

جامعة القاسم
كلية الزراعة
قسم علوم التربة والموارد المائية

وصف البرنامج الاكاديمي

للعام الدراسي 2022 / 2023

الفهرست

رقم الصفحة	المادة
iv	رؤية وسالة واهداف القسم
1	لغة انكليزية تخصصية 1
3	لغة انكليزية تخصصية 2
5	مبادئ جيولوجي
8	رسم هندسي
11	مساحة مستوية
15	بيئة تربة وانواع جوية
19	تحليل تربة وماء ونبات
22	تسوية وتعديل اراضي
26	مبادئ احياء مجهرية
30	مبادئ علم التربة
33	مكائن واللات زراعية
37	البزل
41	الري
44	تحسس نائي
48	تلوث التربة والمياه
52	خصوبة التربة والاسمدة

56	فيزياء التربة
60	التربة كيمياء
64	التربة معادن
68	التربة ملوحة
72	مورفولوجي
76	التربة في العضوية المادة
78	المجهرية التربة احياء
82	الترب ادارة
85	اراضي استصلاح
89	تصحّر
92	النبات تغذية
96	اسمدة تقانات
100	ري انظمة تقانات
103	التربة صيانة
106	والنبات بالماء التربة علاقة
110	المياه علم
114	ترب وتصنيف مسح

اعداد : م.د. حيدر فيصل هلال
مكان العمل / : كلية الزراعة / قسم علوم التربة
والموارد المائية.

رؤية القسم:

الريادة والتميز في مجالات علوم التربة والموارد المائية والبيئية والتخصص في حل مشكلات الترب الجبسية في العراق.

رسالة القسم:

تقديم تعليم مبتكر وبحث متميز يستشرف احتياجات المجتمع لبناء الاقتصاد المعرفي في مجالات علوم التربة والموارد المائية والبيئية.

اهداف القسم:

- 1 تخريج عدد من الاخصائيين والباحثين للعمل في مجالات علوم التربة والموارد المائية بالمؤسسات الحكومية والخاصة.
- 2 ومختبرات ومراكز الابحاث ذات العلاقة.
- 3 اجراء دراسات وابحاث ترتبط ارتباطاً وثيقاً بخدمة المجتمع ومشكلات الترب الجبسية والتلوث البيئي بهدف تطوير الانتاج.
- 4 الزراعي وزيادة انتاجية المحاصيل.
- 5 تقديم الاستشارات العلمية للمؤسسات المختلفة فضلا اجراء التحليلات لعينات التربة والمياه والنبات والاسمدة الكيميائية.
- 6 والعضوية للمواطنين والجهات غير الحكومية وذلك من خلال مختبرات القسم.
- 7 التعاون مع المؤسسات والشركات من خلال اجراء بحوث ودراسات مشتركة لحل المشكلات التي تعترض عمل ونشاط هذه.
- 8 المؤسسات و ايجاد الحلول المناسبة لها.
- 9 القام بعقد ندوات تخصصية لتوضيح التحديات وتشخيص المشاكل التي تواجه مجالات التربة والموارد المائية ولاسيما الترب.
- 10 الجبسية في العراق.
- 11 التعاون مع وسائل الاعلام في اصدار المقالات التثقيفية والارشادية

اسم المقرر:	لغة انكليزية تخصصية 2	الصف:	الاول
رمز المقرر :	أ ز 004	ساعات التدريس المخطط لها:	14
الوحدات	1	الحضور المتاح:	اجباري
الفصل:	الربيعي	تاريخ اعداد	2022/10/30
		الوصف:	

وصف المنهج:

أقسام الكلام، الجملة والعبارة في اللغة الانكليزية، استيعاب

الهدف من تدريس المنهج:

تهدف المادة إلى تطوير مهارات الطلبة في اللغة الانكليزية من حيث التحدث والكتابة والاستيعاب لأهمية هذه اللغة في اختصاص علوم التربة والموارد المائية

تتائج التعلم:

يتمكن الطالب من معرفة مفردات وقواعد اللغة الانكليزية وتوظيفها ضمن اختصاص علوم التربة والموارد المائية ومراجعة المصادر الاجنبية في هذا الاختصاص.

طرائق التعليم والتعلم:

- الامتحانات
- آراء الطلبة وآراء اعضاء هيئة التدريس وآراء الخريجين
- آراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص.
- الكتب المقررة.
- المجالات العلمية ومواقع الانترنت بصورة عامة.

المواضيع (:الجزء النظري:)

الساعات	المواضيع	الاسابيع
1 ساعة	ادوات العطف، حروف الجر، استيعاب	1
1 ساعة	النفي، تكوين السؤال، استيعاب	2
1 ساعة	الافعال القياسية، الافعال الشاذة	3
1 ساعة	الازمنة في حالة المبني للمجهول :السيط :المضارع، الماضي، المستقبل	4
1 ساعة	الازمنة في حالة المبني للمجهول :المستمر :المضارع، الماضي، المستقبل	5
1 ساعة	الازمنة في حالة المبني للمجهول :التام :المضارع، الماضي، المستقبل	6
1 ساعة	الازمنة في حالة المبني للمجهول :التام المستمر :المضارع، الماضي، المستقبل	7
1 ساعة	الجملة الشرطية ، استخداماتها وانواعها ،استيعاب	8
3 ساعة	قواعد اضافية : used to, every, else, also, any, some, all, yet	10-9
		11
1 ساعة	Since and for ، استيعاب	12
1 ساعة	كلمات شائعة، ترجمة، كيفية الترجمة من العربية الى الانكليزية ومن الانكليزية الى العربية	13
1 ساعة	مراجعة عامة	14

الكتاب المنهجي:

A Practical English Grammar

A. J. Thomson, A. V. Martinet

Oxford University Press Walton Street, Oxford OX2 6DP

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء العام الدراسي) 40 % (وتوزع الى:

70 % امتحان نظري عدد 2 /

20 % واجبات بيئية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي) 60 % (توزع الى:

الجزء أ : اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج = 30 = 2 × 15 درجة (50)

الجزء ب : اسئلة استيعاب وتحليل = 15 = 1 × 15 درجات (25)

الجزء ج : اسئلة موضوعية = 15 = 1 × 15 درجات (25)

وصف المنهج: الجيولوجي

مقدمة في الجيولوجي مفهوم نشأته وفروعه، المعادن وطرق تصنيفها، دورة الصخور في الطبيعة، دورة المياه في الطبيعة،-
علاقة الجيولوجي بالتربة والزراعة.

الهدف من تدريس المنهج:

تهدف المادة الى تعريف طلبة المرحلة الاولى لقسم علوم التربة والموارد المائية بالظواهر الجيولوجية وأنواع المعادن والصخور وعلاقتها بتكون التربة

تتائج التعلم:

عند نهاية الكورس يصبح الطالب قادرا على التمييز بين انواع الصخور والمعادن المكونة لها والتي تعد المادة الاصل المكونة

للترب المختلفة.

طرائق التعليم والتعلم:

الامتحانات

اراء الطلبة واء اءاء هائة الاءراء واء الاءراء
اراء ارباب العمل والهاء المساءاء ووفقا للاءراء العلماء والاءراء
الاءراء المساءاء.

الماءاء العلماء الاءراء واءاء الاءراء بواء عاماء.
عرض السلاءاء الاءراء لاءراء المءراء والاءراء في الاءراء.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	مقدمة في الجيولوجي- مفهوم نشأته وفروعه	1
2 ساعة	التطور الجيولوجية وكيفية نشوئها	2
2 ساعة	السمان وطرق تصنيفها	3
2 ساعة	السمان وطرق تصنيفها	4
2 ساعة	الذخوية: انواعها وعلاقتها بتكوين التربة	5
2 ساعة	الذخوية: انواعها وعلاقتها بتكوين التربة	6
2 ساعة	دورة الصخور في الطبيعة، الصخور النارية	7
2 ساعة	الصخور الرسوبية	8
2 ساعة	الصخور الرسوبية	9
2 ساعة	الصخور المتحولة	10
2 ساعة	دورة المياه: المياه السطحية	11
2 ساعة	المياه الجوفية	12
2 ساعة	مسح الذروات الطبيعية	13
2 ساعة	علاقة الجيولوجي بالذرية والزراعة	14

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	علاقة الجيولوجيا بالتربة	1
3 ساعة	انواع المعادن : صفاتها وطرق تصنيفها	2
3 ساعة	انواع المعادن : صفاتها وطرق تصنيفها	3
3 ساعة	انواع المعادن : صفاتها وطرق تصنيفها	4
3 ساعة	انواع المعادن : صفاتها وطرق تصنيفها	5
3 ساعة	الصخور: صفاتها وطرق تصنيفها	6
3 ساعة	الصخور: صفاتها وطرق تصنيفها	7
3 ساعة	الصخور: صفاتها وطرق تصنيفها	8
3 ساعة	الصخور: صفاتها وطرق تصنيفها	9
3 ساعة	المعادن والاصخور الطبيعية في العراق	10
3 ساعة	المعادن والاصخور الطبيعية في العراق	11
3 ساعة	المعادن والاصخور الطبيعية في العراق	12
3 ساعة	مشاهد حقلية عن لتكوين الجيولوجي والظواهر الطبيعية في العراق	13
3 ساعة	جميع نماذج صخور من العراق	14

الكتاب المنهجي:

مبادئ الجيولوجي تأليف الدكتور عبد الهادي الصائغ

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30%) وتوزع الى : (*+
تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10%)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40%) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة
(50%)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25%)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25%)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10%) وتوزع الى : (*+
تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30%)
70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).
10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20%) توزع الى:
70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية

الرسم الهندسي

وصف المنهج:

مفهوم الرسم الهندسي هو تعلم وتعريف الطالب بقواعد واساليب الرسم الهندسي الحديثة والمتبعة وتوظيفها في الاستخدام العلمي الصحيح في الانتاج الزراعي (النباتي والحيواني) وخاصة بكل ما يتعلق من رسم العمليات الهندسية في تصميم المعدات والآلات الزراعية وتصميم وهندسة الحدائق لخريجي كليات الزراعة.

الهدف من تدريس المنهج:

1. اعداد طلبة اختصاص في الرسم الهندسي في بعض الاقسام العلمية في كليات الزراعة

2. توظيف الخبرات الهندسية من خلال التطبيقات الهندسية للرسم
الهندسي في المجال الزراعي
3. اعداد طلبة متخصصين في هندسة وتصميم الحدائق من خلال التطبيق
العملي لأسس الرسم الهندسي

نتائج التعلم:

1. تغطية النقص في الخبرات الفنية
2. زيادة التطور التقني في العمل الزراعي
3. زيادة الخبرة العلمية في التصميم الهندسي لبعض الآلات الزراعية
المعتمدة على الرسم الهندسي

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات
اراء الطلبة واراء اعضاء هيئة التدريس واراء الخريجين
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي
في مجال التخصص.
الكتب المقررة.
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة.

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	مقدمة الى الرسم الهندسي	1
3 ساعة	رسم انواع الخطوط	2
3 ساعة	رسم الاشكال الهندسية الأولية في الرسم	3
3 ساعة	طريقة وضع الابعاد للأشكال الهندسية	4
3 ساعة	رسم المقطع البديهي باستعمال المعينات الهندسية	5
3 ساعة	رسم المعينات الهندسية للقراس المماسية	6
3 ساعة	رسم تطبيقات هندسية للمعينات الهندسية	7
3 ساعة	تطبيقات حسابية على المقاطع الهندسية	8
3 ساعة	رسم المساقط الثلاثة للجسم	9
3 ساعة	رسم المساقط لأشكال هندسية مائتة	10
3 ساعة	رسم المساقط الثلاثة لأشكال بقطوع دائرية	11
3 ساعة	رسم وايجاد المسقط الثالث المفقود	12
3 ساعة	الرسم المعجم بطريقة الرسم المتقايس	13
3 ساعة	الرسم المعجم بطريقة الرسم المائل	14

الكتاب المنهجي:

- الرسم الهندسي لطلبة كليات الزراعة. د. ناطق صبري حسن. 1999

الاختبارات :

جزء عملي فقط (المرسم)

أ. التقييم المستمر اثناء العام الدراسي (40 %) وتوزع الى:

70 % اختباران عمليان تطبيقيان.

20 % الاداء العملي اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط.

ب . الامتحان النهائي (60 %) توزع الى:

70 % اختبار تطبيقي عملي.

30 % امتحان تطبيقي او تحريري في المادة العلمية.

المساحة المستويةوصف المنهج:

1. المساحة ... تعريفها.. انواعها ... اهميتها.

2. نظم القياس ووحدت القياس.

3. مقياس الرسم.

4. المسح بالسلسلة او الشريط.

5. الرفع باللوحة المستوية

6. التسوية والخرائط الكنتورية

الهدف من تدريس المنهج:

1. الحصول على المعلومات والبيانات الاساس اللازمة لإعداد ورسم الخرائط.

2. الوسيلة الاساس لتنفيذ العمليات المتعلقة بالأراضي من تسوية وتقسيم واستصلاح.

3. تخطيط المشاريع وانشائها كالقنوات والسدود والطرق... .

جعل الطالب قادراً على قياس المسافات والمساحات المباشرة وغير المباشرة ورفع المناطق والتسوية ومقاييس الرسم بأنواعها

نتائج التعلم:

جعل الطالب قادراً على قياس المسافات والمساحات المباشرة وغير المباشرة ورفع المناطق والتسوية ومقاييس الرسم بأنواعها

وكيفية استخدامها

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات

اراء الطلبة واراء اعضاء هيئة التدريس واراء الخريجين
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي
في مجال التخصص.

الكتب المقررة.

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة.

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة و العلوم في الذهن

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	
1 ساعة	تعريف المساحة، انواع المسوحات، مخططات المسح الجيد، اهمية المساحة في الزراعة.	1
1 ساعة	نظم القياس ووحدة القياس الاخطاء والاخلاط.	2
2 ساعة	القياس المباشر للمسافات والمسح بالتشريط، شروط اختيار المحطات، دفتر الحقل، طرق التمسح بالسلسلة	3-4
1 ساعة	القياس غير المباشر للمسافات، لسن القياس غير المباشري، اجهزة ولادات القياس غير المباشر، جهاز التيودولاييت.	5
1 ساعة	امتحان شهري	6
1 ساعة	مقياس الرسم انواعه وعوامل تحديده	7
1 ساعة	المساحات، الاشكال المنتظمة وغير المنتظمة، المساحات بالإحداثيات	8
1 ساعة	الرفع باستخدام التشريط	9
1 ساعة	الرفع باستخدام اللوحة المسنوية	10
1 ساعة	التسوية وحساب مناسب النقاط	11
1 ساعة	المقاطع الطولية والعرضية	12
1 ساعة	امتحان شهري	13
1 ساعة	ابحاد الحفر وعمق الردم، حساب مساحات القطع والردم	14
1 ساعة	الخرائط الطبوغرافية طرق التمثيل	15

3 ساعة	طرائق الاقامة والاسقاط، مسح حقلني باستخدام الشريط	3
3 ساعة	مقياس الاطوال ونظيبت المحطات	4
3 ساعة	امتحان شهري	5
3 ساعة	رسم الخارطة الخطية بقياس رسم مناسب	6
3 ساعة	تطبيقات في مقياس الرسم	7
3 ساعة	تطبيقات في حساب المساحات، امثلة تطبيقية، المربعات والحذف	8
3 ساعة	تطبيقات في حساب مساحات الاشكال غير المنتظمة	9
3 ساعة	اجزاء ومثقاته. انواع الضبط level التعرف على جهاز التسوية	10
3 ساعة	ايجاد المناسيب بطريقة الارتفاع والانخفاض وطريقة ارتفاع الجهاز	11
3 ساعة	امتحان شهري	12
3 ساعة	الرسم على ورق بياني وتحديد حجم الحفر والردم واقتصاديات المشروع	13
3 ساعة	جهاز التحدولاييت، ضبط الجهاز، قياس الزوايا الافقية والراسية	14

المواضيع: (الجزء العملي):

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	الادوات المستخدمة في المساحة، الصفات والعيوب والضبط	1
3 ساعة	ضبط التوجيه في القياس وحساب المسافات المنبسطة والمائلة	2

الكتاب المنهجي:

- الخفاف، رياض صالح. (2000). اسس المساحة المستوية والطوبوغرافية. الطبعة الثانية، جامعة الموصل، كلية الزراعة والغابات.

