

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا للفلاحة الصحراوية

الوادي



المدرسة العليا للفلاحة الصحراوية - الوادي

البرنامج الأكاديمي

الطور الثاني

حماية النباتات

السنة الثانية

السداسي الثالث

السداسي: 03
وحدة التعليم: أساسية
المقياس: علم تشريح و فيزيولوجيا الحشرات الضارة
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 5
المعامل: 3
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

تعتمد أي عملية لمكافحة الآفات على معارف بيولوجية وإيكولوجية وفيزيولوجية. كما أن فهم علم وظائف الأعضاء يتطلب بدوره الإلمام بمفاهيم أساسية في علم التشريح.

يمكن استهداف أربع بنى رئيسية أثناء أي تدخل باستخدام طريقة مكافحة مناسبة، سواء كانت كيميائية أو بيولوجية أو فيزيائية أو زراعية. وهذه البنى هي الغلاف الخارجي (الكيوتكل)، القناة الهضمية، الجهاز التنفسي، الجهاز التناسلي، والجهاز الصمّاء (الهرموني).

محتوى المقياس:

الفصل الأول: غلاف الحشرة وظاهرة الانسلاخ

1. مورفولوجية الغلاف والكيوتكل
2. المراحل المختلفة لعملية الانسلاخ
3. اختراق المبيد الحشري أو العامل الممرض للحشرات عبر الغلاف وآلية التأثير

الفصل الثاني: الجهاز الهضمي عند الحشرات، الأنظمة الغذائية والهضم

1. العلاقة بين أنواع الأنظمة الغذائية وطرق تناول الغذاء
2. الجوانب المورفولوجية والتشريحية للقناة الهضمية
3. فسيولوجيا الهضم حسب الأنواع الرئيسية للأنظمة الغذائية

الفصل الثالث: الجهاز التنفسي والتنفس عند الحشرات

1. الجهاز التنفسي عند الحشرات
2. الجوانب الفسيولوجية للتنفس

الفصل الرابع: الأجهزة التناسلية والتكاثر عند الحشرات

1. الجهاز التناسلي الأنثوي عند الحشرات
 - 1.1. الخصائص التشريحية للمبايض
 - 2.1. المبايض وتكوّن البويضات

1.2.1.1. بنية الأنواع المختلفة من المبايض

2.2.1. تمايز الخلايا الجرثومية إلى بويضات وخلايا مغذية

3.2.1. المراحل المختلفة لتكوّن المحّ (vitellogenesis)

4.2.1. وضع البيض

2. الجهاز التناسلي الذكري عند الحشرات

3. الجوانب المختلفة للإخصاب عند الحشرات

الفصل الخامس: الجهاز العصبي عند الحشرات

1. الجهاز العصبي المركزي

1.1. الدماغ الأمامي، الدماغ الأوسط، والدماغ الخلفي

2.1. الكتلة العصبية تحت المريئية

3.1. العقد الصدرية

4.1. العقد البطنية

2. الجهاز العصبي خلف الدماغ

الفصل السادس: الغدد الصماء: الإثبات التجريبي للهرمونات

1. إثبات وجود الهرمون الدماغي

2. إثبات وجود آلية وسيطة على مستوى الغدة الصدرية

3. إثبات وجود الهرمون اليفعي (هرمون الشباب)

4. دور الهرمونات (الهرمون الدماغي، هرمون الانسلاخ، والهرمون اليفعي) خلال التطور بعد الجنيني

الفصل السابع: الجيل الثالث من المبيدات الحشرية

1. خصائص الهرمون اليفعي

2. النظائر الاصطناعية للهرمون اليفعي

3. النظر الطبيعي للهرمون اليفعي (Juvabione)

4. عزل Juvabione

5. الهرمون اليفعي المصنع

6. خصائص هرمون الانسلاخ

7. هرمونات انسلاخ نباتية (Phytoecdysteroids)

