agriculture - University of Baghdad.** **2. Saadallah Al-Nuaimi. 1999. Fertilizers and s fertility. College of Agriculture and Forestry University of Mosul.**
Main references (sources)	**Alan V. Parker and David Pilbeam. 2012. The Guide to Plant Nutrition. Translated by Dr. Noureddine Shawqi Ali. College of Agriculture - University of Baghdad**
Recommended books and references	**All agricultural books on plant nutrition**

(scientific journals, reports…)	
Electronic References, Websites	**All agricultural books**

Course Description Form

Course Name	**Irrigation**	
Course Code	**IRRI315**	
Semester / Ye	Autumn semester 2023-2024	
Description Preparation Date	12/ 9/ 2023	
Available Attendance Forms	Theoretical and practical	
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)		73 Hour/Number of units3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)		
Name: Lec., Dr. Yahya Ajeb Aodeh Email: Yahya.alajeb@gmail.com		
Course Objectives		
Course Objectives	•Identify the concept of irrigation and the irrigation process with its various systems, whether old or traditional systems or modern irrigation technologies**.** •Knowledge of water needs and appropriate irrigation methods according to the crop and soil type •Knowing the interrelationships of soil characteristics related to irrigation	
Teaching and Learning Strategies		
Strategy	1 -Explanation and clarification. 2 -Lecture method. 3 -Student groups. 4 -Presentation of video clips and illustrative images. 5 -Practical lessons in vegetable fields and farms. 6 -Scientific trips to agricultural fields and nursery stations in t area. 7- Self-learning method.	

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**2**	The concept of irrigation and its objectives	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**2**	Irrigation water sources and irrigation water quality	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**2**	Soil physical properties associated with irrigation	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**2**	The relationship of water to soil	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**2**	Soil water content	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**The first monthly exam**				
7	**2**	Water measurements	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**2**	Soil water and general water properties	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**2**	Water infiltration into the soil	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**2**	Plant water consumption	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**2**	Water requirements	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**2**	Irrigation scheduling	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**2**	Irrigation methods	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**2**	Irrigation efficiency	Irrigation	Explanation, presentation of the model	Exam

				and lecture	
15	**second monthly exam**				

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**3**	Types of irrigation and irrigation methods	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**3**	irrigation needs	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**3**	Estimating water consumption	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**3**	Soil and plant water relations	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**3**	Measuring moisture content	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**first monthly exam**				
7	**3**	Estimation of soil water	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**3**	The importance of soil water	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**3**	Methods of measuring water flow	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**3**	Calculate evapotranspiration	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**3**	Calculating water needs and rationing it	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**3**	Choose an irrigation method	Irrigation	Explanation, presentation of the model and	Exam

				lecture	
13	**3**	Surface irrigation systems	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**3**	Sub surface irrigation systems	Irrigation	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Evaluation
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc**:** 1 −Theoretical exams (written and oral) = 25% 2 −Practical exams (written and oral) = 15% 3 −Reports and studies = 5%

Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Irrigation, its basics and applications. Written by Dr. Nabil Ibrahim Al-Taye and Issam Khudair Al-Hadithi 1990.
Main references (sources)	Irrigation and drainage, written by: Dr. Laith Khalil Ismail 2000
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	Iraqi academic scientific journals
Electronic References, Websites	1. Soil sciences 2. Agricultural, biological and environmental books

Course Description Form

Course Name	Soil Chemistry
Course Code	**SOCH316**
Semester / Ye	Autumn semester 2023−2024
Description Preparation Date	10/ 9/ 2023
Available Attendance Forms	Theoretical and practical
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	73 Hour/Number

	of units3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Name: Assistant professor, Doctor Riyadh Shaker Bedeeh Email: riyadh72rr@gmail.com	
Course Objectives	
Course Objectives	1. The student gets to know the components of the soil solution 2. Oxidation and reduction processes that occur in the soil 3. Ion exchange processes that take place in the soil 4. Interaction between the soil solution and the solid phase of the soil 5. Sources of negative and positive charges in the soil
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1. Explanation and clarification. 2. Lecture method. 3. Student groups. 4. Presentation of video clips and illustrative images. 5. Self-learning method

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**2**	The importance of the study of soil chemistry ,Organic matter in the soil ,sources of organic matter ,General composition of organic matter in the soil, Decomposition of organic matter.	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**2**	Formation of humus, Basic properties of humic substances, Basic groups of humic substances, Overlap between the metal colloids and organic matter in soil, Organic matter and soil fertility	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam

3	**2**	structure and properties of the soil solution, The nature of the chemical equilibrium, Ionic strength, Effectiveness and concentration of ions in solution, Installation of the soil solution	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**2**	Interactions own launching of protons and electrons, Reactions of acids and bases, Redox reactions, The methods used for soil solution	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**2**	Interactions between the surface of the soil solution and solid phase , Consignment sources on the surfaces of soil colloids, Special surface separation between the solid and liquid phases details	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**The first monthly exam**				
7	**2**	Practical applications of the theory of the double electrical layer , Balance between the forces of attraction and repulsion between the minutes,Negtive adsorption	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**2**	Ion exchange, cation exchange capacity of the soil , Applied importance of reciprocity capacity cayaion, Measuring cation exchange capacity	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**2**	Equations of ion exchange, Physico-chemical equations, Anion cexchange capacity of the soil	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**2**	Solubility Equilibria in soil	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**2**	Equilibria system CO_2-H_2O, system $CaCO_3$-H_2O-CO_2	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**2**	Equilibria phosphorus, Ionization of phosphorus in the soil, Interactions of phosphorus in the soil	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**2**	Voltage of chemical ions in the soil system - soil solution , Soil solution, Curves dissolve	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model	Exam