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

بيئة وانواء جوية

وصف المنهج:

تتضمن المادة مفاهيم بيئية مختلفة (البيئة ، علم البيئة ، النظام البيئي ، العوامل المحيطة ، العلاقات الاحيائية ، الكائنات ذاتية التغذية " المنتجات " والكائنات معتمدة التغذية " المستهلكات " وعمليات التحلل الحيوي للمركبات العضوية وتدوير العناصر بفعل المحلات ، كذلك تشمل المادة على العوامل المحيطة خارج بيئة التربة وهو ما يتعلق بالأنواء الجوية .

الهدف من تدريس المنهج:

يهدف هذا المقرر تعريف الطالب بمفهوم بيئة التربة والتي تعني الكائن الحي " العوامل الحية " والعوامل المحيطة " العوامل غير الحية " فيتعرف على الكائنات الحية الموجودة في التربة ، بما فيها جذور النباتات ، مدى التنوع والاختلافات بين احياء التربة والعلاقات الاحيائية المختلفة ، كذلك يتعرف على العوامل المحيطة الفيزيائية والكيميائية والخصوبية التي تؤثر وتتأثر بالكائنات الحية الموجودة في بيئة التربة ، كذلك من خلال هذه المادة يتعرف الطالب على كيفية المحافظة على البيئة النظيفة والتوازن البيئي واستخدام المعالجات الحيوية لتخليص التربة من الملوثات . كذلك تعريف الطالب بالعوامل المحيطة خارج بيئة التربة وهو ما يتعلق بالأنواء الجوية .

نتائج التعلم:

بعد تلقي هذه المادة فإن المتعلم يكون قادر على التعامل مع المخلفات العضوية المختلفة واستغلالها بشكل مفيد في الانتاج النباتي والمحافظة على بيئة نظيفة

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات
اراء الطلبة واء اعضاء هيئة التدريس واء الخريجين
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص.
الكتب المقررة.
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	البيئة ومفهومها وعلاقتها بالإنسان	2 ساعة
2	البيئة ومفهومها وعلاقتها بالإنسان	2 ساعة
3	اقسام علم البيئة، النظام البيئي	2 ساعة
4	المناخ، دورة المناخ، مناخ التربة	2 ساعة
5	الطاقة، الإشعاع، الحرارة، الرياح، الضغط الجوي	2 ساعة
6	الماء، علاقة الماء بالنبات، النساقط، الرطوبة الجوية، السحب	2 ساعة
7	الذئج والجليد، البرد، الضباب، الضبخ	2 ساعة
8	الصفات البيئية للترب	2 ساعة
9	المحتوى الرطوبي التربة	2 ساعة
10	هواء التربة والتهوية، حرارة	2 ساعة
11	العوامل المؤثرة، الصفات الرئيسية، بناء التربة،	2 ساعة
12	المسامية، نسيج التربة	2 ساعة
13	دراسة صفات العطاء التربة	2 ساعة
14	التلوث البيئي، الانفجار السكاني	2 ساعة
15	دور الإنسان في البيئة	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	علم البيئة والعوامل المحيطة	3 ساعة
2	درجات الحرارة و اجهزة قياس درجة الحرارة في الجو والتربة	3 ساعة
3	الاشعاع الشمسي و اجهزة قياسه	3 ساعة
4	الرطوبة و اجهزة قياسها في الجو والتربة	3 ساعة
5	انساقط، اجهزة قياس المطر والندى	3 ساعة
6	الرياح، اجهزة قياس سرعة واتجاه الرياح	3 ساعة
7	الضغط الجوي و اجهزة قياسه	3 ساعة
8	التبخر و اجهزة قياس التبخر	3 ساعة
9	التربة، اجهزة قياس صفات التربة، الملوحة، درجة التفاعل، مكونات التربة وحجوم الدقائق	3 ساعة
10	النباتات النباتية الطبيعية في العالم والعراق، بيئات الالب، السهوب، السفادا، الضفائش، التندرا	3 ساعة
11	الغطاء الصحراوي في العالم والعراق	3 ساعة
12	النظام البيئي المائي على الارض، النديقات المائية والملحية	3 ساعة
13	الغطاء النباتي للغابات في العالم والعراق	3 ساعة
14	المخططات المناخية ومفرداتها، وتجربة حقلية	3 ساعة
15	زيارة لمحطة نواء جوية	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

علم البيئة النباتية . 1989 . الدكتور مجيد رشيد الحلبي والدكتور حكمت عباس العاني . دار الكتب للطباعة والنشر . العراق . جامعة الموصل

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+)
تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي (10 %)

70 % امتحان نظري عدد / 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة
(50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+)
تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي (30 %)
70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب)
10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية

تحليل تربة وماء ونبات

وصف المنهج:

مقدمة حول تحليل التربة والماء والنبات، الحصول على العينات، استعراض بعض المفاهيم
الاساسية في مجال التحليل الكمي
والنوعي لاهم المركبات والعناصر في التربة والماء والنبات.

الهدف من تدريس المنهج:

الهدف من المادة هو تعريف طلبة المرحلة الثانية في قسم علوم التربة والموارد المائية
بطرائق تحليل عينات التربة والماء والنبات كمدخل
لدراسة تخصصات وعلوم التربة المختلفة في المراحل المتقدمة والتي تتضمن دروس عملية
ومختبرات تتطلب خلفية علمية بطرائق التحليل
المختلفة

نتائج التعلم:

تعرف الطالب على الطرائق والمواد الكيميائية والاجهزة المستعملة لتقدير العناصر
والايونات المختلفة في التربة والماء والنبات.

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات

اراء الطلبة واراء اعضاء هيئة التدريس واراء الخريجين

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال
التخصص.

الكتب المقررة.

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة.

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
2 ساعة	1	مقدمة حول تحليل الذرية والماء والنبات
2 ساعة	2	الحصول على العينات
2 ساعة	3	استعراض بعض المفاهيم الأساسية في مجال التحليل الكمي
2 ساعة	4	معالجة النتائج والتحقق من دقة التحليل
2 ساعة	5	طرق التحليل الوزني
2 ساعة	6	طرق التحليل الحجمي
4 ساعة	7-8	طرق التحليل الكهربائي
2 ساعة	9	طرق التحليل المعتمدة على قياس الطيف
2 ساعة	10	طرق التحليل المعتمدة على قياس طيف الامتصاص الذري
2 ساعة	11	طرق التحليل المعتمدة على قياس طيف الانبعاث الذري
2 ساعة	12	استخدام الأشعة السينية في مجال التحليل المعدني والكمي
4 ساعة	13-14	استخدام النظائر المشعة والمستقرة في مجال التحليل الكمي للعناصر

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	اخذ عينات التربة وتهيئتها للتحليل	1
3 ساعة	اخذ العينات النباتية وعينات المياه	2
3 ساعة	حساب وتهيئة المحاليل القياسية	3
3 ساعة	تحضير المستخلصات وقياس الـ pH والـ EC	4
3 ساعة	تقدير الصور المتبادلة والسعة التبادلية للأيونات الموجبة CEC	5
3 ساعة	تقدير مستوى الكربون العضوي	6
3 ساعة	تقدير النروجين الجاهز والبوتاسيوم الجاهز	7

3 ساعة	تقدير الفسفور الجاهز	8
3 ساعة	تقدير محتوى التربة الكلي من العناصر	9
3 ساعة	التحليل المعدني بواسطة جهاز الـ X-Ray	10
3 ساعة	تعيين جهد الاكسدة والاختزال للتربة	11
3 ساعة	هضم العينات النباتية وتعيين محتواها من العناصر	12

الكتاب المنهجي:

التحليل الكيمائي للتربة تأليف الدكتور حمد الله سليمان راهي، الدكتور اسماعيل ابراهيم

خصير، محمد علي جمال العبيدي

الاختبارات :

الجزء النظري(المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب)

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

تسوية وتعديل اراضي

وصف المنهج:

التسوية، اجهزة التسوية، طرق التسوية، الكنتورات، اعداد الكنتورات، المساحات والحجوم، حساب الحجوم

الهدف من تدريس المنهج:

التسوية هي فرع من المساحة تختص بقياس البعد العمودي بين نقطتين او اكثر على سطح الارض بصورة مباشرة او غير مباشرة استنادا على مستوى ثابت يسمى مستوى المقارنة (متوسط مستوى سطح البحر) وعليه فالابعاد العمودية يكون موجبة اذا كانت فوق مستوى المقارنة وسالبة اذا كانت تحت مستوى المقارنة وتستخدم الابعاد العمودية في تتبع الخطوط المتساوية الارتفاع (الخطوط الكنتورية) ورسم مقاطع التضاريس الارضية وتحديد نقاط على ارتفاعات معينة للأغراض الانشائية ولهذا فان عملية التسوية تعد مهمة جدا للحصول على البيانات واستعمالها للأغراض التطبيقية.

نتائج التعلم:

بعد تلقي هذه المادة فان المتعلم يكون قادراً على تعلم وتطبيق على التسوية، واستخدام اجهزة التسوية، ومعرفة وتطبيق طرق التسوية، واعداد الكنتورات، وحساب المساحات والحجوم.

طرائق التعلم والتعلم:

الامتحانات
اراء الطلبة واراء اعضاء هيئة التدريس واراء الخريجين
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص.
الكتب المقررة.

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة.
عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تعريف واهداف النسوية وتعديل الاراضي	2 ساعة
2	طرق حساب المناسيب (الطرق المباشرة)	2 ساعة
3	طرق حساب المناسيب (الطرق الغير مباشرة)	2 ساعة
4	تعريف ومصطلحات عمليات النسوية والتعديل	2 ساعة
5	حساب المقاطع الطولية	2 ساعة
6	حساب المقاطع العرضية	2 ساعة
7	امتحان شهري	2 ساعة
8	مصادر الاخطاء في اعمال النسوية	2 ساعة
9	التعرف على الكنتورات واغراضها ومواصفاتها	2 ساعة
10	طرق اعدلا الخرائط الكنتورية	2 ساعة
11	حساب الحجم	2 ساعة
12	مصادر بيانات حساب الحجم	2 ساعة
13	حساب الحجم من الخرائط الكنتورية	2 ساعة
14	امتحان شهري	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	1 طرق مختلفة لإيجاد العلاقة بين الارتفاعات المختلفة	
3 ساعة	2 التعرف واستعمال أجهزة التسوية تعديل الأراضي	
3 ساعة	3 كيفية التحقق من دقة أجهزة التسوية	
3 ساعة	4 تطبيقات تخطيطية ورياضية في حساب المناسيب بالطرق الغير مباشرة	
3 ساعة	5 تطبيقات تخطيطية ورياضية في حساب المناسيب بالطرق الغير مباشرة	
3 ساعة	6 مصادر الأخطاء في أعمال التسوية	
3 ساعة	7 امتحان شهري	
3 ساعة	8 حسابات الحفر والردم من المقاطع الطولية والعرضية	
3 ساعة	9 تطبيقات تخطيطية ورياضية في اعداد الخرائط الكنتورية	
3 ساعة	10 رسم الخرائط الكنتورية وتحريرها	
3 ساعة	11 تطبيقات في حساب الحجم المنتظمة	
3 ساعة	12 تطبيقات في حساب الحجم الغير منتظمة	
3 ساعة	13 تطبيقات في حساب الحجم من الخرائط الكنتورية	
3 ساعة	14 امتحان شهري	

الكتاب المنهجي:

1. محاضرات في المساحة العامة/ رياض صالح الخفاف/ 1975 .

2. اسس المساحة المستوية والطبغرافية/ رياض صالح الخفاف/ 2000 .

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفيب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

مبادئ الاحياء المجهرية

وصف المنهج:

تعريف الاحياء المجهرية ، وتطور علم الاحياء المجهرية ، ومجاميع الاحياء المجهرية ، خواص البكتريا المورفولوجية والتشريحية ونمو البكتريا ، اساسيات عن الفطريات والطحالب والبروتوزوا والفايروسات ، علاقة الاحياء المجهرية بالأمراض والانتاج الزراعي ، دراسة العوائل والاجناس البكتيرية .
الهدف من تدريس المنهج:
تعريف الطالب بالكائنات الحية التي لا ترى بالعين المجردة (البكتريا ، الأركيا ، الفطريات ، الطحالب ، البروتوزوا و الفايروسات) من حيث انتشارها في البيئات المختلفة وتكاثرها وفسلجتها وتصنيفها وايضا ووراثةها .
كذلك تعريف الطالب بالعلاقة بين هذه الكائنات بعضها ببعض وبالكائنات الحية الاخرى الانسان ، الحيوان ، النبات وآثارها – –
النافعة والضارة .

نتائج التعلم:

تعلم الطالب بعد تلقي هذا المقرر كيفية التعامل مع الاحياء المجهرية من حيث تميتها وتشخيصها وتنقيتها وفحصها والوقاية منها واستغلال الفعاليات النافعة.

طرائق التعلم والتعلم :

الامتحانات -

اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

الكتب المقررة. -

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	تعريف ونظور علم الاحياء المجهرية	1
2 ساعة	الموقع التصنيفي للأحياء المجهرية في عالم الاحياء	2
2 ساعة	تسمية الاحياء المجهرية - تصنيف الاحياء	3
2 ساعة	البكتريا - ذواجدها - أنسكائها	4
2 ساعة	جدار الخلية البكتيرية ومكوناته - الغشاء الساييتوبلازمي ومكوناته	5
2 ساعة	النفاذية والانتقائية عبر الاغشية الساييتوبلازمية	6
2 ساعة	الاسواط البكتيرية - الشعيرات - العضيات خارج الساييتوبلازم	7
2 ساعة	الساييتوبلازم - الاحماض النووية - تركيب الاحماض النووية	8
2 ساعة	الاجسام الوسطية - السدورات البلازميدات - الحميصلات	9
2 ساعة	الفطريات - وصف جسم الفطر - أهميتها - الأهمية الاقتصادية والاضرار	10
2 ساعة	تركيب الدالية الفطرية - الساييتوبلازم ومحتوياته	11
2 ساعة	الطحالب - أنواعها - ذواجدها - موقعها بين الكائنات - خموها - تكاثرها	12
2 ساعة	تغذية الاحياء المجهرية - تكاثر الاحياء المجهرية	13
2 ساعة	الفيروسات	14

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	التعرف على مختبر الاحياء المجهرية – إرشادات وطرق السلامة	3 ساعة
2	الاجهزة والادوات المستخدمة والمواد الكيميائية الخاصة بالدرس	3 ساعة
3	طرائق التعقيم –مكونات المجهر واستخدامه – كيفية تحضير شريحة زجاجية	3 ساعة
4	طرائق أخذ العينات للأحياء المجهرية –عزل الاحياء المجهرية	3 ساعة
5	طرائق نفضية الاحياء المجهرية –طرائق عد الاحياء	3 ساعة
6	تشخيص البكتريا – أشكال البكتريا –التجمعات البكتيرية	3 ساعة
7	الفطريات –تشخيص الفطريات – شكل تجمعاتها –طرق قياس المستعمرة	3 ساعة
8	نصبغ البكتريا البسيط	3 ساعة
9	نصبغ البكتريا التفريقي	3 ساعة
10	نصبغ أسواط البكتريا	3 ساعة
11	نصبغ السبورات والأكبسولة في البكتريا	3 ساعة
12	تثبيت البكتريا	3 ساعة
13	المضادات الحيوية وطرق قياسها	3 ساعة
14	تأثير العوامل البيئية على نمو الاحياء	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

العاني ، فائز عزيز وبدوي ، أمين سليمان .(1990)، مبادئ الاحياء المجهرية .دار
الحكمة للطباعة والنشر .الموصل .