الفصل الثامن: الاستعمال العملي لنظائر الهرمون اليفعي في مكافحة الحشرات الضارة

1. إجراء الاختبارات
2. مبادئ المكافحة
3. التأثيرات الفسيولوجية لتطبيق نظائر الهرمون اليغعي
4. أمثلة تطبيقية زراعية لاستخدام نظائر الهرمون اليغعي

السداسي: 03
وحدة التعليم: أساسية
المقياس: التصنيف الحيوي والإيكولوجيا الحيوية للقراديات والحشرات
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 5
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الامتحان: 60%

أهداف التعليم:

سواء أردنا إجراء جرد بسيط للمجموعة الحشرية، أو دراسة بيولوجية لحشرة ضارة، أو معالجة بمبيد حشري، يجب البدء دائماً بعملية التحديد (التعرف). نهدف من خلال هذا التدريس إلى تعليم الطالب كيفية إجراء نهج أولي للتحديد وصولاً إلى مستوى الفصيلة أو الجنس. كما نقوم بتعليمه المعايير المورفولوجية والإيكولوجية الحيوية التي ستسمح له بالتقدم السريع في عملية التحديد.

محتوى المقياس:

الجزء 1: النظميات الحيوية والبيئة الحيوية للحشرات

I. الفصل الأول: الخصائص النظامية للرأس

1. التمر (التقسيم الحلقي) للرأس
2. العضلات الرأسية
3. الدروز، المناطق القحفية، والتعديلات
4. الأعضاء الحسية
 - الجهاز البصري
 - قرون الاستشعار
 - أجزاء الفم / الأجزاء الفكية

II. الفصل الثاني: مورفولوجيا الصدر

1. الهيكل الخارجي
2. الهيكل الداخلي
3. وتقسيم الصدر
4. الأرجل والأجنحة

III. الفصل الثالث: مورفولوجيا البطن

1. عدد وبنية حلقات البطن
2. التعديلات الأمامية والخلفية
3. الزوائد البطنية (التناسلية وغير التناسلية)

الجزء 2: النظميات الحيوية والبيئة الحيوية للعث

I. الفصل الأول: الخصائص المورفولوجية

1. التقسيم وتقسيم الجسم
2. البنى بين الحلقات

II. الفصل الثاني: الخطوط العريضة لتصنيف العث

1. المجموعة 1: Actinididae، Oribatidae، Gamasidae، Acaridae، Opilioacaridae، Holothyridae، Ixodidae
2. المجموعة 2 (ذات الأهمية الزراعية): Tetranychidae، Tarsonemidae، Eriophyidae، Phytoseiidae، Tydeidae

III. الفصل الثالث: الأنواع الرئيسية ذات الأهمية الزراعية

1. مورفولوجيا Tetranychidae، Tarsonemidae، Tenuipalpidae، Eriophyidae و Phytoseiidae
2. معايير التعرف على Tetranychidae، Tarsonemidae، Tenuipalpidae، Eriophyidae و Phytoseiidae
3. البيئة الحيوية لـ Tetranychidae، Tarsonemidae، Tenuipalpidae، Eriophyidae و Phytoseiidae
4. النباتات العائلة والأضرار؛ العوامل المؤثرة في تفشيها

IV. الفصل الرابع: مبيدات العث والمكافحة الكيميائية

1. مبيدات عث نوعية / غير نوعية
2. حماية أشجار الفاكهة والمحاصيل الخضرية
3. آليات المقاومة

V. الفصل الخامس: العث ذو الأهمية الطبية والبيطرية (عث الغبار والطفيليات)

VI. الفصل السادس: عث التربة

VII. الفصل السابع: عث المنتجات المخزنة

السداسي: 03
وحدة التعليم: أساسية
المقياس: علم الرخويات الزراعية
الحجم الساعي: دروس
الأرصدة: 4
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

من وجهة نظر زراعية، تمثل بطنيات القدم أهمية ثلاثية: بالنسبة لعلم تربية الحيوانات، والطبيب البيطري، وأخصائي وقاية النبات. في المحاصيل الخضرية وأشجار الفاكهة، يمكن أن تكون مسؤولة عن أضرار ملحوظة. وهذا كافٍ للاهتمام بها. يحتاج أخصائي وقاية النبات إلى امتلاك معارف أساسية حول هذه الآفات المحتملة، مثل المعايير التصنيفية للتعرف عليها، وفهم دوراتها البيولوجية، والتفاصيل العرضية للأضرار التي تسببها، وكذلك تقنيات مكافحة المستخدمة ضدها.

