وصف مقرر كيمياء التربة

١. اسم المقرر:
كيمياء التربة
٢. رمز المقرر:
SOCH350
٣. الفصل / السنة: السنوي
الفصل الدراسي الاول/ المرحلة الثالثة/ ٢٠٢٣-٢٠٢٤
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٣/٩/١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضوري
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
2نظري +3عملي /3.5 وحدة
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
أ.م .د. عبدالقادر عبش سباك م. م. احمد سمير غانم
٨. اهداف المقرر
• ان يكون المتعلم قادراً على فهم واستيعاب ما يتعلق بخواص التربة الكيميائية . • اختيار مدى ملائمة العوامل المؤثرة على معرفة ودراسة أهم التفاعلات الكيميائية التي تحصل في محلول التربة. • التفريق بين النظم الطبيعة للتفاعلات التي تحصل بين طوري التربة الصلب والسائل المختلفة . • استيعاب اساسيات الكشف عن نوع المعادن المتحكمة بالذوبان والترسيب . • تمكين الطالب من التعرف على أهم الطرق المختبرية في تقدير العناصر الكيميائية في التربة وحالتها ومواد وطرق العمل الخاصة بتقدير كل عنصر والاجهزة التي يتم التقدير بواسطتها . • الالمام بما يحتاجه الطالب من معلومات وما يتوفر له لإتقان عمله • ادراك الطالب للعوامل المؤثرة على التفاعلات الكيميائية • تحديد النوع المناسب من الطرق المناسبة للتحليل الكيميائي وما يجب مراعاته عند اجراءه . • تمكين الطالب من قياس العناصر الكيميائية كمياً وحجمياً عند الوصول الى نهاية نقطة التفاعل الواضحة .
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
- المحاضرة التفاعلية - العصف الذهني - الحوار والمناقشة - التدريب الميداني - التدريبات العملية - المشروع الميداني - التعلم الذاتي

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
١	٢ نظري	A1: يتعرف الطالب على انواع العناصر الداخلة في تركيب القشرة الارضية B1: يميز الطالب بين انواع الصخور (نارية , رسوبية , متحولة)	نبذة عن التركيب الكيميائي للقشرة الارضية	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي١، اختبار نهائي
	٣ عملي	C10: يجمع الطالب عينات مختلفة من التربة C11: يقوم بطحن عينات التربة وغربلتها C12: يقوم بتحضير عينات التربة للتحليل	يخطط الطالب لجمع عينة شاملة لكل الحقل لغرض تهيئتها للتحاليل الكيميائية	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التعلم الذاتي	اختبار قصير عملي١
٢	٢ نظري	A2: يحدد الطالب العلاقة الوثيقة بين اطوار التربة الثلاثة A3: يصف الطالب العلاقة الحجمية بين مكونات التربة	يفهم الطالب علاقة كيمياء التربة مع العلوم الاخرى	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي١، اختبار نهائي
	٣ عملي	A13: يتعرف على الوحدات الاساسية C13: تحويل الوحدات الى وحدات اخرى حسب الوحدات العالمية والاساسية A14: يبرهن تحويل الوحدات القديمة الى الوحدات الجديدة	الوحدات الاساسية والعالمية	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	رسم مباشر
٣	٢ نظري	A4: يحدد الطالب اهم العناصر الداخلة في تكوين المركبات في القشرة الارضية B2 : يربط الطالب بين المعادن المتكونة ونوع التجوية	كيمياء الجزء المعدني	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي١، اختبار نهائي
	٣ عملي	C14:يقيس pH التربة C15: يقيس الاملاح الكلية الذائبة في التربة	طرق تقدير pH التربة والاملاح الكلية الذائبة في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التعلم الذاتي	تقييم حقلي
٤	٢ نظري	A5: يتعرف الطالب على اهم المصادر للمادة العضوية C2: يكتشف الطالب التركيب العام للمادة العضوية B3: يقيم الطالب مراحل تحلل المادة العضوية	١- مصادر المادة العضوية ٢-التركيب العام للمادة العضوية	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي١، اختبار نهائي، تقرير
	٣ عملي	B11: يستخلص السعة التبادلية الكاتيونية بالتشبيع بخلات الصوديوم C16: يقيس السعة التبادلية الكاتيونية بجهاز الـ Flame photometer	السعة التبادلية للكاتيونات	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	اختبار قصير عملي ٢، رسم مباشر
٥	٢ نظري	A5: يتعرف الطالب على الخواص الفيزيائية والكيميائية للدبال من خلال لون التربة . B4: يقيم الطالب طبيعة العلاقة بين المركبات الدبالية وذوبانيتها في الاوساط الحامضية والقاعدية	١- الخواص الفيزيائيةو الكيميائية للدبال ٢- المجاميع الأساسية للمركبات الدبالية	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي١، اختبار نهائي، تقرير
	٣ عملي	C17: يستعمل اوكزالات الامونيوم في تقدير كربونات الكالسيوم الفعالة C18 : يحلل الكمية المتبقية من الاوكزالات بالمعايرة مع برمنكنات البوتاسيوم	كربونات الكالسيوم الفعالة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	تقييم حقلي
٦	٢ نظري	A6 :يحدد الطالب طبيعة التركيب الكيميائي لمحلول التربة من الانواع الايونية C3: يلم الطالب بطبيعة الاتزان الكيميائي لمحلول التربة	١- التركيب الكيميائي لمحلول التربة ٢- طبيعة الاتزان الكيميائي لمحلول التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار قصير، اختبار نهائي
	٣ عملي	C19: يقوم بتقدير الجبس في التربة باستخدام الاسيتون C20: يرسم العلاقة بين التوصيل الكهربائي لمستخلص التربة وتركيز الجبس	الجبس في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	رسم مباشر وواجب بيتي
٧	٢ نظري	C4: يوضح الطالب عملية اكتساب او فقد بروتون C5: يوضح الطالب عملية اكتساب او فقد الكترون	١- تفاعلات تعادل الحوامض والقواعد ٢- تفاعلات الاكسدة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي٢، اختبار نهائي