العراق

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقل.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

مبادئ علم التربة

وصف المنهج:

يحاول المنهج تغطية الاسس والمفاهيم العامة لتخصصات التربة الرئيسية (مسح وتصنيف التربة وتصنيف الترب ، فيزياء التربة ، كيمياء التربة ، خصوبة التربة و احياء التربة) وربطها بالتطبيقات الحقلية والمختبرية

الهدف من تدريس المنهج:

تهدف مفردات المنهج بتعريف الطالب على اساسيات علم التربة في تخصصات مسح وتصنيف التربة وتصنيف الترب ، فيزياء التربة ، كيمياء التربة ، خصوبة التربة و احياء التربة . ولفهمها بصورة اكثر شموليه في المراحل اللاحقة نظريا وتطبيقيا

تتائج التعلم:

فهم وتطبيق بعض الافكار وطرق العمل لدراسة خواص الترب الفيزيوكيميائية والخصوبيه والحيوية فضلا عن معرفة عامه لعوامل وعمليات تكوين التربة وادارة التربة والمياه واستدامتها مع توضيح لاهم المشاكل ومعالجتها.

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات -
اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

الكتب المقررة. -

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
4 ساعة	نشوء التربة وتكوينها	2-1
4 ساعة	الخصائص الفيزيائية	4-3
2 ساعة	ماء التربة	5
2 ساعة	امنحان شهري	6
4 ساعة	الغرويات وخصائص التربة الكيميائية	8-7
4 ساعة	المتلوحه والفتولية في التربة واستصلاح الترب المتأثرة بالأملاح	10-9
2 ساعة	الخواص البايولوجية والكيموحيوية للتربة	11
2 ساعة	خصوية التربة وتغذية النبات	12
2 ساعة	امنحان شهري	13
2 ساعة	مادة التربة العضوية	14
2 ساعة	تصنيف وإدارة الترب في العراق	15

لمواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	جمع عينات التربة	3 ساعة
2	قياس المحتوى الرطوبي	3 ساعة
4-3	قياس الكثافة الظاهرية والحقيقية للتربة والمسامية	6 ساعة
6-5	تقدير النسب المئوية للرمل والطين والغرين وتحديد نسجة التربة	6 ساعة
7	قياس الـ pH للتربة وملوحة التربة	3 ساعة
8	امتحان شهري	3 ساعة
9	تقدير بعض الايونات الذاتية الموجبة في محلول التربة ($+Ca^{2+}$ و $+Mg^{2+}$ و $+Na^{+}$ و $+K^{+}$)	3 ساعة
10	تقدير بعض الايونات الذاتية السالبة في محلول التربة ($-Cl$ و $-CO_3$ و $-HCO_3$)	3 ساعة
11	تقدير محتوى التربة من معادن الكاربونات	3 ساعة
12	تقدير مادة التربة العضوية	3 ساعة
13	تقدير النروجين الجاهز في التربة	3 ساعة
14	تقدير بعض الخصائص الحيوية في التربة كالتقدير الأعداد الكافية للفطريات و البكتريا في التربة	3 ساعة
15	حفر مقعد تربة ووصفه	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

1. Sumner, M. E. 2000. Handbook of soil science. CRC press 1.

2. عبدالله العاني ، 1981 . مبادئ علم التربة

3. دانيال هيل . 1990 . المدخل الى فيزياء الترب. ترجمة د. مهدي ابراهيم عودة

4. احمد الزبيدي . 1989 . ملوحة التربة.

5. وليد العكيدي وشاكر العيساوي. 1989 . مورفولوجي التربة .

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

الات ومكائن

وصف المنهج:

مفهوم المكائن هو تعريف الطالب بجميع المكائن والآلات الزراعية بكل انواعها ابتداءً من الساحبات الزراعية والمحركات مروراً بمعدات الحراثة والتتعيم ومعدات خدمة المحصول النامي انتهاءً بمعدات الحصاد وما بعد الحصاد وكيفية الاستغلال الامثل لها لزيادة الانتاجية وتقليل الجهد البدني والوقت المعروف للعمليات الزراعية من خلال اختيار واختبار الآلات الزراعية الملائمة لكل محصول وزيادة الانتاج النباتي والحيواني

الهدف من تدريس المنهج:

1. اعداد طلبة خريجين لكلية الزراعة متدربين لاستخدام وادارة الساحبات والمعدات الزراعية
2. خفض تكاليف الزراعة والانتاج والتوزيع
3. ادخال التقنيات الحديثة لاستخدام الامثل للساحبات والمعدات الزراعية

نتائج التعلم:

1. زيادة الخبرة الكافية لاستخدام وادارة المكائن والآلات الزراعية
2. زيادة عمليات خدمة المحصول لزيادة مساحة الحقول المزروعة
3. تلبية الاحتياجات الغذائية الحاصلة بزيادة السكان المرتبط بزيادة الطلب على الانتاج الزراعي

طرائق التعليم والتعلم :

- اراء الطلبة واءاء اءضاء هيئة التدريس واءاء الخريءين -
- اراء ارباب العمل والءهات المسءفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجيا في مجال التخصص. -
- الكتب المقررة. -
- المءلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
- عرض السلايدات الإلءرونية لءركيز المعرفة والعلوم في الءهن

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
2 ساعة	1	انواع الساحنات والمحركات ووظائفها
2 ساعة	2	الطرق المنبجعة لنقل ونحويل الحركة في المحركات والآلات الزراعية
2 ساعة	3	انواع المحركات الاحتراق الداخلي واجزاءها
2 ساعة	4	نظرية عمل المحركات وانواع الدورات الحرارية
2 ساعة	5	حساب القدرات والكفاءات الخاصة بالمحركات
2 ساعة	6	الاجهزة المساعدة في محركات الاحتراق الداخلي
2 ساعة	7	اجهزة نقل الحركة في الساحة الزراعية
2 ساعة	8	اجهزة استغلال قدرة الساحة
2 ساعة	9	اجهزة التلامس مع الارض
2 ساعة	10	معدات تهيئة التربة (انواعها ووظائفها وعمليها)
2 ساعة	11	معدات التسميد (انواعها ووظائفها وعمليها)
2 ساعة	12	معدات المكافحة والعرق (انواعها ووظائفها وعمليها)
2 ساعة	13	معدات البذار والزراعة (انواعها ووظائفها وعمليها)
2 ساعة	14	معدات الحصاد
2 ساعة	15	معدات ما بعد الحصاد

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
3 ساعة	1	مشاهدة انواع الساحنات والمحركات
3 ساعة	2	التعرف على اجزاء المحركات

3 ساعه	مشاهدة أفلام حول عمل الساجبات والمحركات	3
3 ساعه	التعرف على اجهزة نقل الحركة في الساجبة	4
3 ساعه	التعرف على اجهزة استغلال قدرة الساجبة	5
3 ساعه	تمارين سباقه الساجبة وطرق الشبك مع الآلات الزراعيه	6
3 ساعه	التعرف على انواع اجهزة التلامس مع الارض	7
3 ساعه	التعرف على معدات نهجته الفرية (عملها وصيانتها)	8
3 ساعه	التعرف على معدات التسميد (عملها وصيانتها)	9
3 ساعه	التعرف على معدات المكافحه والعزق (عملها وصيانتها)	10
3 ساعه	مشاهدة ومعايرة الجائرات	11
3 ساعه	التعرف على انواع معدات الحصاد وعملها	12
3 ساعه	مشاهدة أفلام عن كيفية عمل معدات الحصاد وما بعد الحصاد	13
3 ساعه	تمارين حقلية حول تطبيق عمل بعض الآلات الزراعيه	14
3 ساعه	مشاهدة أفلام حول عمل وتسيير وصيانة الآلات الزراعيه	15

الكتاب المنهجي:

- المكائن والآلات الزراعيه. د. ياسين هاشم الطحان ود. محمد جاسم النعمة. 2000

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (الحقل والمعمل و الورشة)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء اليومي في الحقل والمعمل و الورشة(نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

البزل

وصف المنهج:

التعريف بمفهوم البزل وعلاقته بنمو النبات والخصائص الفيزيائية للتربة، البزل وملوحة التربة ومتطلبات الغسل، انواع الميازل وتصنيفها ومواد المستخدمة في الميازل وصيانة وتشغيل الميازل

الهدف من تدريس المنهج:

يهدف الدرس الى تطوير مهارات الطلبة في وسائل التخلص من المياه الزائدة في التربة من خلال عملية البزل واختيار انواع الميازل المناسبة لكل تربة وتشغيل وصيانة الميازل.

نتائج التعلم:

جعل الطالب قادراً على اختيار طريقة البزل المناسبة للتخلص من الماء الزائد في التربة واجراء التحريات الاستكشافية وتصميم وتنفيذ وصيانة شبكات البزل.

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات -
اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -
الكتب المقررة. -
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الإسابيع	المواضيع	الساعات
1	مفهوم البزل، ممرات انشاء الميازول، علاقة البزل بنمو وانحاجية التبات	2 ساعة
2	خصائص التربة الفيزيائية ذات العلاقة بالبزل	2 ساعة
3	الدورة الهيدرولوجية وموقع الري والبزل فيها	2 ساعة
4	جريان الماء في التربة وانكائه وعلاقته بمفهوم البزل، تحليل الجريان	2 ساعة
5	البزل ومثوحة التربة ، مختلبات الحسل والنوازن الملحي	2 ساعة
6	التحريات المطلوبة لأنشاء الميازول ، تحريات استكشافية وتصميمية	2 ساعة
7	قياس الايصالية المائية المشبعة اعلى واسفل مستوى الماء الجوفي	2 ساعة
8	انواع الميازول وتصنيفها واهداف تنفيذها	2 ساعة
9	الميازول المفتوحة	2 ساعة
10	الميازول المغطاة	2 ساعة
11	الميازول الفاطعة والسويدية	2 ساعة
12	تصاميم أنظمة البزل المفتوحة والمغطاة وحساب المسافات بين الميازول	2 ساعة
13	مكثنة الميازول ومستلزمات تنفيذ الميازول	2 ساعة
14	صيانة الميازول المفتوحة والمغطاة	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	التحريات المطلوبة لإنشاء الميازل، التحريات الاستكشافية والتنفيدية	1
3 ساعة	مسوحات واجراءات التعديل والتسوية وحساباتها	2
3 ساعة	قياس الايصالية المائية المشبعة في المختبر	3
3 ساعة	قياس الايصالية المائية المشبعة في الحقل فوق مستوى الماء الجوفي	4
3 ساعة	قياس الايصالية المائية المشبعة في الحقل تحت مستوى الماء الجوفي	5
3 ساعة	قياس مناسيب المياه الارضية	6
3 ساعة	حساب تصريف الماء في الميازل المفتوحة	7
3 ساعة	تصميم الميازل المفتوحة	8
3 ساعة	تصميم الميازل المغطاة	9
3 ساعة	تطبيقات في حسابات المسافة بين الميازل، تحت ظروف جريان مستقر	10
3 ساعة	تطبيقات في حسابات المسافة بين الميازل، تحت ظروف جريان غير مستقر	11
3 ساعة	استخدام الحاسوب الالكتروني في تصميم منظومات الميازل	12
3 ساعة	جريان الماء الالفي والعمودي والتشعاعي الى الميازل	13
3 ساعة	زيارة ميدانية لاهد مشاريع الميازل	14

الكتاب المنهجي:

البز (التحريات ،التصاميم ،التنفيد ، والصيانة) تأليف : د. محسن عواد اللامي و د. علاء صالح الجنابي.

(1991)

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

الري

وصف المنهج:

يشمل المنهج على دراسة طرق قياس مياه الري، طرق حساب كفاءة الري، تصاميم قنوات الري، طرق الري، الاحتياجات المائية للمحاصيل.

الهدف من تدريس المنهج:

التعرف على انظمة الري المختلفة وكيفية تصميم واختيار نظام الري المناسب لكل محصول وفق احتياجاته المائية لتحقيق اعلى كفاءة ري ممكنة

نتائج التعلم:

جعل الطالب قادراً على تصميم وتنفيذ نظام الري المناسب لكل محصول وكيفية حساب الاحتياجات المائية وفق الموازنة المائية المتاحة لكل منطقة وصيانة شبكات الري.

طرائق التعلم والتعلم:

الامتحانات -

اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

الكتب المقررة. -

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
2 ساعة	1	مفهوم الري ، الري قديماً وحديثاً
2 ساعة	2	مصادر مياه الري. نوعية مياه الري

2 ساعة	خصائص الذرلة الفيزيائية المرنة بالري	3
2 ساعة	علاقة الماء بالذرة ، ذوات رطوبة الذرة، حركة الماء في الذرة، غيض الماء	4
2 ساعة	قياس الماء	5
2 ساعة	الاستهلاك المائي للنبات	6
2 ساعة	الاحتياجات المائية وجدولة الري	7
2 ساعة	نقل وتوزيع مياه الري ، حركة الماء في الانابيب والقنوات المفتوحة	8
2 ساعة	تصميم قنوات الري الخرابية والمبطننة	9
2 ساعة	كفاءة وكفاءة وناسق الري	10
4 ساعة	طرائق الري التقليدية	12+11
2 ساعة	طرائق الري الحديث	13
2 ساعة	ضخ المياه وكيفية حساب قدرة المضخة	14

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	مسح الارض ورسم خريطة كندورية	1
3 ساعة	قياس المناسيب وحساب كمية الحفر والردم لقناة ري	2
3 ساعة	قياس رطوبة الذرة	3
3 ساعة	قياس الماء بطرائق مختلفة. الطوافه، الهدار، الفتحة، قناة بارشال، تصريف المضخات.	4
3 ساعة = = =		5
3 ساعة	قياس غيض الماء	6
3 ساعة	تطبيقات في حساب الاستهلاك المائي. تطبيق برنامج CropWat في حساب ET ₀	7
3 ساعة	تطبيقات في حساب الاحتياجات المائية للنبات	8

3 ساعة	تطبيقات في حساب كمية المياه وفنرات الري	9
3 ساعة	تطبيقات في حساب كفاية وكفاءة ونساق توزيع مياه الري	10
6 ساعة	تصميم القنوات: قناة ري ترابية، قناة ري مبطنة	11+12
3 ساعة	حساب قدرات المضخات	13
3 ساعة	زيارة محطة ارضاد جوية	14
3 ساعة	زيارة مشروع ري	15

الكتاب المنهجي:

- الري اساسياته وتطبيقاته تأليف :د. خليل ابراهيم الطيف وعصام خضير الحديثي.
1990

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30%) وتوزع الى : (*+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10%)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

تحسس نائي

وصف المنهج:

تاريخ واهداف التحسس النائي، الخواص الانعكاسية الطيفية للمكونات الارضية، البيانات الفضائية (طرق معالجة... تحسين مكاني وطيفي.... تصنيف) تطبيقات التحسس النائي في مجال الزراعة.