محتوى المقياس:

الفصل الأول: الخصائص التصنيفية للرخويات

– 1 مختلف الشعب الفرعية للرخويات

– 2 الموقع التصنيفي لطائفة بطنيات القدم

Basommatophora³ – Stylommatophora

الفصل الثاني: الجوانب المورفولوجية والتشريحية لبطنيات القدم

– 1 الخصائص المورفولوجية

– 1.1 الأجزاء المختلفة للجسم

– 1.1.1 مورفولوجيا الرأس

– 2.1.1 خصائص القدم

– 2.1 الصدفة

– 2 الخصائص التشريحية لبطنيات القدم

– 1.2 وصف الجهاز الدوري

– 2.2 الجهاز التنفسي

– 3.2 القناة الهضمية

– 4.2 الجهاز الإخراجي

– 5.2 الأعضاء التناسلية

– 6.2 الجهاز العصبي وأعضاء الحس

الفصل الثالث: فسيولوجيا بطنيات القدم

- 1 فسيولوجيا الدورة الدموية والتنفس
- 1.1 الجوانب الفسيولوجية للدورة الدموية
- 2.1 فسيولوجيا التنفس
- 2 الهضم والإخراج عند بطنيات القدم
- 1.2 آليات الهضم
- 2.2 طرح نواتج الهضم
- 3 فسيولوجيا التكاثر عند بطنيات القدم
- 1.3 أهمية التزاوج
- 2.3 وضع البيض، التكوين الجنيني، والفسس
- 3.3 التطور بعد الجنيني

الفصل الرابع: بيئة بطنيات القدم الرئوية البرية

- 1 توزع أنواع بطنيات القدم ذات الأهمية الزراعية
- 1.1 التوزع الجغرافي في العالم
- 2.1 التوزع الجغرافي في الجزائر
- 2 تأثير العوامل البيئية
- 1.2 الكالسيوم كعامل محدد
- 2.2 تأثير درجة الحرارة والتساقطات
- 3.2 دور الضوء
- 3 الدخول في حالة نشاط منخفض: السبات الشتوي والبيات الصيفي

الفصل الخامس: النباتات العائلة لبطنيات القدم البرية والأضرار

- 1 العلاقة بين النباتات العائلة وبطنيات القدم
- 2 الأضرار الناتجة عن بطنيات القدم
- 1.2 تقدير الأضرار على مستوى العالم
- 2.2 تقدير الأضرار في الجزائر
- 3 الأنواع الرئيسية الضارة بالمحاصيل في الجزائر
- 1.3 بعض أنواع Helicidae
- 2.3 بعض أنواع Limacidae

الفصل السادس: طرق مكافحة بطنيات القدم الضارة بالمحاصيل الزراعية

1 – الطرق الوقائية والطرق الزراعية

2 – طرق مكافحة بطنيات القدم الضارة

1.2 – المصائد

2.2 – الطعوم السامة

1.2.2 – الميتالدهيد

2.2.2 – سياناميد الكالسيوم

3.2.2 – الكاربامات

4.2.2 – كربونات الأمونيوم

3 – دور الأعداء الحيوية

السداسي: 03
وحدة التعليم: أساسية
المقياس 3: علم الطيور الزراعي والغابي
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 4
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم

تزويد الطلبة بمعارف حول الجوانب الرئيسية لبيولوجيا الطيور لتمكينهم من اختيار الطول المناسبة لمشاكل الحقول المرتبطة بحماية النباتات