		phosphorus in systemAl_2O_3-Fe_2O_3- CaO-P_2O_5 –H_2O		and lecture	
14	**2**	Soil acidity and alkalinity**,** The degree of importance of the study of the interaction of soil**,** sources of acidity in the soil**,** Methods of measuring acidity and alkalinity **,** The effect of the interaction on the degree of soil cation exchange capacity	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**3**	Taking soil samples for chemical analyses	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**3**	Separation of soil solution - estimation of the degree of interaction and electrical conductivity	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**3**	Estimation total to element	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**3**	Estimating surface area	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**3**	Estimation of dissolved ions by titration	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**first monthly exam**				
7	**3**	Determination of sodium and potassium using a flamephotomter	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**3**	Determination of sulfate by spectrophotometry	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam

9	**3**	Estimation of exchangeable positive ions in soil	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**3**	Estimating the exchange capacity of positive ions	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**3**	Determination of organic matter by wet digestion	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**3**	Estimation of heavy elements	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**3**	Determination of calcium carbonate	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**3**	Gypsum estimation	Soil Chemistry	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Evaluation	
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc	
Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	There are no textbooks
Main references (sources)	1. Principles of soil chemistry. Written by Dr. Kazem Mashhout Awad - 1986. 2. Bohn.H.L.,McNeal.B.L.and Oconnor.G.A.2001.Soil Chemistry.3rd.Edition.John Wiley and Sons. USA. 3. Evanelou.V.P.1998.Enviromental Soil and Water Chemistry .Principles and Applications . John Wiley and Sons. USA. 4. Sposito.G.2008.The chemistry of Soils. 2nd Edition. Oxford University Press. 5. 5.Stumm.W.1990.Aquatic Chemical Kinetics .Reaction Rates of Processes in Natural Waters. John Wiley and Sons. USA. 6. 6.Lindsay.W.L.1979.Chemical Equilibria in Soils. John Wiley and Sons. New York
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	Iraqi academic scientific journals
Electronic References, Websites	1. Soil sciences 2. Agricultural, biological and environmental books

Course description form

Course Name	Pollution Soil and water
Course Code	SWPO317
Semester /year	First Semester
Date description was prepared	2023/1/9
A. Available attendance forms	Theoretical and practical
Number of study hours (total)/number of units) total(	73 hours (3 units(
Name of the course administrator (if more than one name is mentioned(	

Name :Ali Ramthan Hussein

Email: :aliramthan2013@gmail.com

Course objectives	
Objectives of the study subject	1- Identify the nature of pollution and the effect of element cycles on environmental pollution 2- Identify the role of soil pollution in the agricultural environment, the types of pollutants, and treatment of this pollution. 3- Identify the role of water pollution in the agricultural environment, the types of pollutants, and treatment of this pollution
Teaching and learning strategies	
The strategy	7- Explanation and clarification 8- Lecture method 9- Student groups 10- View video clips and illustrative images 11- Practical lessons 12- Self -learning method

Course structure					
The theoretical part					
week	**hours**	**Required learning outcomes**	**)Name of unit or topic(**	**Learning method**	**Evaluation method**
Firstly	2	Understanding the effects of pollution on soil and water .	Introduction – Components of the environment	Explanation and presentation Video and lecture	Exam
secondly	2	Ability to detect and analyze pollution in soil and water .	Cycles of the elements nitrogen phosphorus	the explanation Or video and lecture	Exam
Third	2	Determine the chemical, organic and microbial contaminants present in the samples .	The cycle of sulfur, oxygen, and carbon dioxide and their impact on environmental pollution	Explanation and presentation Video and lecture	Exam
Fourthly	2	Assessing the level of pollution and classifying it according to recognized standards and laws .	Water pollution : Causes and sources of water pollution: Surface water and groundwater pollution	the explanation And the lecture	Exam
Fifth	2	Ability to detect and analyze pollution in soil and water .	Physical, chemical and biological pollution of water	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Sixthly	2	Determine the chemical, organic and microbial contaminants present in the samples .	Damage resulting from water pollution .Classification of water according to its suitability for use	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Seventh	2	Assessing the level of pollution and classifying it according to recognized standards and laws .	The effect of pesticides and fertilizers on pollution of the aquatic environment. Behavior and breakdown of various pesticides in the aquatic ocean	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Eighth	2	Determine the chemical, organic and microbial contaminants present in the samples .	different water pollutants	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Ninth	2	Ability to detect and analyze pollution in soil and water .	Soil pollution : physical, chemical and biological contamination of various soils	the explanation And the lecture	Exam
X	2	Determine the chemical, organic and microbial contaminants present in the samples .	Soil contamination with pesticides, behavior and breakdown of pesticides in different types of soil	the explanation And the lecture	Exam

eleventh	2	Proposing recommendations and solutions to address pollution	Soil contamination With fertilizers Chemical factors Physical And chemical And biological Which controls the stabilization of the pesticide action	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam
twelveth	2	Improving soil and water quality .	The effect of pesticides on the activity of living organisms in soil Effect of soil components	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam
Thirteenth	2	Raising awareness and educating the public about the importance of maintaining clean soil and water and preventing pollution .	On the absorption of pesticides, methods of transporting pesticides in the soil, and methods of preventing the negative effects of the pesticide	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam
fourteenth	2	Raising awareness and educating the public about the importance of maintaining clean soil and water and preventing pollution .	Negative effects of pesticides on soil The effect of pesticide residues on different plants	Explanation and display of pictures Or the video and the lecture	Exam
Fifteenth	2	Raising awareness and educating the public about the importance of maintaining clean soil and water and preventing pollution .	The effect of pesticides on human and animal health and methods of treating them	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam

Course structure

practical part

week	hours	Required learning outcomes	)Name of unit or topic(	Learning method	Evaluation method
Firstly	3	understand the effects of pollution on soil and water .	Introduction to pollution guidelines safety the public	Laboratory lecture	Exam
secondly	3	Ability to detect and analyze pollution in samples taken from soil and water .	Identify devices and tools for measuring pollution and analyzing pesticide residues	Laboratory lecture	Exam
Third	3	Evaluation of chemical, organic and microbial contaminants present in samples .	Toxicity testing of some pollutants	Laboratory lecture	Exam
Fourthly	3	Assessing the level of pollution and classifying it according to recognized standards	Measuring water pollution	Laboratory lecture	Exam

		and laws .			
Fifth	3	Proposing recommendations and solutions to get rid of pollution and improve soil and water quality .	Measuring soil and water salinity	Laboratory lecture	Exam
Sixthly	3	Identify chemical contaminants And membership	Basicity and dissolved oxygen in water	Laboratory lecture	Exam
Seventh	3	Ability to detect and analyze contamination in samples taken from soil and water	Measurement of chlorine in water and soil	Laboratory lecture	Exam
Eighth	3	Propose recommendations and solutions to eliminate pollution and improve soil and water quality .	Measurement of water hardness and dissolved carbon dioxide in water	Laboratory lecture	Exam
Ninth	3	Ability to detect and analyze contamination in samples taken from soil and water	Measuring the acidity and basicity of soil and water	Laboratory lecture	Exam
X	3	Identify chemical contaminants And membership	Measurement of biological oxygen demand) BOD (	Laboratory lecture	Exam
eleventh	3	Propose recommendations and solutions to eliminate pollution and improve soil and water quality .	Measurement of chemical oxygen demand) COD (	Laboratory lecture	Exam
twelveth	3	Awareness and education of the public about the importance of maintaining clean soil and water and preventing pollution	Measurement of microbial contamination For soil and water	Laboratory lecture	Exam
Thirteenth	3	Determination of chemical pollutants And membership	Measurement of pesticide residues in soil , water and plants	Laboratory lecture	Exam
fourteenth	3	Propose recommendations and solutions to eliminate pollution and improve soil and water quality .	Measuring the concentrations of some toxic elements in soil and water	Laboratory lecture	Exam
Fifteenth	3	Awareness and education of the public about the importance of maintaining cleanliness Soil, water and pollution prevention	Measuring the effect of pesticides on microorganisms	Laboratory lecture	Exam

Course evaluation

Distribution of the grade out of 100 according to the tasks assigned to the student, such as daily preparation ,daily, oral, monthly, written exams, reports, etc.

5-Theoretical tests (written and oral exam%25 = (

6-Practical tests (written and oral exam%15 = (7-Reports and studies%5 = 8-Curricular and extracurricular activities%5 =	
Learning and teaching resources	
Required textbooks (methodology, if any	
Main references (sources(	-Abdul, Farid Majeed. 2008. Soil pollution .Al-Yazouri Scientific House for Publishing and Distribution. Amman Jordan
Recommended supporting books and references (scientific journals, reports(....	-Environmental pollution . Prof. Dr. Falih Hassan - Prof. Dr. Bahaa Abdel Jabbar -Environmental pollution . Dr. Muhammad Ammar Al-Rawi. 1988
Electronic references, Internet sites	

Course Description Form

Course Name	Design and analysis of experiments	
Course Code	EXDE311	
Semester / Year	Fall semester 2023-2024	
Description Preparation Date	10/9/2023	
Available Attendance Forms	Theoretical and practical	
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)		73 hours / number of units 3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)		
Name:Dr.ZAMAN SAHEH MAJEED Email: drzamansalhm@gmail.com		
Course Objectives		

Course Objectives	1- The student should understand that there are areas that depend on conducting experiments, and these experiments must be designed on scientific foundations. 2- That the student knows the scientific steps and correct logical methods. 3- That the student learns the exact results of the experiment. 4- That the student understands the tests before and after the experiment. 5- The student will learn how to test the significance of each mathematical model.
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1- Explanation and clarification 2- Lecture method 3- Student groups 4- Display video clips and illustrative images 5- Practical lessons for dealing with errors and designing and analyzing experiments. 6- Experimenting with marginal solutions for several parameters and analyzing their results 7- Self-learning method

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**2**	Creating a solid scientific basis in the theoretical and	general statistical	review, statistical symbols, explanation and presentation of	exam

		practical aspects,		models Or video, lecture	
2	**2**	Collecting primary data and summarizing it to solve the problem to be studied	Definition of data	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
3	**2**	Basic rules for designing experiments	How to design an experimental experiment	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
4	**2**	Completely randomized design	Definition Completely randomized design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
5	**2**	How to collect data and analyze it statistically	How to do statistical analysis	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
6	**2**	Estimating variance components	Contrast assignment table	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
7	**2**	Randomized complete	The concept of	review, statistical	exam

		block design	sectors and how to work on them	symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	
8	**2**	Estimating the values of missing observations	howEstimating the values of missing observations	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
9	**2**	Estimate the relative efficiency of the design	Estimate the relative efficiency of the design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
10	**2**	Latin square design	Latin square design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
11	**2**	Methods of two-factor experiments	Explaining the experiences of the two employees	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
12	**2**	Methods of comparisons between average coefficients	The concept of comparisons between averages	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam

13	**2**	How to make experiment charts	Three experimental designs	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
14	**2**	Estimate relative efficiency	Complete random sectors	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
15	**2**				exam

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**3**	Creating a solid scientific basis in the theoretical and practical aspects,	general statistical	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
2	**3**	Collecting primary data and summarizing it to solve the problem to be studied	Definition of data	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
3	**3**	Basic rules for	How to design an	review, statistical	exam

		designing experiments	experimental experiment	symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	
4	**3**	Completely randomized design	Definition Completely randomized design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
5	**3**	How to collect data and analyze it statistically	How to do statistical analysis	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
6	**3**	Estimating variance components	Contrast assignment table	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
7	**3**	Randomized complete block design	The concept of sectors and how to work on them	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
8	**3**	Estimating the values of missing observations	howEstimating the values of missing observations	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam

9	**3**	Estimate the relative efficiency of the design	Estimate the relative efficiency of the design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
10	**3**	Latin square design	Latin square design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
11	**3**	Methods of two-factor experiments	Explaining the experiences of the two employees	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
12	**3**	Methods of comparisons between average coefficients	The concept of comparisons between averages	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
13	**3**	How to make experiment charts	Three experimental designs	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
14	**3**	Estimate relative efficiency	Complete random sectors	review, statistical symbols, explanation and presentation of	exam

				models Or video, lecture	
15	**3**				exam

Course Evaluation
1- Theoretical tests (written and oral exams) = 25% 2- Practical tests (written and oral exam) = 15% 3- Reports and studies = 5% 4- Curricular and extracurricular activities = 5%

Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Kamal Alwan Khalaf Al-Mashhadani 2010.
Main references (sources)	Tharwat Mohamed Abdel Moneim Mohamed Ibrahim.
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	www.agro-lib.site
Electronic References, Websites	Internet

3rd Stage

Second Semester

Course Description Form

Course Name	Remote Sensing
Course Code	RESE318
Semester / Year	Second Semester
Description Preparation Date	1/9/2023
Available Attendance Forms	Theoretical and practical
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	73Hours
Course administrator's name (mention all, if more than one name)	

Name: Ali Ramthan Hussein

Email: aliramthan2013@gmail.com

Course Objectives	
Course Objectives	The possibility of benefiting from modern technologies and keeping pace with the development that the world is witnessing today from the scientif revolution. How to identify and study land resources at the lowest cost and most quickly. How to study environmental problems and monitor their changes, especially degradation, desertification, and drought that affect lands. Introducing students to how to deal with and benefit from remote sensing techniques
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1 -Explanation and clarification 2 -Lecture method 3 -Student groups 4 -Display video clips and illustrative images 5 -Practical lessons 6- Self-learning method

Course Structure

Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	2	Principles of remote sensing work.	History and goals of allergology	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
2	2	Identify the components of an electromagnetic wave	Electromagnetic energy and parts of the electromagnetic spectrum	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
3	2	Identify the nature of reflection, refraction and dispersion of waves	Energy interaction with environmental components	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
4	2	The nature of the spectral reflectivity of various components of the environment	Spectral reflectivity and factors affecting it	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
5	2	Aerial photography methods and components of aerial platforms	Aerial photography and its stages of development	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
6	2	How to interpret aerial photographs	Types of aerial photographs and their characteristics	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
7	2	Foundations and rules for classifying aerial photographs	Rules for classifying aerial photographs	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
8	2	Types of space platforms and methods of monitoring them	Types and recipes of space platforms	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
9	2	Types of sensors and electromagnetic waves used	SpeciesAllergen recipes	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
10	2	Explain the types of spatial and descriptive data	Types and descriptions of space data	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
11	2	How to process satellite images	Improve satellite data	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
12	2	Methods of classifying satellite images and how to benefit from them	Methods of classifying satellite images	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
13	2	Various agricultural applications of allergy science	Remote sensing applications	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam

14	2	Global Positioning System	Geographic information systems	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam
15	2	Global Positioning System	Geographic information systems	Explanation and presentation vedicAndAnd the lecture	Exam

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	3	The programGISAnd theErda's	maps types	Computer application	Exam
2	3	The programGISAnd theErda's	Interpretation of aerial photographs	Computer application	Exam
3	3	The programGISAnd theErda's	Entering satellite data using ERDAS	Computer application	Exam
4	3	The programGISAnd theErda's	Spectral combination and spatial optimization	Computer application	Exam
5	3	The programGISAnd theErda's	Improve satellite images	Computer application	Exam
6	3	The programGISAnd theErda's	Cutting satellite images	Computer application	Exam
7	3	The programGISAnd theErda's	Applications on methods of improving and processing satellite images	Computer application	Exam
8	3	The programGISAnd theErda's	Visual interpretation of satellite data	Computer application	Exam
9	3	The programGISAnd theErda's	Automated interpretation of data	Computer application	Exam
10	3	The programGISAnd theErda's	Undirected classification of space data	Computer application	Exam
11	3	The programGISAnd theErda's	Oriented classification of satellite images	Computer application	Exam
12	3	The programGISAnd theErda's	Calculating botanical evidence	Computer application	Exam
13	3	The programGISAnd theErda's	Remote sensing applications	Computer application	Exam
14	3	The programGISAnd theErda's	maps types	Computer application	Exam
15	3	The programGISAnd theErda's	maps types	Computer application	Exam