الهدف من تدريس المنهج:

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 الاراضي الزراعية والمراعي والمياه، تعريف الطلبة على كيفية التعامل والاستفادة من تقنيات التحسس النائي

نتائج التعلم:

تعليم الطلبة على اهم الاسس والتطبيقات والبرامج الحديثة في تقنيات التحسس النائي بما يخدمهم في المجال الزراعي

طرائق التعليم والتعلم: _

الامتحانات-
اراء الطلبة واء اعضاء هيئة التدريس واء الخريجين-
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص- .
الكتب المقررة- .
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة- .
عرض السلايدات الإلكترونية لتركييز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تاريخ واهداف علم النحس الثاني . مراحل وعمليات النحس الثاني/ مزايا النحس الثاني	2 ساعة
2	الطاقة الكهرومغناطيسية واجزاء الطبقة الكهرومغناطيسية	2 ساعة
3	تفاعل الطاقة مع الغلاف الجوي والمكونات الارضية	2 ساعة
4	الانعكاسية الطيفية للتربة والعوامل المؤثرة عليها	2 ساعة
5	نظرية الالوان/ العلاقة بين لون التربة والانعكاسية الطيفية	2 ساعة
6	امتحان	2 ساعة
7	الصور الجوية. انواعها، صفاتها ،المعلومات المنبذة على الصور الجوية، محاسن ومساوئ	2 ساعة
8	الصور الجوية، مقاييس الصور الجوية، تصنيف وتفسير الصور الجوية المرئيات الفضائية. مزايا وعيوب البيانات الفضائية، مراحل تحليل المرئيات الفضائية، الطرق الرئيسية لتحليل البيانات الفضائية.	2 ساعة
9	تفسير الصور الجوية والمرئيات الفضائية، اسس تفسير الصور الجوية والمرئيات الفضائية، عناصر تفسير الصور الجوية والمرئيات الفضائية	2 ساعة
10	الاقمار الاصطناعية، انواعها وصفاتها. المنصات الفضائية، انواعها وصفاتها	2 ساعة
11	المنحسسات واطوالها الموجية	2 ساعة
12	تصنيف المرئيات الفضائية. مفهوم التصنيف، طرق التصنيف	2 ساعة
13	امتحان	2 ساعة
14	تطبيقات النحس الثاني في مجال الزراعة والتربة	2 ساعة
15	نظم المعلومات الجغرافية	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	اعداد انواع الخرائط	1
3 ساعة	تفسير الصور الجوية والبيانات الفضائية	2
3 ساعة	التعرف والتعامل مع برنامج ERDAS IMAGEN	3
3 ساعة	كيفية عمل مطابقة للحزم الطيفية	4
3 ساعة	كيفية اختيار توليفة المناسبة للأهداف الأرضية. حساب الانعكاسية الطيفية للأهداف الأرضية ، ومحصلة الانعكاسية التربة	5
3 ساعة	امتحان	6
3 ساعة	قطع جزء من البيان الفضائي باستخدام برنامج Global Mapper وبرنامج إيرداس	7
3 ساعة	عمل موزايك للمرتبة الفضائية	8
3 ساعة	المعالجة الرقمية للبيانات الفضائية	9
3 ساعة	التصنيف غير الموجه للمرتبات الفضائية	10
3 ساعة	التصنيف الموجه للمرتبات الفضائية	11
3 ساعة	التحسين الطيفي للمرتبات الفضائية	12
3 ساعة	امتحان	13
3 ساعة	تطبيقات التحسس النائي	14
3 ساعة	تطبيقات في برنامج GIS	15

الكتاب المنهجي:

• مبادئ التحسس النائي وتفسير المرئيات (تأليف: د. حكمت صبحي الداغستاني، .) 2004 التحسس النائي (تأليف: ا.د. احمد محييميد المشهداني، د. احمد مدلول الكبيسي تحت الطبع.)

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (% 30) وتوزع الى + (* : تقييم الجزء العملي

للفصل الدراسي (% 10

% 70 امتحان نظري عدد 2 /

% 20 واجبات بيتية.

% 10 حضور ونشاط صفي

ب . الامتحان النهائي (% 40) توزع الى:

الجزء أ : اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $20 = 10 \times 2$ درجة (% 50)

الجزء ب : اسئلة استيعاب وتحليل $10 = 10 \times 1$ درجات (% 25)

الجزء ج : اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح $10 = 5 \times 2$) درجات (% 25)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (% 10) وتوزع الى + (* : تقييم الجزء

النظري للفصل الدراسي (% 30

% 70 اختباران عمليان.

% 20 الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب.)

% 10 الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (% 20) توزع الى:

% 70 اختبار عملي حقلي.

% 30 امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية

وصف المنهج:

دراسة دورات العناصر الأساسية في الطبيعة وأثرها في التلوث البيئي وأنواع التلوث
تلوث التربة : المسببات وعوامل النقل وأساليب المعالجة-
تلوث المياه : المسببات وعوامل النقل وأساليب المعالجة-

الهدف من تدريس المنهج:

• التعرف على ماهية التلوث وأثر دورات العناصر في تلوث البيئة
التعرف على دور تلوث التربة في البيئة الزراعية وأنواع الملوثات ومعالجة هذا التلوث
التعرف على دور تلوث المياه في البيئة الزراعية وأنواع الملوثات ومعالجة هذا التلوث

نتائج التعلم:

سيكون الطالب قادراً على معرفة ماهية التلوث واسبابه ومصادره وأنواع الملوثات التي
تصيب التربة وكيفية معالجة هذا التلوث
وكذلك معرفة أنواع الملوثات في المياه وكيفية إزالتها

طرائق التعليم والتعلم:

الامتحانات-

اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين-

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال
التخصص- .

الكتب المقررة- .

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة- .

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	مفاهيم الأنظمة البيئية للأرض	1
2 ساعة	التلوث الحيوي وتكوين التربة	2
2 ساعة	الأحياء وانسياب الطاقة في المحيط الحيوي	3
2 ساعة	التلوث البيئي وتلوث التربة	4
2 ساعة	تلوث التربة بالسخففات الصلبة	5
2 ساعة	امتحان شهري	6
2 ساعة	تلوث التربة بالمبيدات والمواد الكيميائية	7
2 ساعة	تلوث التربة بالأسمدة الكيميائية والعضوية	8
2 ساعة	تلوث التربة بالمواد المشعة	9
2 ساعة	تلوث المياه	10
2 ساعة	تلوث المياه	11
2 ساعة	حماية المياه من الملوثات	12
2 ساعة	امتحان شهري	13
2 ساعة	التصحح وحماية التربة من التصحر	14
2 ساعة	التعرية الريحية والمانية وتدهور البيئة	15

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
3 ساعة	1	مقدمه عن النذوث ارشادات السلامة العامة
3 ساعة	2	التعرف على اجهزه وادوات قياس النذوث وتحليل مخبقيات المبيدات

3 ساعة	3 اختبار السمية لبعض الملوثات
3 ساعة	4 قياس ذلوت المياه
3 ساعة	5 قياس مذوحة التربة والمياه
3 ساعة	6 القاعدية والاكسجين المذاب في الماء
3 ساعة	7 قياس الكلور في المياه والتربة
3 ساعة	8 قياس عسرة المياه وثاني اوكسيد الكاربون الذائب في الماء
3 ساعة	9 قياس حموضة وقاعدية التربة والمياه
3 ساعة	10 قياس الطلث الحيوي على الاوكسجين (BOD)
3 ساعة	11 قياس الطلث الكيميائي على الاوكسجين (COD)
3 ساعة	12 قياس التلوث المايكروبي لتربة والمياه
3 ساعة	13 قياس منجفيات المبيدات في التربة والماء والنبات
3 ساعة	14 قياس تراكيز بعض العناصر السمية في التربة والمياه
3 ساعة	15 قياس تأثير المبيدات على الاحياء المجهرية

الكتاب المنهجي:

• عبد، فريد مجيد . 2008. تلوث التربة . دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع . عمان الأردن.

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ .التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي) % 30 (وتوزع الى +) * : تقييم الجزء العملي

للفصل الدراسي % (10

% 70 امتحان نظري عدد 2 /

% 20 واجبات بيتية.

% 10 حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي) % 40 (توزع الى:

الجزء أ : اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $20 = 10 \times 2$ درجة % (50)

الجزء ب : اسئلة استيعاب وتحليل $10 = 10 \times 1$ درجات % (25)

الجزء ج : اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح $10 = 5 \times 2$) درجات % (25)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي) % 10 (وتوزع الى +) * : تقييم الجزء

النظري للفصل الدراسي % (30

% 70 اختباران عمليان.

% 20 الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب.)

% 10 الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي) % 20 (توزع الى:

% 70 اختبار عملي حقلي.

% 30 امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية

خصوبة التربة والاسمدة

وصف المنهج:

التعرف على مفاهيم خصوبة التربة والتسميد وأثر مكونات التربة في خصوبتها وأهمية العناصر الغذائية للنبات وتحولاتها في التربة وأعراض نقصها على النبات وأسمدتها وطبيعتها ومصادر وأهمية OM لخصوبة التربة والنبات ودراسة موضوع التقويم الخصوبي للتربة

الهدف من تدريس المنهج:

معرفة المفاهيم الأساسية لخصوبة التربة والأسمدة
معرفة دور مكونات التربة وخصائصها في خصوبتها
معرفة وضع العناصر المغذية المختلفة في التربة وتحولاتها ودورها في خصوبة التربة
معرفة أوليات عن التسميد والأسمدة المختلفة

نتائج التعلم:

تعليم الطلبة أهمية العناصر الغذائية لنمو النبات ومشاكلها وسلوكها في التربة وخاصة ترب المناطق الجافة واحتياج النبات لهذه العناصر والاطلاع على الاسمدة وطرق صناعتها واحتياج النبات لها وتقدير حالة خصوبة التربة والتركيز على الترب الجبسية السائدة في محافظة صلاح الدين

طرائق التعليم والتعلم:

الامتحانات-
اراء الطلبة واراء اعضاء هيئة التدريس واراء الخريجين-
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص- .
الكتب المقررة- .
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة- .
عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن- .

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	النمو والعوامل المؤثرة فيه ومفاهيم ذات علاقة بخصوبة التربة	2 ساعة
2	العناصر الغذائية وجاهزيتها	2 ساعة
3	النروجين أهميته وتحولاته وجاهزته وأسمدته	2 ساعة
4	= = =	2 ساعة
5	الفسفور أهميته وتحولاته وجاهزته وأسمدته	2 ساعة
6	= = =	2 ساعة
7	امتحان شهري	2 ساعة
8	البوتاسيوم أهميته وتحولاته وجاهزته وأسمدته	2 ساعة
9	الكالسيوم والمغنيسيوم والكلوريت = = =	2 ساعة
10	= = = =	2 ساعة
11	المغذيات الصغرى = =	2 ساعة
12	= = = =	2 ساعة
13	الزراعة العضوية والتسميد المشترك والخصوبة	2 ساعة
14	التقويم الخصوبي للتربة	2 ساعة
15	امتحان شهري	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	حساب كميات الأسمدة لتجارب الأخص	3 ساعة
2	تقويم خصوبة التربة عملياً حقلياً أو بالأخص	3 ساعة

3 ساعة	3 إجراء تحاليل الذرية لتقويم الذرية خصوصياً
3 ساعة	4 = = تقدير النروجين
3 ساعة	5 = = تقدير الفسفور
3 ساعة	6 = = تقدير الدوناسيوم
3 ساعة	7 تقدير المادة العضوية في الذرية
3 ساعة	8 = = =
3 ساعة	9 استخلاص وتقدير بعض العناصر الصغرى
3 ساعة	10 = = =
3 ساعة	11 تحاليل النبات والتقويم الحصىبي
3 ساعة	12 = = =
3 ساعة	13 امتحان
3 ساعة	14 مناقشة تقارير الطلبة حول نتائج التجارب
3 ساعة	15 = = =

الكتاب المنهجي:

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي) 30 % (وتوزع الى +) * : تقييم الجزء العملي

للفصل الدراسي % (10

% 70 امتحان نظري عدد 2 /

% 20 واجبات بيتية .

% 10 حضور ونشاط صفي .

ب . الامتحان النهائي) 40 % (توزع الى :

الجزء أ : اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $20 = 10 \times 2$ درجة % (50)

الجزء ب : اسئلة استيعاب وتحليل $10 = 10 \times 1$ درجات % (25)

الجزء ج : اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح $10 = 5 \times 2$) درجات % (25)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي) 10 % (وتوزع الى +) * : تقييم الجزء

النظري للفصل الدراسي % (30

% 70 اختباران عمليان .

% 20 الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب .)

% 10 الالتزام والانضباط في المختبر والحقل .

ث . الامتحان النهائي) 20 % (توزع الى :

70 % اختبار عملي حقل.
30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

فيزياء التربة

وصف المنهج:

يتضمن هذا الفصل اختبار الخصائص الفيزيائية للتربة وطرائق تقييمها، وكذلك يساعد الطلبة على الفهم النظري والعملي لتلك الخصائص ونموذجيتها وتأثيرها في حركة الماء والحرارة والغازات والمذابات خلال التربة. فضلاً عن ذلك يتطلب الفصل المهارات ذات العلاقة بالتنبؤ بانتقال الكتلة والطاقة في التربة ونبات والجو.

الهدف من تدريس المنهج:

1. فهم الخصائص والعمليات والقياسات الفيزيائية الاساسية للتربة
2. فهم الخصائص والعمليات ذات العلاقة بحركة الماء والمذاب والغاز والحرارة في التربة
3. تطبيق قياسات الخصائص الفيزيائية لحل مشاكل عملية ذات علاقة بالمشاكل الزراعية والمائية والبيئية

تتائج التعلم:

جعل الطالب قادراً على ادارة خصائص التربة الفيزيائية وجعلها ملائمة لنمو النبات من خلال تكييف بعض الخصائص لغرض التوصل الى انتاج زراعي على اساس مستدام

طرائق التعليم والتعلم:

الامتحانات-

اراء الطلبة واراء اعضاء هيئة التدريس واراء الخريجين-

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص- .

الكتب المقررة- .

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة- .

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن- .

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	مقدمة وتعريف علوم التربة وموقع فيزياء التربة فيها وبعض العلاقات ذات الصلة	2 ساعة
2	نسجة التربة ووزيع احجام الدقائق: طرائق ليجاد احجام الدقائق، مثلث النسجة، قانون سنوكس	2 ساعة
3	المساحة الذوعية للتربة وطرائق تعينها فيزيائياً وكيميائياً	2 ساعة
4	بناء التربة: تعريفه واهميته وكيفية دراسته	2 ساعة
5	طرائق دراسة بناء التربة ودلائل بناء التربة	2 ساعة
6	ذباتية تجمعات التربة وطرائق دراستها والعوامل المؤثرة في تكوين التجمعات	2 ساعة
7	ماء التربة و خصائص الماء العامة	2 ساعة
8	خصائص الماء المنعقدة بالأوساط المسامية	2 ساعة
9	طاقة ماء التربة وطرائق التعبير عنها وقياسها	2 ساعة
10	جريان الماء في التربة المشبعة	2 ساعة
11	جريان الماء في التربة غير المشبعة	2 ساعة
12	غيض الماء في التربة: طرائق قياسه ومعادلاته	2 ساعة
13	هواء التربة والسعة الهوائية والتبادل الغازي في التربة	2 ساعة
14	حرارة التربة ودرجة حرارة التربة وسريان الحرارة في التربة	2 ساعة

3 ساعة	تحليل ااحجام تجمعات التربة وتقدير ذباينتها بطريقة الدخل الرطب	4
3 ساعة	=====	5
3 ساعة	قياس كثافة التربة الظاهرية والحقيقية وحساب المسامية الكلية	6
3 ساعة	تقدير منحني الوصف الرطوبي لترب مختلفة النسجة	7
3 ساعة	=====	8
3 ساعة	قياس الايصالية المائية المشبعة في اعمدة تربة متجانسة	9
3 ساعة	قياس غيض الماء في اعمدة التربة افقية وعمودية	10
3 ساعة	قياس المساحة النوعية لمادة التربة	11
3 ساعة	طرائق قياس الشد الرطوبي والمحتويات الرطوبية في التربة	12
3 ساعة	قياس حرارة التربة	13
3 ساعة	قياس نهوية التربة	14

المواضيع: (الجزء العملي):

الساعات	الاسابيع	المواضيع
3 ساعة	1	تأثير اختلاف نسجة التربة في مسك الماء وطرائق التعبير عن المحتوى المائي لتربة وقياسه
3 ساعة	2	تحليل ااحجام دقائق التربة باستخدام المناخل والمكثف و الماصة
3 ساعة	3	=====

الكتاب المنهجي:

- Introduction to Environmental Soil physics, Hillel, 2004
- Environmental Soil Physics, Hillel, 1998

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (% 30) وتوزع الى + (* : تقييم الجزء العملي

للفصل الدراسي (% 10

% 70 امتحان نظري عدد 2 /

% 20 واجبات بيتية.