			والاختزال		
	٣ عملي	C21: يحسب السعة التنظيمية في التربة من خلال قراءات الـpH A15: يرسم العلاقة بين التوصيل الكهربائي لمستخلص التربة وتركيز الجبس	السعة التنظيمية في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، المشروع الميداني، التعلم الذاتي	مشروع ميداني
٨	٢ نظري	A7: يفسر الطالب الظواهر التي تحدث بين الطور السائل والصلب للتربة B5يطبق الطالب بعض المعادلات لتفسير التفاعل على سطوح الطين	١- الطبقة الكهربائية المزدوجة ٢- المعادلات التي تصف الطبقة الكهربائية المزدوجة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي٢، اختبار نهائي
	٣ عملي	C22: يحسب بفر التربة من خلال قراءات الـpH A16: يرسم العلاقة بين pHالتربة وتركيز الحامض او القاعدة المضافة	بفر التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	رسم مباشر وواجب بيتي
٩	٢ نظري	A8: يصف الطالب عملية التبادل الايون باستعمال قانون فعل الكتلة B6: يقيم الطالب عملية التبادل الايوني بالاعتماد على نوع الشحنة وحجم الايون	١- خصائص التبادل الايوني ٢- العوامل المؤثرة على تفاعلات التبادل الايوني	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي٢، اختبار نهائي
	٣ عملي	C23: يقوم الطالب بعمل مستخلص التربة C24: يقيس الطالب عنصر الصوديوم الذائب في المستخلص باستخدام جهاز الـFlame photometer A17: يرسم العلاقة بين القراءة المتحصل عليها من الجهاز وتركيز االعنصر من الـ Standers للمحلول القياسي .	حساب الايونات المتبادلة في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	رسم مباشر وواجب بيتي
١٠	٢ نظري	B7: يطبق الطالب معادلة فرندلخ ولانكماير لوصف عملية الامتزاز و التحرر B8: يطبق الطالب معادلات (كير ، فانسلو ، كابون) لوصف عمليات التبادل بين الايونات الموجبة المتشابهة التكافؤ والمختلفة	١- معادلات فيزيوكيمائية (فرندلخ ، لانكماير) ٢- معادلات كيميائية (كير ، فانسلو ، كابون)	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار فصلي٢
	٣ عملي	C25: يقوم الطالب بعمل مستخلص التربة C26: يقيس الطالب عنصر البوتاسيوم الذائب في المستخلص باستخدام جهاز الـFlame photometer A18: يرسم العلاقة بين القراءة المتحصل عليها من الجهاز وتركيز االعنصر من الـ Standers للمحلول القياسي .	حساب الايونات المتبادلة في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	رسم مباشر وواجب بيتي
١١	٢ نظري	A9: يصف الطالب عملية ذوبان غاز CO2 في الماء B9: يقيم الطالب دور حامض الكربونيك في ذوبانية المعادن	١- نظام CO_2-H_2O ٢- نظام $CaCO_3$-CO_2-H_2O	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار نهائي
	٣ عملي	C27: يقيس الكالسيوم في مستخلص التربة بالمعايرة مع الـ EDTA C28: يقيس الكالسيوم والمغنيسيوم في مستخلص التربة بالمعايرة مع الـ EDTA باستخدام دليل الـ EBT	حساب الايونات المتبادلة في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	رسم مباشر وواجب بيتي
١٢	٢ نظري	C6: يوضح الطالب طبيعة تأين حامض الفوسفوريك A10: يستخدم الطالب معادلات كيميائية لوصف تفاعلات الفسفور في التربة	١- طبيعة تأين حامض الفوسفوريك ٢- تفاعلات الفسفور في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار نهائي
	٣ عملي	C29: يقيس الكلوريد الذائب في مستخلص التربة بالمعايرة مع نترات الفضة	حساب الايونات المتبادلة في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	رسم مباشر وواجب بيتي
١٣	٢ نظري	A11: يرسم الطالب مخططات الاذابة لمعرفة المعدن المتحكم بالذوبانية C7: يرسم الطالب مخططات الاذابة لمعرفة المعدن المتحكم بالذوبانية	١- مخططات الاذابة لمعادن الكربونات ٢- مخططات الاذابة لمعادن الفسفور	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار نهائي
	٣ عملي	C30: يستخلص المركبات الدبالية في التربة بمعادلتها بمحلول بيكاربونات الصوديوم	المركبات الدبالية في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة،	رسم مباشر وواجب بيتي