Course Evaluation	
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc	
Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Principles of remote sensing and visual interpretation,

	written by: Dr. Hikmat Subhi Al-Daghestani, 2004.
Main references (sources)	Remote Sensitivity (Written by: Prof. Dr. Ahmed Muhaimid Al-Mashhadani, Dr. Ahmed Madloul Al-Kubaisi, under printing. Dr.. Shlimon Khoshaba, 1986, Aerial Photography.
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	
Electronic References, Websites	

Course Description Form

Course Name	Soil Salinity
Course Code	**SOSA319**
Semester / Year	Spring semester/2023-2024
Description Preparation Date	10 /1/2024
Available Attendance Forms	Theoretical and practical
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	73 Hour/Number of units3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name: Name: Assistant professor, Doctor Riyadh Shaker Bedeeh Email: riyadh72rr@gmail.com	
Course Objectives	
Course Objectives	1. Identify the sources of salts in nature and the means and mechanisms of transporting salts 2. Study the formation conditions of soils affected by salts 3. Study the chemical and physical properties of salts accumulated in soils affected by salinity 4. Classification and naming of soils affected by salinity 5. Study the effect of salts on plants 6. Using methods and means to coexist with soils affected by salinity.

Teaching and Learning Strategies	
Strategy	• Explanation and clarification. • Lecture method. • Student groups. • Presentation of video clips and illustrative images. • Self-learning method

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**2**	The problem of salinity and its impact on agricultural production.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**2**	Sources of salt components	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**2**	Soil formation conditions affected by salts.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**2**	Water and salt balance in the soil and its relationship to salinity.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**2**	Chemical and physical properties of salts accumulated in salt-affected soils.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**The first monthly exam**				
7	**2**	Stages of salinization in soil	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**2**	Classification and naming of soils affected by salts.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**2**	The effect of soil salinity on plant growth.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**2**	Salt tolerance of agricultural crops.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam

11	**2**	Irrigation water quality.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**2**	Controlling soil salinity and ways to live with it.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**2**	Reclamation of saline soils.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**2**	Management of reclaimed soils.	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Structure

Practical part

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1	**3**	Experimenting with the effect of salinity on crop seed germination	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**3**	Experimenting with the effect of salinity on wheat growth in the greenhouse	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**3**	Measuring soil salinity	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**3**	Methods of expressing soil salinity	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**3**	Determination of dissolved ions in soil and water extract using the Tetrition method	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**first monthly exam**				
7	**3**	Determination of dissolved ions by the optical flame photometer	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**3**	Evaluation of irrigation water quality	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**3**	Soil column salinization experiment	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam

10	**3**	Analysis of salinized soil in soil columns	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**3**	Laboratory experiment for Leaching saline soil columns and calculating the Leaching rate and Leaching curves	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**3**	Designs of settlement and modification operations for reclamation purposes	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**3**	Preparing soil salinity maps during reclamation operations	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**3**	Study of operation and maintenance problems in reclamation projects	Soil Salinity	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Evaluation	
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc	
Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	There are no textbooks
Main references (sources)	1. Soil salinity – Prof. Dr. Ahmed Haider Al-Zubaidi (1989). Ministry of Higher Education and Scientific Research - University of Baghdad. 2. Soil reclamation- Prof . Dr. Ahmed Haider Al-Zubaidi (1992). Ministry of Higher Education and Scientific Research - University of Baghdad
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	Iraqi academic scientific journals
Electronic References, Websites	1. Soil sciences 2. Agricultural, biological and environmental books

Course Description Form

Course Name	**Soil Morphology**
Course Code	**SOMO320**

Semester / Ye	Autumn semester 2023-2024
Description Preparation Date	12/ 9/ 2023
Available Attendance Forms	Theoretical and practical
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	73 Hour/Number of units3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)	

Name: Lec., Dr. Yahya Ajeb Aodeh
Email: Yahya.alajeb@gmail.com

Course Objectives	
Course Objectives	**1- -**Knowing and studying the morphological characteristics of soil and its role in soil formation and development **2** -Study the most important effects and interactions of soil morphological characteristics on the environment of roots and plant growth **3** -The possibility of improving the morphological characteristics of soil through knowledge of the most prominent influences 4- Study and describe the soil and its suitability for agricultural or other purposes.
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1 -Explanation and clarification. 2 -Lecture method. 3 -Student groups. 4 -Presentation of video clips and illustrative images. 5 -Practical lessons in vegetable fields and farms. 6 -Scientific trips to agricultural fields and nursery stations in t area. 7- Self-learning method.

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**

1	**2**	Introduction and definition of soil morphology and the importance of morphology	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**2**	Divisions of morphology	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**2**	Objectives of morphological characterization	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**2**	Pedagogical conditions in morphological description	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**2**	Soil formation factors	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**The first monthly exam**				
7	**2**	Horizons and their advantages	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**2**	Superficial diagnostic horizons	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**2**	Subsurface diagnostic horizons	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**2**	Morphological characteristics	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**2**	Soil colour, measurement and confiscation	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**2**	Spotting phenomenon	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**2**	Soil composition and consistency	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**2**	Soil porosity and its morphological description	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**3**	Soil morphology	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**3**	Types of morphological characteristics of soil	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**3**	Morphological description form	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**3**	Choosing a soil dump site	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**3**	Soil physical properties	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**first monthly exam**				
7	**3**	Soil color	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**3**	Spotting phenomenon	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**3**	Soil composition	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**3**	Natural drainage	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**3**	Soil texture	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**3**	Soil depth	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**3**	Root distribution	Soil Morphology	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**3**	porosity	Soil Morphology	Explanation, presentation of	Exam

				the model and lecture	
15	**second monthly exam**				

Course Evaluation
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc**:** 1 −Theoretical exams (written and oral) = 25% 2 −Practical exams (written and oral) = 15% 3 −Reports and studies = 5%

Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Fundamentals of soil morphology. 19 Dr. w. kh. Al-Agidi and dr. sh. M. Al-issawi
Main references (sources)	Fundamental of morphology
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	Iraqi academic scientific journals
Electronic References, Websites	1. Soil sciences 2. Agricultural, biological and environmental books

Course Description Form

Course Name	**Drainage**	
Course Code	**DRAI321**	
Semester / Ye	Autumn semester 2023-2024	
Description Preparation Date	12/ 9/ 2023	
Available Attendance Forms	Theoretical and practical	
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)		73 Hour/Number of units3
Course administrator's name (mention all, if more than one name)		
Name: Lec., Dr. Yahya Ajeb Aodeh Email: Yahya.alajeb@gmail.com		

Course Objectives	
Course Objectives	**1- -**Identifying the concept of puncture and the process of puncture with its various systems, whether old or traditional systems, or superficial or subsurface puncture**.** **2- -**Knowledge of the necessary moisture contents and appropriate drainage systems according to the crop and soil type **3- -**Knowing the interrelationships of soil characteristics related to drainage and water **4 - -**Improving soil aeration in order to develop good conditions for plant roots and microorganisms**.** **5**-Knowing ways to reduce the high ground water level and improve soil structure and its chemical and physical properties**.**
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1 -Explanation and clarification. 2 -Lecture method. 3 -Student groups. 4 -Presentation of video clips and illustrative images. 5 -Practical lessons in vegetable fields and farms. 6 -Scientific trips to agricultural fields and nursery stations in t area. 7- Self-learning method.

Course Structure					
Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**2**	Introduction and definition of the general concept of puncture and the benefits of puncture	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**2**	The most prominent excavation projects and the need for land excavation	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**2**	The effect of saline groundwater depth and crop productivity	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
4	**2**	Flow rates to the trocars	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam

5	**2**	Stable flow towards the trocars	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**The first monthly exam**				
7	**2**	Horizontal flow hypothesis	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**2**	Radial flow hypothesis	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**2**	Movement of water in soil	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**2**	Movement of water in unsaturated soils	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**2**	Water flow in saturated soil	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**2**	Design of puncture networks	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**2**	Puncture systems and selection factors	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**2**	Network of Drainage	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**3**	Investigations required to create trocars	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
2	**3**	Exploratory and operational investigations	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
3	**3**	Surveys, adjustment and settlement procedures and their calculations	Drainage	Explanation, presentation of the model and	Exam

				lecture	
4	**3**	Measurement of saturated water conductivity in the laboratory	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
5	**3**	Measurement of saturated water conductivity in the field above the groundwater level	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
6	**first monthly exam**				
7	**3**	Measurement of saturated water conductivity in the field below the groundwater level	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
8	**3**	Measuring ground water levels	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
9	**3**	Calculation of water drainage in the open trocar	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
10	**3**	Open trocar design	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
11	**3**	Design of covered Drainage	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
12	**3**	Applications in calculating the distance between trocars	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
13	**3**	Horizontal, vertical and radial flow of water into the trocars	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
14	**3**	Under unstable flow conditions	Drainage	Explanation, presentation of the model and lecture	Exam
15	**second monthly exam**				

Course Evaluation

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc**:**

1 -Theoretical exams (written and oral) = 25%

2 -Practical exams (written and oral) = 15%

3 -Reports and studies = 5%

Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Drainage, its basics and applications. Written by Dr. Nabil Ibrahim Al-Taye and Issam Khudair Al-Hadithi 1990.
Main references (sources)	Drainage and Irrigation, written by: Dr. Laith Khalil Ismail 2000
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	Iraqi academic scientific journals
Electronic References, Websites	1. Soil sciences 2. Agricultural, biological and environmental books

Course description form

Course Name	Soil minerals
Course Code	SOMI322
Semester /year	The Second Semester
Date description was prepared	2023/1/9
A. Available attendance forms	Theoretical and practical
Number of study hours (total)/number of units) total(	73 hours (3 units(
Name of the course administrator (if more than one name is mentioned(	
Name : Ali Ramthan Hussein Email: aliramthan2013@gmail.com	
Course objectives	
Objectives of th study subject	1- The student understands how soil minerals are formed 2- To be able to distinguish between primary and secondary metals 3- To know the importance of clay minerals and their effective role in the soil 4- To learn

	how to diagnose metals 5- To know laboratory methods to determine the type of minerals in the soil
Teaching and learning strategies	
The strategy	1. Explanation and clarification 2. Lecture method 3. Student groups 4. View video clips and illustrative images 5. Practical lessons 6. Self -learning method