% 10 حضور ونشاط صفي

ب . الامتحان النهائي (% 40) توزع الى:

الجزء أ : اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $20 = 10 \times 2$ درجة (% 50)

الجزء ب : اسئلة استيعاب وتحليل $10 = 10 \times 1$ درجات (% 25)

الجزء ج : اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح $10 = 5 \times 2$) درجات (% 25)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (% 10) وتوزع الى + (* : تقييم الجزء

النظري للفصل الدراسي (% 30

% 70 اختباران عمليان.

% 20 الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

% 10 الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (% 20) توزع الى:

% 70 اختبار عملي حقل.

% 30 امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

وصف المنهج:

تعتبر التربة المكون الرئيس الثالث للبيئة بعد الهواء والماء وهي تحمل مهمة اساسية للبشرية الا وهي توفير الغذاء مشكلة العالم في الماضي والحاضر والمستقبل . وقد لعبت وتلعب كيمياء التربة دورا كبيرا في معالجة الكثير من مشاكل الترب من اجل زيادة انتاجيتها . لقد حفزت تلك المشاكل التي ظهرت عند استغلال الاراضي في كيمياء التربة للتفتيش عن الحلول المناسبة لمعالجة مثل هذه المشاكل مما ساعد في تطور علم كيمياء التربة

الهدف من تدريس المنهج:

1. التعرف على خواص التربة الكيميائية مثل CEC, PH, EC
2. التعرف على التبادل الايوني.
3. التعرف على العلاقات الثرموديناميكية.

نتائج التعلم:

التعرف على صفات التربة الكيميائية والتي يمكن ان تؤثر على صفاتها الخصوبية والفيزيائية والبايولوجية وبالتالي على انتاجية التربة وايجاد الحلول المناسبة للمشاكل التي يمكن ان تؤدي الى تدهور الانتاج

طرائق التعليم والتعلم:

الامتحانات-

اراء الطلبة واء اعضاء هيئة التدريس واء الخريجين-

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص- .

الكتب المقررة- .

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة- .

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن- .

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	المادة العضوية في التربة	2 ساعة
2	تكوين الدبال وخواصه ومكوناته	2 ساعة
3	كيمياء محلول التربة	2 ساعة
4	تفاعلات الاحماض والقواعد والاكسدة والاختزال	2 ساعة
5	تداخل محلول التربة والطور الصلب	2 ساعة
6	التطبيقات العملية لنظرية الطبقة الكهربائية المزدوجة	2 ساعة
7	التبادل الأيوني	2 ساعة
8	معادلات التبادل الأيوني	2 ساعة
9	السعة التبادلية للأيونات الموجبة	2 ساعة
10	انزلات الأديلة	2 ساعة
11	انزلات الكربونات في التربة	2 ساعة
12	انزلات الكبريت في التربة	2 ساعة
13	حموضة وتلوية التربة	2 ساعة
14	السعة التنظيمية للتربة	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	اخذ عينات التربة لتحليل الكيميائية	3 ساعة
2	فصل محلول التربة- تقدير درجة التفاعل و الايصالية الكهربائية	3 ساعة
3	التقدير الكلي للعناصر	3 ساعة
4	تقدير المساحة السطحية	3 ساعة
5	تقدير الايونات الذاتية بالفسحج	3 ساعة
6	تقدير الصوديوم والذوالسيوم باستخدام جهاز التهب الضوئي	3 ساعة
7	تقدير الكبريتات بواسطة المطياف الضوئي	3 ساعة
8	تقدير الايونات الموجبة المتبادلة في التربة	3 ساعة
9	تقدير السعة التبادلية للأيونات الموجبة	3 ساعة
10	تقدير المادة العضوية بالهضم الرطب	3 ساعة
11	تقدير العناصر النقدلة	3 ساعة
12	تقدير كاربونات الكالسيوم	3 ساعة
13	تقدير الجبس	3 ساعة
14	استخدام الترامجيات في حساب كل من القوة والفعالية والمزدوجات الايونية	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

كاظم مشحوت عواد ؛ 1985 ؛ مبادئ كيمياء التربة . جامعة البصرة

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء

النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

المعادن

وصف المنهج:

مقدمة عن علم معادن التربة، عمليات التبلور وتكون المعادن الاولية، علم البلورات
Crystallography : مكونات البلورة،

المحاور البلورية، النظم البلورية، التركيب الداخلي للبلورات، الترتيب الفراغي للبلورات التركيب
المعدني لدقائق مفصول الرمل

والغرين التركيب المعدني لدقائق مفصول الطين

الهدف من تدريس المنهج:

تهدف المادة الى تعريف طلبة المرحلة الثالثة في قسم علوم التربة والموارد المائية بطبيعة
المعادن المكونة للتربة وتصنيفها

وتسميتها وكذلك علاقتها بصفات التربة وتأثيرها بالإنتاج الزراعي.

نتائج التعلم:

يتعرف الطالب على التركيب المعدني لمفصولات التربة (الطين والغرين والرمل) وخصائص
المعادن الثقيلة والخفيفة ومعادن

الطين وطرائق تشخيصها.

طرائق التعلم والتعلم :

الامتحانات -

اراء الطلبة واءاء اءضاء هءئة اءءرءس واءاء اءرءءءن -

اراء ارءاء العمل واءءاء المسءفءة ووءقا للءءور العلمء واءءنوءوءء فءء مءال
اءءص. -

اءءب المءررة. -

المءلء العلمءة الزراءءة ومواقع الانءرنءء بءورة عامة. -

عرض السلاءءاء الإلكءرونءة لءرءءز المءرفة والعلوم فءء الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع
2 ساعة	1 نظرة عامة مقدمة عن علم معادن التربة
2 ساعة	2 مكونات الصهير: المواد غير الطيارة، المواد الطيارة
2 ساعة	3 عمليات التبلور وتكون المعادن الأولية، علم البلورات Crystallography : مكونات البلورة، المحاور البلورية، النظم البلورية، التركيب الداخلي للبلورات، التركيب الفراغي للبلورات
2 ساعة	4 سلسلة Bowen التفاعلية: سلسلة التفاعلات المستمرة، سلسلة التفاعلات غير المستمرة
2 ساعة	5 المعادن السليكانية
2 ساعة	6 التركيب المعدني لدقائق مفصول الرمل والعرين
2 ساعة	7 التركيب المعدني لدقائق مفصول الرمل والعرين
2 ساعة	8 التركيب المعدني لدقائق مفصول الطين
2 ساعة	9 أنواع الشحذات على سطوح معادن الطين: الشحذات الدائمية، الشحذات المعتمدة على رقم التفاعل
2 ساعة	10 أسباب ظهور الشحذات على سطوح معادن الطين: الاحلال المتماثل، تكسر الحواف، العيوب البلورية
2 ساعة	11 مجموعة معادن طين 1:1 (مجموعة معادن الكاؤولينيت): صفاتها العامة، تركيبها البنائي، نواتجها وخصائصها في الطبيعة، صفاتها الكيميائية والفيزيائية، طرق تشخيصها
2 ساعة	12 مجموعة معادن 1:2 (مجموعة معادن السمكتيت ومجموعة معادن المايكا): صفاتها العامة، تركيبها البنائي، نواتجها وخصائصها في الطبيعة، صفاتها الكيميائية والفيزيائية، طرق تشخيصها
2 ساعة	13 مجموعة معادن الطين 1:1:2 (مجموعة معادن الكلورايت) صفاتها العامة، تركيبها البنائي، نواتجها وخصائصها في الطبيعة، صفاتها الكيميائية والفيزيائية، طرق تشخيصها
2 ساعة	14 مجموعة المعادن المستنطقة Interstratified minerals

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	الحصول على عينات التربة واجراء التحضيرات الاولية	3 ساعة
2	فصل الرمل من عينة التربة بواسطة الغربلة الرطبة	3 ساعة
3	فصل معادن الرمل الخفيفة والثقيلة	3 ساعة
4	اعداد الشرائح الزجاجية لمعادن الرمل الخفيفة والثقيلة	3 ساعة
5	فحص الصفات المظهرية لمعادن الرمل الخفيفة والثقيلة بواسطة المجهر المستقطب	3 ساعة
6	ازالة المواد الرابطة من عينة التربة (الغرين والطين)	3 ساعة
7	ازالة الاكسيد الحرة من العينة	3 ساعة
8	فصل معادن الطين عن الغرين بواسطة عملية السحب او الطرد المركزي	3 ساعة
9	اجراء المعاملات الاولية لتثبيت عينة الطين بمحاليل كلوريد المغنسيوم وكلوريد البوتاسيوم	3 ساعة
10	تحضير الشرائح الزجاجية وصب عينة الطين تهيئتها لفحص بالاشعة السينية	3 ساعة
11	دوضيح فادون براغ والعلاقة بين المسافة القاعدية للمعدن وزاوية السقوط للأشعة السينية	3 ساعة
12	دراسة فحص الاشعة السينية الحادثة عن طريق منحنيات الحدود Chart وتشخيص المعادن المتوافرة في العينة	3 ساعة
13	دراسة فحص الاشعة السينية الحادثة عن طريق منحنيات الحدود Chart وتشخيص المعادن المتوافرة في العينة	3 ساعة
14	صباغ المساحة تحت الحدود لتعيين سيادة المعادن	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

Dixon, J. B. , Weed. S.B. and White , J. L. 1977. Minerals in soil - environments. Soil Sci. Soc. Of Am. Madison, Wisconsin

الاختبارات:

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30%) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10%)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10% حضور ونشاط صفي .

ب . الامتحان النهائي (40%) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50%)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ (25%)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25%)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10%) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30%)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

الملوحة

وصف المنهج:

مشكلة الملوحة واثرها على الانتاج الزراعي، الخواص ا لكيماوية والفيزيائية للأملح المتراكمة في التربة، تصنيف وتسمية التربة المتأثرة بالملوحة، استصلاح التربة الملحية.

الهدف من تدريس المنهج:

ان ادخال الري كأسلوب جديد في الزراعة لغرض زيادة الرقعة الزراعية وزيادة الانتاج في المناطق القاحلة وشبه القاحلة قد يتسبب تحول معظم الاراضي الى اراضي ملحية .
ان مشكلة الملوحة اصبحت من المشاكل التي تعيق الزراعة في العالم عامة والعراق خاصة . ان حوالي 75 % من اراضي وسط وجنوب العراق تعتبر من الاراضي المتأثرة بدرجات مختلفة في الملوحة لذا وجب ومن الضروري دراسة نوعية هذه الاملاح وكيفية تكونها وتجميعها ودرجة تأثرها في التربة والنبات

نتائج التعلم:

تعريف الطلبة على مشكلة الملوحة واثرها على الانتاج الزراعي، ظروف تكوين الترب المتأثرة بالأملاح، تأثير ملوحة التربة على نمو النبات، استصلاح الترب الملحية

طرائق التعلم والتعليم:

الامتحانات -
اراء الطلبة واء اعضاء هيئة التدريس واء الخريجين -
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -
الكتب المقررة. -
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	مشكلة الملوحة وانرها على الانتاج الزراعي	2 ساعة
2	مصادر الاملاح	2 ساعة
3	ظروف تكوين الترب المتأثرة بالأملاح	2 ساعة
4	الخواص الكيميائية والفيزيائية للأملاح المتراكمة في التربة	2 ساعة
5	كيمياء الترب المتأثرة بالأملاح	2 ساعة
6	اطوار النموج في الترب	2 ساعة
7	تصنيف وتسمية الترب المتأثرة بالملوحة	2 ساعة
8	تأثير ملوحة التربة على نمو النبات	2 ساعة
9	التحمل الملحي للمحاصيل الزراعية	2 ساعة
10	نوعية مياه الري	2 ساعة
11	اساليب التعويض مع الملوحة	2 ساعة
12	استصلاح الترب الملحية	2 ساعة
13	ادارة الترب المستصلحة	2 ساعة
14	التوازن المائي والملحي في التربة وعلاقتها بالملوحة	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تجربة تأثير الملوحة على انبات المحاصيل	3 ساعة
2	تجربة تأثير الملوحة على نمو الحنطة في البيت الزجاجي	3 ساعة
3	قياس ملوحة التربة	3 ساعة
4	طرق التعبير عن ملوحة التربة	3 ساعة
5	تقدير الايونات الذائبة في مستخلص التربة والمياه بطريقة التسحيح	3 ساعة
6	تقدير الايونات الذائبة بطريقة الذهب الضوئي	3 ساعة
7	تقييم نوعية مياه الري	3 ساعة
8	تجربة تملح اعمدة التربة	3 ساعة
9	تحليل التربة المتملحة في اعمدة التربة	3 ساعة
10	تجربة مخبرية لغسل اعمدة التربة الملحية وحساب مفعن الغسل ومنحنيات الغسل	3 ساعة
11	تصاميم عمليات التسوية والتعديل لأغراض الاستصلاح	3 ساعة
12	تهيئة خرائط ملوحة التربة اثناء عمليات الاستصلاح	3 ساعة
13	دراسة مشاكل التشغيل والصيانة في مشاريع الاستصلاح	3 ساعة
14	سفرة علمية لاهد مشاريع استصلاح الاراضي	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

ملوحة التربة أ.د. احمد حيدر الزبيدي (- 1989). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد -

استصلاح الاراضي أ.د. احمد حيدر الزبيدي (- 1992). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد -

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي(40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب)

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية

المورفولوجي

وصف المنهج:

نشوء وتطور التربة ، عوامل تكوين التربة: المناخ، انظمة حرارة التربة ورطوبة التربة، صفات التربة المورفولوجية

الهدف من تدريس المنهج:

استيعاب الطالب لمفهوم المورفولوجي، تاريخ تطور نظريته، انواع الافاق المكونة للبدون وتسمياتها وكيفية تنفيذه في الحقل

نتائج التعلم:

يمكن الطالب من تشخيص الخواص المورفولوجية في الحقل وتوصيفها وكيفية توثيقها في الاستمارة المعدة لذلك.

طرائق التعلم والتعلم :

الامتحانات -

اراء الطلبة واءاء اءضاء هءئة اءءرءس واءاء اءرءءءءن -

اراء ارءاء العمل واءءاء المسءفءة ووءفا للءءور العلمء واءءءنوءوءء فء مءال اءءءءء. -

اءءب المءقراء. -

المءلء العلمءة الزراعءة ومواقع الاءءرءءب بصورة عامة. -

عرض السلاءءاء الإلكءرونءة لءرءءء المعرفة والعلوم فء اءءءن.

المواضءء: (الءءء النظرء):

الساعات	المواضءء	الاسابء
2 ساعة	ءءرف المورءءوءوءء وموفعه من منءوءمة العءوم البءءوءوءءة، ومنءوءمة العءوم الاءءافوءوءءة	1
2 ساعة	فنءوء ونءور اءرءة	2
2 ساعة	عواءء نءوءن اءرءة: المناخ، انءمة ارارة اءرءة ورءوءة اءرءة	3

2 ساعة	العامل الطوبوغرافي، الاحياء	4
2 ساعة	عوامل تكوين التربة: المادة الاصل، الزمن	5
2 ساعة	عمليات تكوين التربة: المجموعة الوراثية	6
2 ساعة	عمليات تكوين التربة: المجموعة العامة	7
2 ساعة	أفقيه التربة، التسمية والاتاق الرئيسية	8
2 ساعة	الاتاق التنبؤية: السطحية	9
2 ساعة	الاتاق التنبؤية: تحت السطحية	10
2 ساعة	صفات التربة المورفولوجية	11
2 ساعة	صفات التربة المورفولوجية	12
2 ساعة	ماكرومورفولوجي التربة- الوصيف- الاستعمالات والتطبيقات	13
2 ساعة	دراسة مورفولوجية وتكوين التربة العرفية	14

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	التعرف على استمارة الوصف المورفولوجي وآلات المستخدمة في الوصف المورفولوجي	3 ساعة
2	اختيار موقع مقعد التجربة والعوامل المؤثرة فيه	3 ساعة
3	التدريب على تمييز نسجات التربة مختبراً وحقلياً	3 ساعة
4	دراسة صفة لون التربة والتبقع والتدريب عليهما حقلياً	3 ساعة
5	دراسة صفة بناء التربة والتدريب عليها حقلياً	3 ساعة
6	دراسة صفتي القوامية واللاحام والتدريب عليهما حقلياً	3 ساعة
7	دراسة صفة التصرف الداخلي وكيفية قياسه حقلياً	3 ساعة
8	دراسة بعض الصفات المورفولوجية الأخرى: توزيع الجذور، المسامية، الملوحة، pH، وطريقة تدويرها في وثيقة الوصف المورفولوجي	3 ساعة
9	دراسة خاصية الانحدار وكيفية قياسها وعلاقتها بالظواهر المورفولوجية بالإضافة إلى عمق التربة	3 ساعة
10	دراسة الخاصية الكاسية وحدود الاتفاق	3 ساعة
11	التدريب على اجراء وصف مورفولوجي لمقعد تربة كامل وتدوين الصفات في وثيقة الوصف المورفولوجي	3 ساعة
12	الصفات المورفولوجية لترب العالم	3 ساعة
13	مشاهدات ميدانية لأنواع الترب في العراق	3 ساعة
14	اعداد تقرير بوثيقة الوصف المورفولوجي	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

Soil Survey Staff, 2003, Soil Survey Manual, USDA 1.