		C31: يستخلص المركبات الدبالية في التربة بمعادلتها بمحلول هيدروكسيد الصوديوم C32: يحسب نسبة الكاربون العضوي فيها باستخدام الاكسدة المبتلة		التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	
١٤	٢ نظري	C8: يوضح الطالب اهمية pH التربة A12: يتعرف الطالب على اهم مصادر الحموضة في التربة	١- أهمية دراسةpH التربة ٢- مصادر الحموضة في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار قصير، اختبار نهائي
	٣ عملي	C33: يحسب القوة الايونية للمركبات احادية الشحنة C34: يحسب القوة الايونية للمركبات ثنائية الشحنة C35: يحسب القوة الايونية للمركبات ثلاثية الشحنة	القوة الايونية في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، التعلم الذاتي	اختبار قصير عملي٣
١٥	٢ نظري	C9: يحدد الطالب نوع الملوحة ومصادرها B10: يقيم الطالب التركيب الملحي للتربة من معرفة الايونات الساند	١- مصادر الملوحة في التربة ٢- التركيب الملحي للترب الملحية	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعلم الذاتي	اختبار قصير، اختبار نهائي
	٣ عملي	C36: يحسب معامل الفعالية للمركبات احادية الشحنة C37: يحسب معامل الفعالية للمركبات ثنائية الشحنة C38: يحسب معامل الفعالية للمركبات ثلاثية الشحنة	معامل الفعالية والفعالية في التربة	المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التدريب الميداني، التدريبات العملية، المشروع الميداني، التعلم الذاتي	مشروع ميداني

١١. تقييم المقرر

ت	أساليب التقويم	موعد التقويم (أسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي %
1	تقرير ١	الاسبوع الرابع	2.5	2.5
2	تقرير ٢	الاسبوع الخامس	2.5	2.5
3	اختبار قصير (١) Quiz	الاسبوع السادس	2	2
4	اختبار قصير (٢) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	2	2
5	اختبار قصير (٣) Quiz	الاسبوع الخامس عشر	1	1
6	اختبار فصلي (١)	الاسبوع السادس	7.5	7.5
7	اختبار فصلي (٢)	الاسبوع الحادي عسر	7.5	7.5
8	اختبار نظري نهائي	امتحانات الفصل النهائي	40	40
9	مشروع ميداني عملي	الاسبوع الخامس عشر	5	5
10	تقييم حقلي	الاسبوع الثالث والخامس	2	2
11	اختبار قصير عملي (١) Quiz	الاسبوع الاول	1	1
12	اختبار قصير عملي (٢) Quiz	الاسبوع الرابع	0.5	0.5
13	اختبار قصير عملي (٣) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	1	1
14	الرسومات المباشرة والواجبات البيتية	الاسابيع ٦و٨و٩و١٠و١١و١٢و١٣	5.5	5.5
15	اختبار عملي نهائي	امتحانات الفصل النهائي	20	20
	المجموع	100	%100	%100

١٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	كتاب (كيمياء التربة) تأليف د. كاظم مشحوت 1986
المراجع الرئيسة (المصادر)	-
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	كتاب (معادن التربة) تأليف أ.د. سلمان خلف عيسى
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	لا يوجد

مدرس المادة النظري أ. م. د. عبدالقادر عبش سباك

مدرس المادة العملي م. م . أحمد سمير غانم

رئيس اللجنة العلمية أ. م. د. عبدالقادر عبش سباك

رئيس قسم علوم التربة: م . د. [illegible]

كلية الزراعة والغابات

قسم علوم التربة والموارد المائية