Course structure					
The theoretical part					
week	**hours**	**Required learning outcomes**	**)Name of unit or topic(**	**Learning method**	**Evaluation method**
Firstly	2	Understanding soil composition and mineral components. Identify minerals found in soil And its effect on plant growth. Ability to analyze soil and estimate plants 'mineral needs.	Overview - Introduction to soil mineralogy	Explanation and presentation Video and lecture	Exam
secondly	2	Knowing magma and how it is formed Knowing the different types of smelt Knowing the basic components of smelting Knowing that smelting is	Components of smelt: non-volatile materials, volatile materials	the explanation Or the video and the lecture	Exam

		the basic laboratory for all minerals in nature			
Third	2	How crystallization occurs How a crystal is formed Properties and features of crystals	Crystallization processes and formation of primary minerals, crystallography : crystal components, crystal axes ,crystal systems, internal structure of crystals, spatial arrangement of crystals	Explanation and presentation Video and lecture	Exam
Fourthly	2	Distinguish between continuous and discontinuous series Know the metals of each series	Bowen series reaction: continuous series reactions, discontinuous series reactions	the explanation And the lecture	Exam
Fifth	2	silicate minerals? What is the percentage of these minerals in nature?	Silicate minerals	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Sixthly	2	What are the minerals of each separated? What are the important effects of each part of the plant?	Mineral composition of separated sand and silt particles	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Seventh	2	What are the minerals of each separated? What are the important effects of each part of the plant?	Mineral composition of separated sand and silt particles	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Eighth	2	The importance of clay minerals Its effective and influential role in the soil Metal surfaces and their effective role	Mineralogical composition of clay-separated fines	Explanation and display of models Or video and lecture	Exam
Ninth	2	Types of metal shipments Why is it described as the most effective?	Types of charges on the surfaces of clay minerals: permanent charges , charges that depend on the reaction number	the explanation And the lecture	Exam
X	2	Types of metal shipments Why is it described as the most effective?	Reasons for the appearance of charges on the surfaces of clay minerals: symmetrical displacement, broken edges, crystalline defects	the explanation And the lecture	Exam
eleventh	2	Explanation of each mineral in this group Characteristics of each mineral Its role in the soil Its properties and chemical composition	1:1clay mineral group) kaolinite mineral group): its general characteristics, structural composition, presence and stability in nature, chemical and physical properties, methods of diagnosis	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam

twelveth	2	Explanation of each mineral in this group Characteristics of each mineral Its role in the soil Its properties and chemical composition	Group of minerals 1:2 (smectite mineral group and mica mineral group): their general characteristics , structural composition, presence and stability in nature, chemical and physical characteristics, methods of diagnosis	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam
Thirteenth	2	Explanation of each mineral in this group Characteristics of each mineral Its role in the soil Its properties and chemical composition	Clay mineral group 1:1:2) chlorite mineral group) its general characteristics, structural composition , presence and stability in nature, chemical and physical characteristics , methods of diagnosis	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam
fourteenth	2	Explanation of each mineral in this group Characteristics of each mineral Its role in the soil Its properties and chemical composition	applied minerals Interstratified minerals	Explanation and display of pictures Or video and lecture	Exam
Fifteenth	2	Explanation of each mineral in this group Characteristics of each mineral Its role in the soil Its properties and chemical composition	applied minerals Interstratified minerals	Explanation and display of pictures	Exam

Course structure					
practical part					
week	**hours**	**Required learning outcomes**	**)Name of unit or topic(**	**Learning method**	**Evaluation method**
Firstly	3	Understand the properties of soil and its chemical and mineral composition. The ability to analyze soil and carry out various analyses. Assess soil quality and classify it according to recognized standards. Interpreting analytical results and clarifying their impact on engineering or agricultural performance.	Obtaining soil samples and making preliminary preparations	Laboratory lecture	the exam
secondly	3	Understand the properties of soil and its chemical and mineral composition.	Separating sand from the soil sample by wet sifting	Laboratory lecture	the exam

		Ability to analyze soil and carry out various analyses. Assess soil quality and classify it according to recognized standards. Interpreting analytical results and clarifying their impact on engineering or agricultural performance.			
Third	3	Understand the properties of soil and its chemical and mineral composition. Ability to analyze soil and carry out various analyses. Assess soil quality and classify it according to recognized standards. Interpreting analytical results and clarifying their impact on engineering or agricultural performance.	Separation of light and heavy sand minerals	Laboratory lecture	the exam
Fourthly	3	Understand the properties of soil and its chemical and mineral composition. Ability to analyze soil and carry out various analyses. Assess soil quality and classify it according to recognized standards. Interpreting analytical results and clarifying their impact on engineering or agricultural performance.	Preparation of glass slides for light and heavy sand minerals	Laboratory lecture	the exam
Fifth	3	Understand the properties of soil and its chemical and mineral composition. Ability to analyze soil and carry out various analyses. Assess soil quality and classify it according to recognized standards. Interpreting analytical results and clarifying their impact on engineering or	Examination of the phenotypic characteristics of light and heavy sand minerals using a polarizing microscope	Laboratory lecture	the exam

		agricultural performance.			
Sixthly	3	Assess soil quality and classify it according to recognized standards.	Removing binding materials from the soil sample (silt and clay(	Laboratory lecture	the exam
Seventh	3	Assess soil quality and classify it according to recognized standards.	Removal of free oxides from the sample	Laboratory lecture	the exam
Eighth	3	Assess soil quality and classify it according to recognized standards.	Separating clay minerals from silt by the process of drawing or centrifugation	Laboratory lecture	the exam
Ninth	3	Understand the properties of soil and its chemical and mineral composition. Ability to analyze soil and carry out various analyses. Assess soil quality and classify it according to recognized standards. Interpreting analytical results and clarifying their impact on engineering or agricultural performance.	Conducting preliminary treatments to saturate the clay sample with solutions of magnesium chloride and potassium chloride	Laboratory lecture	the exam
X	3		Bring the glass slides and pour the clay sample to prepare it for X -ray examination	Laboratory lecture	the exam
eleventh	3	Explaining the Prague Law	Explaining Bragg's Law and the relationship between the basal distance of a metal and the angle of incidence of X-rays	Laboratory lecture	the exam
twelveth	3		diffraction X-ray examination using diffraction curves and diagnosis of minerals available in the sample	Laboratory lecture	the exam
Thirteenth	3	Understand the properties of soil and its chemical and mineral composition. Ability to analyze soil and carry out various analyses. Assess soil quality and classify it according to recognized standards. Interpreting analytical results and clarifying their impact on engineering or agricultural performance.	Calculate the area under diffraction to determine the dominance of metals	Laboratory lecture	the exam
fourteenth	3		Obtaining soil samples and making preliminary	Laboratory lecture	the exam