FAO, 1990, Guide line for soil profile description, FAO 2.

3. د. وليد خالد العكيدي ود. شاكر محمود العيساوي. 1989 . مورفولوجي التربة. ، ،
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
جامعة بغداد، بيت الحكمة.

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء
العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %).

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي(10 %) وتوزع الى :*(+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30%)
70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلّي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلّي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

مادة التربة العضوية

وصف المنهج:

تعليم الطلبة على استعمال الاسمدة العضوية في الزراعة باتباع الوسائل الحديثة في عملية صنعها وتحضيرها ومعالجتها وطرق اضافتها وموعد الاضافة وكميات الاضافة .

الهدف من تدريس المنهج:

الممارسة للعمليات الخاصة باستعمال الاسمدة العضوية في الحقل وتطوير المستوى العلمي للطلاب وتزويده بالمعلومات والطرق الممكنة استعمالها في الاستفادة من الموارد الطبيعية الرخيصة والمهملة وتحويلها الى مواد مفيدة

نتائج التعلم:

بحث عن طرق ومواعيد اضافة الاسمدة وتأثيراتها وطرق البحث عن المصادر الرخيصة للمادة العضوية وابتكار طرق جديدة

لتسهيل اعداد وتحضير الاسمدة كذلك اعداد الاختبارات والتقارير وملاحظة اندفاع الطلبة للعمل والمشاركة بحيوية ورغبة في العمل وكذلك المحاضرات العلمية والعملية وممارسة اجراء تجارب في الظلة وفي الحقل.

- طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات

اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

الكتب المقررة. -

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري + العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
3-2-1	المقدمة والمصادر وفوائد المادة العضوية / محاضرة وتطبيق عملي	15 ساعة
5-4	اهمية وفوائد المادة العضوية / محاضرة وتطبيق عملي	10 ساعة

الكتاب المنهجي:

كتاب المادة العضوية في التربة. -

5 ساعة	طرائق اعداد الاسمدة العضوية / محاضرة وتطبيق عملي	6
5 ساعة	امتحان شهري	7
10 ساعة	العوامل المؤثرة في المادة العضوية / محاضرة وتطبيق عملي	9-8
5 ساعة	مواصفات الاسمدة العضوية / محاضرة وتطبيق عملي	10
5 ساعة	امتحان شهري	11

كتاب كيمياء التربة. -

المواقع الالكترونية الزراعية والزراعة العضوية والزراعة النظيفة. -

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30%) وتوزع الى :*(+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10%)

70% امتحان نظري عدد/ 2

20% واجبات بيتية.

10% حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي(40%) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50%)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25%)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25%)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10%) وتوزع الى :*(+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30%)

70% اختباران عمليان.

20% الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10% الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي(20%) توزع الى:

70% اختبار عملي حقلي.

30% امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

احياء التربة المجهرية

وصف المنهج:

تتضمن المادة : تقسيم احياء التربة ، مجاميع احياء التربة المهمة وعلاقتها بالإنتاج الزراعي ، الاحياء المجهرية لمنطقة الجذور ، اهم الفعاليات الحيوية لأحياء التربة ، تحولات المادة العضوية وتكوين الدبال وتحولات النتروجين والفسفور والكبريت والحديد ، والتطبيقات الحديثة لأحياء التربة (الاسمدة الحيوية ، المكافحة الاحيائية ، المعالجة الاحيائية)

الهدف من تدريس المنهج:

تعريف الطالب بمجاميع احياء التربة الدقيقة من حيث اعدادها واحجامها واشكالها وتغذيتها وتكاثرها وأثارها الضارة والنافعة ، وتأثير عوامل التربة الفيزيائية والكيميائية والخصوية في هذه المجاميع ، كذلك تهدف الى تعريف الطلبة بالعلاقات الاحيائية في المنطقة المحيطة بالجذور ، كذلك الفعاليات الحيوية لأحياء التربة واهميتها في تدوير العناصر الغذائية وزيادة الانتاج الزراعي والحصول على منتج صحي والمحافظة على بيئة نظيفة مستدامة .

تمكن الطالب بعد تلقي هذا المقرر من معرفة فعاليات احياء التربة النافعة والضارة ويمكن ان يستغلها في مجالات التسميد الحيوي والمكافحة الاحيائية ونتاج الكومبوست والمعالجة الحيوية والزراعة المستدامة .

طرائق التعلم والتعلم :

- الامتحانات

اراء الطلبة واء اءاء هائة اءاءاء واءاء الخراءاء -

اراء ارءاء العمل والءاءاء المساءفاء وواءا للاءواء العلماء والاءناولوءاء فاء مءال
الاءاءاء. -

الاءاء المءراءة. -

المءالاء العلماءة الأراءاءاء ومواءا الاءراءاءاء بأواءه عامه. -

عرض السلاءاءاء الإلاءراءاءة لاءراءاء المءراءة والعلوم فاء الأءاه.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	النزبة كموطن للأحياء المجهرية	2 ساعة
2	المكونات الحيوية للنزبة	2 ساعة
3	نواحد وذو زيج الأحياء المجهرية في النزبة	2 ساعة
4	العوامل المؤثرة في الأحياء المجهرية	2 ساعة
5	العنيمات الإيضية للأحياء المجهرية	2 ساعة
6	نزيماة النزبة	2 ساعة
7	ذحولاة الكاربون والمادة العضوية	2 ساعة
8	ذحولاة النايتروجين البايولوجية	2 ساعة
9	نذبياة النايتروجين الجوي حيويًا	2 ساعة
10	الذحولاة البايولوجية للكبريت في النزبة	2 ساعة
11	ذحولاة الفسفور البايولوجية	2 ساعة
12	الذحولاة البايوكيميائية للمركبات الكيميائية الغريبة في النزبة	2 ساعة
13	نذوات النزبة واستصلاحها حيويًا	2 ساعة
14	الذحولاة البيولوجية للعناصر الأخرى	2 ساعة
15	غازات الاحتباس الحراري	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	مقدمة/ الاجهزة والمواد	1
3 ساعة	شروط السلامة في مختبر الاحياء المجهرية وطرق اخذ نماذج التربة لدراسة الاحياء فيها	2
3 ساعة	الظروف المؤثرة في نمو الاحياء المجهرية	3
	pH، الحرارة، مصدر الكربون، air	
	الظروف المؤثرة على نمو الاحياء المجهرية	
3 ساعة	الظروف المؤثرة في نمو الاحياء المجهرية	4
3 ساعة	تقدير اعداد البكتريا والفطريات الشعاعية	5
3 ساعة	حساب اعداد البكتريا والفطريات الشعاعية ودراسة صفاتها.	6
3 ساعة	نفس التربة (تقدير غاز ذاني اوكسيد الكربون)	7
3 ساعة	نفس التربة (تقدير غاز ذاني اوكسيد الكربون)	8
3 ساعة	التثبيت البايولوجي للنايتروجين الجوي	9
3 ساعة	أنزيمات التربة	10
3 ساعة	الشمندرة	11
3 ساعة	النفرجة	12
3 ساعة	نيماتود التربة	13
3 ساعة	الاحياء المنجية للفسفور	14
3 ساعة	تأثير منطقة الرايزوسفير (نسبة R/S)	15

الكتاب المنهجي:

قاسم ، غيان محمد ومضر عبد الستار علي . 1989 . علم احياء التربة
المجهرية .العراق. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي
للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء
النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

ادارة الترب واستعمالات الاراضي

وصف المنهج:

ليكون المرجع والدليل في تنفيذ المشاريع الزراعية والاستغلال الامثل للأراضي بأعلى انتاجية وبأفضل ادارة.

الهدف من تدريس المنهج:

امكانية المحافظة على خصوبة التربة ورفع انتاجيتها بهدف زيادة الانتاج الزراعي والذي يعتمد على مدى فهم طبيعة الترب

وكذلك طبيعة تطبيق التقدم التكنولوجي والعلمي في عملية استغلال هذه الترب ودراسة طبيعة الترب من ناحية صفاتها الفيزيائية

والكيميائية والحيوية وتصنيفها من اجل اختيار افضل الطرق المناسبة للاستغلال الامثل لها ونقل وتحليل التجارب العلمية.

نتائج التعلم:

الاستغلال الامثل لجميع الاراضي الصالحة للزراعة في القطر وتوفير الكوادر الفنية المناسبة التي تقوم بمثل هذه المهمة الضخمة .

طرائق التعليم والتعلم :

- الامتحانات -

اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

- الكتب المقررة. -

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	مقدمة المفهوم والاهداف	1
2 ساعة	اهمية تصنيف التربة في ادارتها، التصنيف وكيفية الاستفادة منه على مستوى السلاسل	2
2 ساعة	مهمات مسح التربة في ادارتها	3
2 ساعة	العينة والمعاينة لأغراض الادارة والبحث العلمي	4
2 ساعة	التوصيف الشرحي لموقع المزرعة محليا وعالميا	5
2 ساعة	تصنيف الاراضي لأغراض الزراعة والهندسة وغيرها	6
2 ساعة	تقييم لاستعمالات الاراضي	7
2 ساعة	نوعية الاراضي وعلاقتها بالانتاج الزراعي	8
2 ساعة	الظروف العامة للإنتاج النباتي وعلاقتها بإدارة التربة ونتاج خرائط الملائمة	9
2 ساعة	الدورات الزراعية وكيفية الاستفادة منها	10
2 ساعة	احوال اراضي وترب العراق ونوعية المشاكل وكيفية ادارتها	11
2 ساعة	احوال اراضي وترب العراق ونوعية المشاكل وكيفية ادارتها	12
2 ساعة	تشخيص مشاكل التربة والاراضي على صعود المزرعة	13
2 ساعة	التخطيط المزرعي البرنامج الاداري الذي يجب على المختص تقديمه لصاحب العمل	14

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
3 ساعة	طرائق قياس المساحات على الاراضي وعلى الخارطة، اختبار مقاييس الرسم المهمة	1
3 ساعة	التوصيف التشريحي لموقع الارض والمزرعة: طرائق التوصيف، استخدام GPS في تحديد موقع الارض والمزرعة	2
3 ساعة	قواعد استحصال العينات وكثافة الاغراض الزراعية	3
3 ساعة	استخدام الصور الفضائية والجوية والخرائط الطبوغرافية في تحديد مواقع اخذ العينات	4
3 ساعة	مهمات تصنيف التربة في ادارتها	5
3 ساعة	كيفية استخدام تقارير مسح التربة وخرائطها في ادارة التربة	6
3 ساعة	كيفية استخدام تقارير مسح التربة وخرائطها في ادارة التربة	7
3 ساعة	الربط بين وحدة الخريطة ووحدة التصنيف ووحدة الادارة في تكوين حقول المزرعة	8
3 ساعة	الربط بين وحدة الخريطة ووحدة التصنيف ووحدة الادارة في تكوين حقول المزرعة	9
3 ساعة	تطبيقات عملية على طرق تقييم الأراضي	10
3 ساعة	تطبيقات عملية على طرق تقييم الأراضي	11
3 ساعة	رسم خارطة المشاكل البيدولوجية والايديافولوجية	12
3 ساعة	التشخيص المنظم لمشاكل التربة في المزرعة	13
3 ساعة	اعداد الخارطة الادارية (محاولة في التطبيق)	14

.....

الكتاب المنهجي:

1- ادارة التربة واستعمالات الاراضي، 1990 ، د. وليد خالد حسن العكيدي.

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

استصلاح الاراضي

وصف المنهج:

دراسة مفهوم الاستصلاح ودوره في الإنتاج الزراعي -
التوسع في موضوع استصلاح الترب المتأثرة بالأملاح ومراحل تنفيذ الاستصلاح وإدارة
الترب المستصلحة -
مناقشة مشاكل الترب الأخرى المختلفة والتعرف على افضل الطرق للمعالجة
والاستصلاح -

الهدف من تدريس المنهج:

التعرف على مفهوم استصلاح الأراضي ودوره في الإنتاج الزراعي دراسة مشاكل الترب
المختلفة التي تعيق الإنتاج (ملوحة، صودية، جسمية، صحراوية، كلسية) -
التعرف على أفضل الطرق لمعالجة مشاكل الترب وإعادتها الى الإنتاج -

نتائج التعلم:

بعد انتهاء هذا المقرر يصبح الطالب قادراً على معرفة مشاكل الترب المختلفة ويكون قادراً
على تحديد العلاجات لمشاكل الترب
واعادتها الى الانتاج.

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات -
اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال
التخصص. -
الكتب المقررة. -
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	مفهوم استصلاح الأراضي ودوره في الإنتاج الزراعي	1
2 ساعة	طرائق استصلاح التربة المتأثرة بالأملاح	2
2 ساعة	مراحل تنفيذ مشروع استصلاح التربة الملحية	3
2 ساعة	المرحلة الأولى/ المسوحات والتحريات الحقلية	4
2 ساعة	المرحلة الثانية/ الحسابات والتصميم والقرارات	5
2 ساعة	المرحلة الثالثة/ التنفيذ	6
2 ساعة	المرحلة الرابعة / الاستزراع	7
2 ساعة	امنح شهرى	8
2 ساعة	إدارة التربة المستصلحة ونتاج تجارب استصلاح الأراضي الملحية في العراق	9
2 ساعة	استصلاح التربة الصودية	10
2 ساعة	استصلاح التربة الجيرية	11
2 ساعة	استصلاح التربة الصحراوية والرمئية	12
2 ساعة	استصلاح التربة الكلسية	13
2 ساعة	امنح شهرى	14
2 ساعة	استصلاح التربة العذبة	15

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
3 ساعة	1	تجربة أصص لتربية ملحبة /زراعة
3 ساعة	2	تجربة مختبرية غسل تربة ملحبة
3 ساعة	3	تحليل رواتج الغسل / EC ,pH
3 ساعة	4	تحليل رواتج الغسل/الأيونات الذائبة
3 ساعة	5	تحليل الترب بعد الغسل EC
3 ساعة	6	تحليل الترب بعد الغسل / الأيونات الذائبة
3 ساعة	7	رسم منحنيات غسل الترب وحساب مقنن الغسل
3 ساعة	8	حساب مقاومة التربة للتفتيح بالصودية
3 ساعة	9	تجربة استصلاح الترب الرملية
3 ساعة	10	تجربة استصلاح الترب الجسية
3 ساعة	11	مناقشة نتائج التجارب
3 ساعة	12	= = =
3 ساعة	13	= = =
3 ساعة	14	امتحان
3 ساعة	15	رحلة حقلية الى مشروع استصلاح

الكتاب المنهجي:

الزبيدي، أحمد حيدر. 1989 . استصلاح الأراضي . وزارة التعليم العالي. جامعة بغداد.

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختبارات عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب)

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

التصحر

وصف المنهج:

مفهوم التصحر والمصطلحات ذات العلاقة بالتصحر، مشكلة التصحر، وصف اشكال التصحر وأسبابه. مضار التصحر

ومخاطره والخسائر الناتجة عنه، التصحر عالميا وعربيا ومحليا، مكافحة التصحر. الزراعة والزراعة الدائمة. المصادر المائية

ومكافحة التصحر، المواقف الادارية في التصرف الحضاري والمدني، استصلاح الاراضي.

الهدف من تدريس المنهج:

تعريف الطالب على معنى التصحر واسبابه ونتائجه وكيفية رصد المشكلة وايجاد طرق وسبل وقايتها.

نتائج التعلم:

1. التعرف على ظاهرة التصحر وفهمها من اجل الحفاظ على الموارد الطبيعية والنظام البيئي الذي نحن جزء منه

2. تعريف الطالب على كيفية الحفاظ على الارض وعدم الاسراف في استخدامها وتحمله المسؤولية في توعية المجتمع

طرائق التعليم والتعلم :

- الامتحانات

- اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -

- اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

- الكتب المقررة. -

- المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

- عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	مقدمة في مفهوم التصحر. والمصطلحات ذات العلاقة بالتصحر	2 ساعة
2	مشكلة التصحر، وصف اشكال التصحر وأسبابه. مصاد التصحر ومخاطره والخصائر الناتجة عنه، التصحر عالميا وعربيا ومحليا	2 ساعة
3	منشأ التصحر. الغطاء النباتي، التلوحه، الجفاف	2 ساعة
4 - 5	مكافحة التصحر. الزراعة والزراعة الدائمة. المصادر المائية ومكافحة التصحر، الموافق الادارية في التصريف الحضاري والمدني، استصلاح الاراضي	4 ساعة
6 - 7	الكثبان الرملية كمظهر من مظاهر التصحر. توزيع مساحة الكثبان الرملية محليا وانتشارها عالميا. منشأ مشكلة الكثبان الرملية. الكثبان الرملية والكثيبات الرملية. طرائق ووسائل تثبيت ومكافحة الكثبان الرملية	4 ساعة
8	وسائل وطرائق قياس التصحر والكثبان الرملية. قياس التعرية. قياس قابلية التربة على الازالة. قياس الفقد والاضافة	2 ساعة
9 - 10	الجفاف والتفحل. تعريف الجفاف والتفحل والعوامل المسببة لهما. نتائج الجفاف والتفحل. اساليب التعليل مع الجفاف	4 ساعة
11 - 12	الاحتباس الحراري. مفهوم الاحتباس الحراري. اسباب الاحتباس الحراري. بعض طرائق معالجة الاحتباس	4 ساعة
13 - 14	حصار المياه. مفهوم حصاد المياه. اساليب حصاد المياه. العوامل التي تحدد اختيار طرائق الحصاد	4 ساعة

الكتاب المنهجي:

**التصحر. تدهور الاراضي في المناطق الجافة. تأليف د. محمد عبد الفتاح
القصاص. منشورات دار المعرفة. 1999 .**

التصحّر في الوطن العربي. ابراهيم نحال. معهد الانماء العربي. 1987 .

FAO. 1994. Water Harvesting for improved Agricultural production

الاختبارات:

جزء نظري فقط (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء العام الدراسي (40 %) وتوزع الى:

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (60 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 15 = 30$ درجات (25 %).

تغذية النبات

وصف المنهج:

التعرف على مفاهيم خصوبة التربة والتسميد وأثر مكونات التربة في خصوبتها وأهمية العناصر الغذائية للنبات وتحولاتها في

التربة وأعراض نقصها على النبات وأسمدتها وطبيعتها ومصادر وأهمية OM لخصوبة التربة والنبات ودراسة موضوع التقويم

الخصوبي للتربة

الهدف من تدريس المنهج:

معرفة الطالب للمفاهيم الاساسية لتغذية النبات وعلاقة النبات بأوساط النمو الطبيعية والاصطناعية وكيفية انتقال وامتصاص

العناصر المغذية والوظائف الفسلجية لكل عنصر

نتائج التعلم:

اكتساب الطالب المهارات التي تمكنه من تشخيص اعراض نقص كل عنصر مغذي ومعالجة نقصه وكيفية تحضير المحاليل المغذية وازادتها لأوساط النمو الطبيعية او الاصطناعية.

طرائق التعليم والتعلم :

- الامتحانات -

اراء الطلبة واء اعضاء هيئة التدريس واء الخريجين -

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

- الكتب المقررة. -

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تعريف وتقسيم واهمية المغذيات	2 ساعة
2	العوامل المؤثرة في جاهزية العناصر المغذية	2 ساعة
3	اسباب ظهور النقص بالمغذيات التركيب المعدني غير العضوي للنبات	2 ساعة
4	التغذية المعدنية ونوعية الحاصل	2 ساعة
5	اوساط النمو النباتية	2 ساعة
6	العلاقات الكمية (قانون العامل المحدد وقانون الغلة المتناقصة)	2 ساعة
7	الامتحان الشهري الاول	2 ساعة
8	التغذية الورقية	2 ساعة
9	آليات الامتصاص الحيوي للمغذيات	2 ساعة
10	اهمية ثابت ميكائيل واشتقاقه	2 ساعة
11	نظريات الامتصاص السلبي للمغذيات	2 ساعة
12	نابع نظريات الامتصاص السلبي للمغذيات	2 ساعة
13	نظريات الامتصاص الحدوي للمغذيات	2 ساعة
14	نابع نظريات الامتصاص الحدوي للمغذيات	2 ساعة
15	الامتحان الشهري الثاني	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تحضير المحاليل المغذية	3 ساعة
2	تجربة المزارع الرملية والمائية والهوائية	3 ساعة
3	اعراض النقص بالمغذيات و تشخيصها وعلاجها الذروحين: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
4	الفسفور: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
5	البوناسيوم: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
6	المحاليل المغذية	3 ساعة
7	الامتحان الشهري الاول	3 ساعة
8	الكبريت: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
9	الحديد: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
10	انواع المزارع الغذائية الاصطناعية	3 ساعة
11	الزنك: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
12	النحاس: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
13	البورون: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
14	المولبدنم: الوظائف الفسلجية وتشخيص اعراض النقص وعلاجها	3 ساعة
15	الامتحان الشهري الثاني	3 ساعة

الكتاب المنهجي :

1 مبادئ تغذية النبات ، سعدالله نجم النعيمي. كتاب مترجم للمؤلفين – Mengel,K. and E.A.Kirkby.1984

2 دليل تغذية النبات ، – 1988 . يوسف محمد ابو ضاحي ومؤيد احمد اليونس. و ا زرة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة

بغداد. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل

3 تغذية النبات العملي . يوسف محمد ابو ضاحي . - 1989 . و ا زرة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. بيت الحكمة

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب)

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

تقانات الاسمدة

وصف المنهج:

الاسمدة العضوية والحيوية :انواعها وطرائق تحضيرها، الاسمدة المركبة وتحضيرها، الاسمدة السائلة وطرائق تحضير، الاسمدة وتلوث البيئة

الهدف من تدريس المنهج:

تعريف الطالب بالاسمدة وانواعها (معدني عضوي حيوي) وخصائص كل نوع وطرق تصنيعه. - -

نتائج التعلم:

اكتساب الطالب المهارات في حساب كمية كل عنصر من العناصر الكبرى والصغرى في الاسمدة البسيطة او المركبة وكيفية

تصنيع السماد المركب من الاسمدة البسيطة ومعرفة كميات وطرق ومواعيد اضافتها سواء كانت معدنية او عضوية او حيوية.

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات -

اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -

اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -

الكتب المقررة. -

المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

انمواضيع: (الجزء النظري) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
2-1	مفاهيم حديثة ذات علاقة بالاسمدة واستعمالاتها وتصنيف الاسمدة	4 ساعة
4-3	الاسمدة العضوية والحيوية :لواعها وطرق تحضيرها	4 ساعة
5	الاسمدة المعدنية :اسمدة النروجين ،سئوكها في التربة والتحلل ،تصنيفها وتصنيعها وادارتها	2 ساعة
6	اسمدة الفسفور سئوكها في التربة والتحلل ،تصنيفها وتصنيعها وادارتها	2 ساعة
7	امتحان شهري (نظري+عملي)	2 ساعة
8	اسمدة البوتاسيوم ،سئوكها في التربة والتحلل ،تصنيفها وتصنيعها وادارتها	2 ساعة
9	اسمدة الكالسيوم والمغنسيوم والكبريت : سئوكها في التربة والتحلل ،تصنيفها وتصنيعها وادارتها	2 ساعة
10	اسمدة المغذيات الصغرى : سئوكها في التربة والتحلل ،تصنيفها وتصنيعها وادارتها	2 ساعة
11	الاسمدة المركبة وتحضيرها	2 ساعة
12	الاسمدة السائلة وطرق تحضيرها	2 ساعة
13	طرق إضافة الاسمدة المختلفة :المعدنية والعضوية والحيوية الصلبة ومع مياه الري	2 ساعة
14	الاسمدة وتلوث البيئة	2 ساعة
15	امتحان شهري (نظري+عملي)	2 ساعة

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
2-1	البدء بالتحضير لتجربة بايولوجية (حقلية او تجرية لصص) (ويفضل ان تكون معدة قبل بدء الفصل الدراسي لكسب الوقت) وذلك لدراسة استجابة محصول معين لتسميد بمصادر سماديه مختلفه ومواعيد وطرائق إضافه مختلفه (وتستمر وتنابع على طول الفصل الدراسي)	6 ساعه
4-3	اجراء حسابات كميات الأسمدة المختلفه المعدنيه والعضويه والحيويه المطلوب إضافتها على اساس العنصر المغذي للهكتار والسماد للهكتار او لتكثف تجرية .	6 ساعه
5	التعرف على بعض خصائص الاسمدة المختلفه كالدليل المذحي ودرجة التفاعل .	3 ساعه
6	تقدير تركيز النروجين في الاسمدة النروجينيه المختلفه(اجراء الهضم للأسمدة العضويه)	3 ساعه
7	التكيف عن مادة اليوريت في سمدة اليوريا	3 ساعه

3 ساعة	تقدير كمية الامونيا المتطايرة من الأسمدة الامونياكية	8
3 ساعة	تقدير تركيز الفسفور في الاسمدة الفوسفاتية المختلفة (إجراء الهضم للأسمدة العضوية)	9
3 ساعة	دراسة حركة الفسفور في التربة عملياً	10
3 ساعة	كيفية تحضير الاسمدة العضوية (النخل الهوائي والعوامل المؤثرة) و تحضير الاسمدة الحيوية (استعمال عزلات جاهزة او اسمدة حيوية تجارية)	11
3 ساعة	قياس النيتروجين الكلي والكاردون الكلي في الاسمدة العضوية وحساب C/N	12
3 ساعة	كيفية تحضير الاسمدة المركبة والسائلة في المختبر	13
6 ساعة	مناقشة تقارير الطلبة حول نتائج التحليل والتجربة البيولوجية	15-14

الكتاب المنهجي:

تقانات الأسمدة واستعمالاتها . 2012 . نوا رلدين شوقي علي . كلية الزراعة جامعة بغداد -

المرشد في تغذية النبات. 2012 . تأليف الن في باركر وديفيد بيليم. ترجمة د. نوا رلدين شوقي علي.

Havlin, et al. 2005. Soil fertility & fertilizers

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %).

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

تقانات انظمة الري

وصف المنهج:

اجراء مسح لطرائق الري من حيث تصميمها وكفاءتها والطاقة اللازمة لتشغيلها والعوامل المؤثرة في تصميمها. بالإضافة الى معرفة الاساس الفني الكافي لكي يتم اختيار النظام المطلوب وتطوير عملياته ومراقبة ادامته واكتساب الخبرات اللازمة لإدارة عمليات الري

الهدف من تدريس المنهج:

تعليم الطلبة المبادئ الاساسية لطرائق الري المختلفة التقليدية منها والحديثة. والتركيز على تصميم وتقييم وادارة نظامي الري بالرش والتنقيط.

نتائج التعلم:

يكتسب الطالب المعرفة العلمية والخبرة العملية في مجال تقانات الانظمة الحقلية للري وخاصة الري بالرش والتنقيط ومن حيث مكوناتها ونصها وتعبيورها وحساباتها وكفاءتها وعلاقتها بالنبات وبالتالي ادارتها اضافة الى التطور الحاصل بها على مستوى العالم .

طرائق التعليم والتعلم :

الامتحانات -
اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -
الكتب المقررة. -
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات

الاسابيع المواضيع

2 ساعة

1 مقدمة، شبكة الري، الري الحقل، لسن تصميم نظام ري حقل

- 2 عوامل التصميم، الاستهلاك المائي، النرية، فاصلة الري وعمق الارواء 2 ساعة
- 3 الري السطحي، آلية الري السطحي، زمن العيوض وعمق الارواء، الموازنة المائية في الري 2 ساعة
السطحي، منظومة نقل الماء وتجهيزه في الحقل
- 4 الري الشريطي، فرضيات التصميم، محددات التصميم، معدل وعمق الجريان، طول وعرض التوح 2 ساعة
الشريطي
- 5 الري بالمرور، اعتبارات وفرضيات ومحددات التصميم، الري التناقصي، الري النبضي 2 ساعة
- 6 الري الحوضي، فرضيات ومعادلات ومحددات التصميم، طريقة التصميم 2 ساعة
- 7 الري بالرش، الاجزاء الاساسية لنظام ري بالرش، المثخفات والمعدات التكميلية، انواع نظم الري 2 ساعة
بالرش
- 8 لاسيات الري بالرش، توزيع الماء حول المرشاة الدوارة، مخطط نظام ري بالرش الثابت، 2 ساعة
العوامل المؤثرة على المخطط،
- 10-9 تناسب توزيع ماء الرش، نداخل نماط الرش، معامل تناسب توزيع الماء تحت المرشات، تبادل 4 ساعة
مواقع انابيب الرش، فوائد رذاذ الرش، كفاءة الارواء للري بالرش
- 12-11 لانابيب الرش، اطوال واعداد لانابيب الرش، اسس هيدروليكية الجريان في الانابيب، التغير 4 ساعة
المسموح في الضغط، حساب قطر الانبوب وحساب شحنة الضغط
- 13 الري بالتنقيط، الاجزاء الرئيسية لنظام ري بالتنقيط، المنقطات، هيدروليكية المنقطات، مساحة 2 ساعة
الابنلال
- 15-14 الاحتياج المائي التصميمي للري بالتنقيط، عمق الارواء وفاصلته الري، هيدروليكية شبكة الري 4 ساعة
بالتنقيط

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تطبيقات في فاصلته الري وعمق الري	3 ساعة
2	الكفاءة والكفاية وناسق الارواء	3 ساعة
3	قياس خبض الماء بطريقة الحنفية المزودة	3 ساعة
4	قياس خبض الماء بطريقة المروز	3 ساعة
5	قياس منحنيات التقدم والانسار لثري السطحي (الري الشريطي والمروز)	3 ساعة
6	منشآت نقل ماء الري	3 ساعة
7	منشآت تحويل ماء الري	3 ساعة
8	منشآت التوزيع الحفلي لماء الري	3 ساعة
10-910	فحص وتحديد نمط توزيع الماء تحت المرشات- تقييم نجاس توزيع ماء الرش ومعامل نفاذ توزيع الماء	6 ساعة
12-11	الفواصل بين المرشات وشكل ترتيب المرشات في الحقل	6 ساعة
13	تقييم نجاس توزيع الماء تحت المنقطات وحساب معامل نفاذ التوزيع	3 ساعة
15-14	صيانة شبكات الري- زيارة ميدانية لمشروع ري ومشاهدة نظم ري مختلفة	6 ساعة

الكتاب المنهجي:

هندسة نظم الري الحقلي. 1992 . تأليف د. احمد يوسف حاجم و حقي اسماعيل ياسين. كلية الهندسة. جامعة الموصل. العراق

الاختبارات :

الجزء النظري(المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %).