			preparations		
Fifteenth	3		Monthly exam		

Course evaluation	
Distribution of the grade out of 100 according to the tasks assigned to the student, such as daily preparation, daily, oral, monthly, written exams, reports, etc. 9-Theoretical tests (written and oral exam%25 = (10- Practical tests (written and oral exam%15 = (11- Reports and studies%5 = 12- Curricular and extracurricular activities = 5%	
Learning and teaching resources	
Required textbooks) methodology , if any(	Dr.. Salman Khalaf Issa, 2022 ,Soil Minerals, Ministry Higher Education and Scientific Research ,University Baghdad, University House
Main references) sources(	- Dixon, J.B. , Weed. SB and White, JL 1977. Minerals in soil environments. Soil Sci. Soc. Of Am. Madison, Wisconsin
Recommended supporting books and references (scientific journals, reports(....	
Electronic references ,Internet sites	

Course Description Form

Course Name	Economics and natural resources
Course Code	ENRE323
Semester / Year	Fall semester 2023-2024
Description Preparation Date	10/9/2023
Available Attendance Forms	Theoretical and practical
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)	73 hours / number of units 3

Course administrator's name (mention all, if more than one name)	
Name:Dr.ZAMAN SAHEH MAJEED Email: drzamansalhm@gmail.com	
Course Objectives	
Course Objectives	1- The student should understand that there are areas that depend on conducting experiments, and these experiments must be designed on scientific foundations. 2- That the student knows the scientific steps and correct logical methods. 3- That the student learns the exact results of the experiment. 4- That the student understands the tests before and after the experiment. 5- The student will learn how to test the significance of each mathematical model.
Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1- Explanation and clarification 2- Lecture method 3- Student groups 4- Display video clips and illustrative images 5- Practical lessons for dealing with errors and designing and analyzing experiments. 6- Experimenting with marginal solutions for several parameters and analyzing their results 7- Self-learning method

Course Structure

Theoretical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**2**	Creating a solid scientific basis in the theoretical and practical aspects,	general statistical	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
2	**2**	Collecting primary data and summarizing it to solve the problem to be studied	Definition of data	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
3	**2**	Basic rules for designing experiments	How to design an experimental experiment	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
4	**2**	Completely randomized design	Definition Completely randomized design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
5	**2**	How to collect data and analyze it statistically	How to do statistical analysis	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam

6	**2**	Estimating variance components	Contrast assignment table	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
7	**2**	Randomized complete block design	The concept of sectors and how to work on them	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
8	**2**	Estimating the values of missing observations	howEstimating the values of missing observations	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
9	**2**	Estimate the relative efficiency of the design	Estimate the relative efficiency of the design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
10	**2**	Latin square design	Latin square design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
11	**2**	Methods of two-factor experiments	Explaining the experiences of the two employees	review, statistical symbols, explanation and presentation of	exam

				models Or video, lecture	
12	**2**	Methods of comparisons between average coefficients	The concept of comparisons between averages	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
13	**2**	How to make experiment charts	Three experimental designs	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
14	**2**	Estimate relative efficiency	Complete random sectors	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
15	**2**				exam

Course Structure					
Practical part					
Week	**Hours**	**Required Learning Outcomes**	**Unit or subject name**	**Learning method**	**Evaluation method**
1	**3**	Creating a solid scientific basis in the theoretical and practical aspects,	general statistical	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
2	**3**	Collecting primary	Definition of data	review,	exam

		data and summarizing it to solve the problem to be studied		statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	
3	**3**	Basic rules for designing experiments	How to design an experimental experiment	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
4	**3**	Completely randomized design	Definition Completely randomized design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
5	**3**	How to collect data and analyze it statistically	How to do statistical analysis	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
6	**3**	Estimating variance components	Contrast assignment table	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
7	**3**	Randomized complete block design	The concept of sectors and how to work on them	review, statistical symbols, explanation and presentation of	exam

				models Or video, lecture	
8	**3**	Estimating the values of missing observations	howEstimating the values of missing observations	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
9	**3**	Estimate the relative efficiency of the design	Estimate the relative efficiency of the design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
10	**3**	Latin square design	Latin square design	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
11	**3**	Methods of two-factor experiments	Explaining the experiences of the two employees	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
12	**3**	Methods of comparisons between average coefficients	The concept of comparisons between averages	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
13	**3**	How to make experiment charts	Three experimental designs	review, statistical symbols,	exam

				explanation and presentation of models Or video, lecture	
14	**3**	Estimate relative efficiency	Complete random sectors	review, statistical symbols, explanation and presentation of models Or video, lecture	exam
15	**3**				exam

Course Evaluation	
1- Theoretical tests (written and oral exams) = 25% 2- Practical tests (written and oral exam) = 15% 3- Reports and studies = 5% 4- Curricular and extracurricular activities = 5%	
Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Kamal Alwan Khalaf Al-Mashhadani 2010.
Main references (sources)	Tharwat Mohamed Abdel Moneim Mohamed Ibrahim.
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	www.agro-lib.site
Electronic References, Websites	Internet