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

صيانة التربة

وصف المنهج:

اهداف ومبادئ صيانة التربة، طرق صيانة التربة، الطرق الجيدة لاستعمال الارض و صيانة

التربة والمياه

الهدف من تدريس المنهج:

فهم ادوات تطور صيانة التربة من اجل الاستغلال الامثل للأرض والمياه وعلاقتها بالتعربة ثم معرفة الاثار الناجمة عنها وطرق معالجتها لغرض استخدامها وادارتها.

نتائج التعلم:

تعريف الطلبة على صيانة التربة والمياه مفهومها واهميتها، علاقة صيانة التربة بالمواضيع الاخرى ، العوامل المؤثرة في تكوين التربة، اهداف ومبادئ، صيانة التربة، الطرق الجيدة لاستعمال الارض و صيانة التربة والمياه

طرائق التعلم والتعلم :

- الامتحانات
- اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -
- اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -
- الكتب المقررة. -
- المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
- عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	مقدمة عن صيانة التربة والمياه مفهومها واهميتها، علاقة صيانة التربة بالمواضيع الاخرى ،	1
2 ساعة	العوامل المؤثرة في تكوين التربة، اهداف ومبادئ، صيانة التربة	2
2 ساعة	العيوم والسقيط	2
2 ساعة	السيح	3
2 ساعة	التعرية الجيولوجية	4
2 ساعة	التعرية المائية انواعها وميكانيكية حدوثها وكيفية السيطرة عليها	5
2 ساعة	طرق صيانة التربة ، المعادلة العامة لفق التربة	6
2 ساعة	التعرية الريحية	7
2 ساعة	السيطرة على التعرية الريحية	8
2 ساعة	الزراعة الكندورية وزراعة الشرائح والمصاطب	9
2 ساعة	طبيعة استئصال الارض ودورها في صيانة التربة	10
2 ساعة	الطرق الجيدة لاستئصال الارض و صيانة التربة والمياه	11
2 ساعة	تثبيت الكنبان الرملية	12

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تدليل بيادات المطر	3 ساعة
2	حساب أقصى معدل لتسيح واستخدام جهاز العلاقات المائية الاساسية	3 ساعة
3	تطبيقات باعتماد المعادلة العامة لمفقودات التربة	3 ساعة
4	حساب عوامل المعادلة العامة لمفقودات التربة في الحقل واختيار الطريقة المناسبة لصيانة التربة في الحقل	3 ساعة
5	مشاهدة وسائل ابصاح عن التعرية المائية وطرق السيطرة عليها من خلال القيام بسفرة علمية او القيام بعرض افلام	3 ساعة
6	تقدير كميات التعرية الريحية في الحقل باستخدام المعادلة العامة للتعرية الريحية	3 ساعة
7	اجراء نصابم المصاطب	3 ساعة
8	مشاهدات حقلية حول اجراءات ادارة التربة والمياه	3 ساعة
9	زيارة الى احدى محطة الانواء الجوية في تكريت	3 ساعه
10	مفهوم الجابية وتطبيقاته	3 ساعة
11	حساب كمية التسيح في الحقل	3 ساعة
12	مشاهدات عن التعرية الريحية (سفرة علمية)	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

اللطيف، نبيل ابراهيم 1991 . صيانة التربة والمياه . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد

اسماعيل، ليث خليل، 1985 . صيانة التربة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. نينوى. مترجم.

العاني، عبدالفتاح عبدالله، 1987 . صيانة التربة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية .بغداد.

فهد، علي عبد. 1984 .هندسة صيانة التربة والمياه. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد.

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد / 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (.شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %).

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

علاقة التربة بالنبات

وصف المنهج:

- دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية والخصوية للتربة وتأثيرها في نمو النبات
- دراسة خواص الماء وجهده وحركته في التربة خلال منظومة التربة /النبات / الجو -
- دراسة الإجهادات المختلفة التي يتعرض لها النبات -
- دراسة دور المادة العضوية للتربة في نمو النبات -

الهدف من تدريس المنهج:

- معرفة خصائص التربة المختلفة وتأثيرها في نمو النبات -
- دراسة جهد الماء ووظائفه وحركته في التربة / النبات / الجو -
- دراسة علاقة المادة العضوية وأحياء التربة بنمو النبات -

نتائج التعلم:

سيكون الطالب قادراً على معرفة خصائص التربة المختلفة تأثيرها في نمو النبات ومعرفة العلاقات المائية للنباتات واثرها في نمو النبات وكذلك معرفة الاجهادات التي يتعرض لها النبات وسبل التغلب عليها

طرائق التعلم والتعلم :

- الامتحانات -
- اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -
- اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -
- الكتب المقررة. -
- المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
- عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
2 ساعة	1	الخواص الفيزيائية للتربة وتأثيرها في نمو النبات
2 ساعة	2	= = =
2 ساعة	3	الخواص الكيميائية للتربة وتأثيرها في نمو النبات
2 ساعة	4	= = =
2 ساعة	5	أحياء التربة وعلاقتها بنمو النبات
2 ساعة	6	امتحان شهري
2 ساعة	7	التغذية المعدنية وعلاقتها بنمو النبات
2 ساعة	8	الماء خواصه ووظائفه
2 ساعة	9	ماء التربة - جهده وحركته في التربة
2 ساعة	10	الظهور - وظائفها ونموها
2 ساعة	11	حركة الماء خلال مذبومة التربة - النبات - الجو
2 ساعة	12	كفاءة لسحب الماء وعلاقتها بنمو النبات
2 ساعة	13	امتحان شهري
2 ساعة	14	علاقة المادة العضوية وأحياء التربة بنمو النبات
2 ساعة	15	الإجهادات المختلفة التي يتعرض لها النبات

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
3 ساعة	1	مقدمة عن التجارب المقررة وتحضير مستلزماتها
3 ساعة	2	مقارنة تطور ونمو الظهور في ترب مختلفة النسجة

3 ساعة	3	دراسة الكثافة الظاهرية (الرص) وتأثيرها في نمو النبات (الجزور)
3 ساعة	4	تأثير الملوحة في تطور الجذور
3 ساعة	5	تجهيز العناصر الغذائية وسلوك النبات
3 ساعة	6	قياسات التبخر والنتح
3 ساعة	7	حساب الاحتياجات المائية للنبات
3 ساعة	8	متابعة التجارب وأخذ الملاحظات
3 ساعة	9	= =
3 ساعة	10	= =
3 ساعة	11	= =
3 ساعة	12	مناقشة الأبحاث ذات العلاقة وطريقة عرض النتائج والأشكال البيانية
3 ساعة	13	تحليل النتائج وعرضها وكثافة التقارير
3 ساعة	14	امتحان
3 ساعة	15	مناقشة النتائج مع كافة المجموع

الكتاب المنهجي:

النعيمة، سعد الله نجم. 1990 . علاقة التربة بالماء والنبات. جامعة الموصل.

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفى.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى :

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى :

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

الهيدرولوجي

وصف المنهج:

وتشمل المعادلة المائية بجميع مكوناتها وحفر الابار والمسامية والنفاذية وقانون دارسي
والمكامن المحصورة وغير المحصورة
وشبكات الجريان وجيولوجية حصول الماء الارضي ودراسة خصائص الماء السطحي وتحت
السطحي من حيث الحدوث
والتوزيع والحركة وعلاقة كل ذلك بالظروف البيئية والدورة المائية

الهدف من تدريس المنهج:

الاسس والعمليات التي تحكم حركة الماء خلال الدورة المائية وعلاقتها بوفرة المياه من مصادرها المختلفة وتأثيرها في بيئة الانسان والنبات.

نتائج التعلم:

بعد تلقي هذه المادة فإن المتعلم يكون قادر معرفة مصادر المياه المختلفة السطحية وتحت السطحية وعلاقتها مع بعضها والعمليات التي تحكمها وحسابها والفقدان الحاصل بها وبالتالي ادارتها اضافة الى التعامل مع المشاكل التي تحصل وكيفية حلها من خلال الاستفادة من خبرات العالم المتقدم في هذا المجال.

طرائق التعلم والتعلم:

- الامتحانات
- اراء الطلبة واءاء اعضاء هيئة التدريس واءاء الخريجين -
- اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -
- الكتب المقررة. -
- المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -
- عرض السلايدات الإلكترونية لتركيز المعرفة والعلوم في الذهن.

المواضيع: (الجزء النظري) :

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	الدورة الهيدرولوجية وتوزيع المياه في القارات والمحيطات	1
2 ساعة	التساقط ، والفواقد من التساقط	2
2 ساعة	السيح السطحي والعيض والجريان القاعدي	3
2 ساعة	العوامل المؤثرة في السيح السطحي	4
2 ساعة	انواع المجاري المائية	5
2 ساعة	التبصادات وانهارها السلبية على المجتمعات العامة	6
2 ساعة	خزن المياه وتقليل اثار الجفاف	7
2 ساعة	الموازنة المائية	8
2 ساعة	المخطط المائي (الهيدروغراف) وتحليل الهيدروغراف	9
2 ساعة	المكامن المائية	10
2 ساعة	اهمية المياه الجوفية، مصادر تغذية المياه الجوفية	11
2 ساعة	حركة المياه الجوفية	12
2 ساعة	حفر الابار المائية والعوامل التي يجب مراعاتها عند الحفر	13
2 ساعة	منحنيات الجريان وحساب التوارد المائي	14
2 ساعة	اهمية الاستتعار عن بعد في رصد المياه السطحية	15

المواضيع: (الجزء العملي) :

الساعات	الاسابيع	المواضيع
3 ساعة	1	طرائق قياس التساقط
3 ساعة	2	طرائق التعبير عن قياسات التساقط
3 ساعة	3	قياسات التبخر من المسطحات المائية وكيفية التقليل من التبخر
3 ساعة	4	قياس غيض الماء وعلاقته بالسحب السطحي
3 ساعة	5	تقدير التبخر-نسخ باستخدام المعادلات الوضعية
3 ساعة	6	قياس منسوب الماء في المجاري المائية
3 ساعة	7	قياس التصريف المائي في الانهار المختلفة
3 ساعة	8	المخطط المائي (الهيدروغراف)
3 ساعة	9	الهيدروغراف القياسي وانشقاق الهيدروغراف
3 ساعة	10	طرائق فصل الجريان القاعدي في الهيدروغراف
3 ساعة	11	طرائق فصل الجريان القاعدي في الهيدروغراف
3 ساعة	12	حساب الموازنة المائية
3 ساعة	13	حركة المياه الجوفية في الأماكن المائية
3 ساعة	14	طرائق حفر الآبار المائية
3 ساعة	15	الاستخراج الآمن للمياه من الآبار

الكتاب المنهجي:

- الهيدرولوجيا الهندسية. 1992 . محمد سليمان حسن وآخرون. جامعة الموصل.

- Applied Hydrology. 1988. Ray K. Linsley et al. New York. USA

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %)

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

مسح وتصنيف الترب

وصف المنهج:

العلاقة بين العلوم البيدولوجيه وأهداف عام التصنيف، الافاق التشخيصية السطحية وتحت السطحية، خرائط الترب وتقرير مسح الترب، كيفية أعداد وتفسير خرائط الترب، تصنيف الأراضي واستخداماتها

الهدف من تدريس المنهج:

استيعاب الطالب لمفهوم المسح واهميته واركانه ودرجاته وانواعه وكيفية تنفيذه وعلاقته بإدارة الترب كذلك استيعاب مفهوم تصنيف الترب ونظم التصنيف المختلفة.

نتائج التعلم:

يمكن الطالب بعد تلقي هذه المادة من اعداد خارطة الترب وتفسير صفات التربة وكتابة تقرير المسح

طرائق التعلم والتعلم :

الامتحانات -
اراء الطلبة واراء اعضاء هيئة التدريس واراء الخريجين -
اراء ارباب العمل والجهات المستفيدة ووفقا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال التخصص. -
الكتب المقررة. -
المجلات العلمية الزراعية ومواقع الانترنت بصورة عامة. -

المواضيع: (الجزء النظري):

الساعات	المواضيع	الاسابيع
2 ساعة	لمحة تاريخية لتصنيف التربة في العالم	1
2 ساعة	العلاقة بين العلوم البيدولوجية وأهداف التصنيف	2
2 ساعة	الأفاقية : الأفاق الورائية	3
2 ساعة	الأفاق التشخيصية السطحية ونحت السطحية	4
2 ساعة	الأنظمة الورائية لتصنيف التربة : الأنظمة الروسية	5
2 ساعة	الأنظمة الكندية ونظام الـ FAO , WRB	6
2 ساعة	النظام الأمريكي القديم	7
2 ساعة	النظام الكمي الأمريكي	8
2 ساعة	هيكل النظام وأسس تحديد المسنويات	9
2 ساعة	ورائة والصفات المميزة لترتب التربة	10
2 ساعة	ورائة والصفات المميزة لترتب التربة	11
2 ساعة	مسح التربة : المفهوم والأهداف	12
2 ساعة	درجات وأعمال المسح	13
2 ساعة	خرائط التربة وتقدير مسح التربة	14
2 ساعة	تصنيف الأراضي واستخداماتها	15

المواضيع: (الجزء العملي) :

الاسابيع	المواضيع	الساعات
1	تطبيقات ميدانية لوصف مقد التربة	3 ساعة
2	كيفية أعداد ونفسير خرائط التربة	3 ساعة
3	تفسير الصور الجوية واستخدامه كخرائط	3 ساعة
4	معامل الخطوة ومقياس الرسم	3 ساعة
5	ادوات مسح التربة وكيفية تدوين المعلومات	3 ساعة
6	مقارنة تقارير مسح التربة عراقيا وعالميا	3 ساعة
7	تنفيذ اعمال مسح التربة ميدانيا	3 ساعة
8	تنفيذ اعمال مسح التربة ميدانيا	3 ساعة
9	تنفيذ اعمال مسح التربة ميدانيا	3 ساعة
10	أعداد تقرير مسح التربة	3 ساعة
11	تفسير نتائج مسح التربة واعداد الخرائط	3 ساعة
12	تفسير نتائج مسح التربة واعداد الخرائط	3 ساعة
13	صفات وحدات التربة العراقية	3 ساعة
14	أعداد خانط توزيع وحدات التربة العراقية	3 ساعة
15	أعداد خانط توزيع وحدات التربة العراقية	3 ساعة

الكتاب المنهجي:

1. مسح وتصنيف التربة. د. احمد صالح محييميد 1994 .
2. علم البيدولوجي. مسح وتصنيف الترب. د. وليد خالد حسن العكيدي. 1986 .
3. Soil genesis and classification, Boul, et.al. 2005

الاختبارات :

الجزء النظري (المحاضرات)

أ. التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (30 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء العملي للفصل الدراسي 10 %)

70 % امتحان نظري عدد/ 2

20 % واجبات بيتية.

10 % حضور ونشاط صفي.

ب . الامتحان النهائي (40 %) توزع الى:

الجزء أ: اسئلة ذات اجوبة قصيرة شاملة للمنهج $2 \times 10 = 20$ درجة (50 %)

الجزء ب: اسئلة استيعاب وتحليل $1 \times 10 = 10$ درجات (25 %)

الجزء ج: اسئلة موضوعية (شرح وتوضيح) $2 \times 5 = 10$ درجات (25 %).

الجزء العملي (المختبرات)

ت . التقييم المستمر اثناء الفصل الدراسي (10 %) وتوزع الى : * (+ تقييم الجزء النظري للفصل الدراسي 30 %)

70 % اختباران عمليان.

20 % الاداء الحقلي والمختبري اليومي (نشاط الطالب).

10 % الالتزام والانضباط في المختبر والحقل.

ث . الامتحان النهائي (20 %) توزع الى:

70 % اختبار عملي حقلي.

30 % امتحان شفوي او تحريري في المادة العلمية.

اعداد : م.عبدالقادر غالب ناصر.

مكان العمل : جامعة القاسم الخضراء / كلية الزراعة/ قسم علوم
التربة

والموارد المائية.