محتوى المقياس

الفصل الأول: المناطق الجغرافية الحيوية

1. المنطقة الهولاركتية

- المنطقة الفرعية البالياركتية
 - الخصائص البيئية
 - المجموعات الطيرية في المنطقة الفرعية
- المنطقة الفرعية النياركتية
 - أوجه التشابه البيئي مع المنطقة البالياركتية
 - الخصائص المميزة لطيور النياركتك

2. المنطقة الشرقية أو الهندية-الماليزية

- الجوانب الفيزيائية والمناخية والنباتية
- طيور المنطقة الهندية-الماليزية

3. المنطقة الإثيوبية أو الإفريقية المدارية

- من الصحراء إلى الغابات المطيرة
- خصائص الطيور الإثيوبية

4. المنطقة الأسترالاسية

- مختلف الأوساط البيئية للمنطقة الأسترالاسية

- ثراء الطيور في أستراليا وتسمانيا ونيوزيلندا

5. المنطقة المدارية الجديدة

- التضاريس والغطاء النباتي
- طيور الأمازون والبيامباس وبتاغونيا

6. المنطقة الأوقيانوسية

- الخصائص المناخية والنباتية لبابوا وميكرونيزيا وميلانيزيا
- الطيور البالياركتية وطيور جزر أوقيانوسيا

7. المنطقة القطبية الجنوبية

- الخصائص الفيزيائية للقارة القطبية الجنوبية
- الطيور في المنطقة القطبية الجنوبية

الفصل الثاني: هجرة الطيور

1. أسباب الهجرة

- الأسباب المرتبطة بالغذاء
- الأسباب المناخية
- الأسباب الفيزيولوجية

2. أنماط الهجرة

- الهجرة الجماعية
- الهجرة الفردية أو الثنائية
- الهجرة النهارية والليلية

3. الفئات الفينولوجية الفرعية للطيور المهاجرة

- الطيور المهاجرة الشتوية
- الطيور المهاجرة الصيفية
- الطيور المهاجرة لمسافات طويلة

الفصل الثالث: التكاثُر

1. عروض التودد

2. التعشيش

- مواقع الأعشاش
- الأنواع المختلفة للأعشاش
 - الأجزاء المختلفة للعش
 - الأعشاش الكأسية والكروية
 - أعشاش الطيور التي تعشش في التجاويف
- بناء الأعشاش
 - مواد بناء الأعشاش
 - المواد ذات الأصل النباتي
 - المواد ذات الأصل الحيواني
 - استخدام الطين

3. وضع البيض والحضانة

4. الفقس والتغذية داخل وخارج العش

الفصل الرابع: الأنظمة الغذائية للطيور

1. تعدد التغذية والقارتية عند الطيور

- خصائص النظام الغذائي المتعدد
- الفوائد أو الأضرار الناتجة عن الطيور القارئة
 - التغذي الجزئي على الجيف والبراز
 - الطيور الكانسة

2. التغذي النباتي عند الطيور

- الطيور آكلة الحبوب
- الطيور آكلة الثمار
- استهلاك الأزهار والبراعم

3. الافتراس عند الطيور

- الطيور آكلة الحشرات

- الطيور آكلة الرخويات
- الطيور آكلة الأسماك
- الطيور آكلة البرمائيات
- الطيور آكلة الزواحف
- الطيور آكلة الطيور

الطيور المفترسة للزبابات والقوارض والأرنبات

4. الطيور آكلة الجيف

الفصل الخامس: عوامل النفوق

1. العوامل المناخية ونتائجها

- البرد والحر والرياح كعوامل للنفوق
- نقص الغذاء

2. الأمراض والطفيليات والمفترسات

- أهم الأمراض
- تأثيرات الطفيليات
- دور المفترسات

3. آثار التلوث

4. عوامل أخرى

الفصل السادس: العصافير

1. تصنيف العصافير

2. التوزيع الجغرافي للعصافير ذات الأهمية الزراعية

- التوزيع الجغرافي لعصفور المنازل
- التوزيع الجغرافي للعصفور الإسباني
- التوزيع الجغرافي للعصافير الهجينة

3. النظام الغذائي للعصافير

4. تكاثر العصافير

5. الأضرار التي تسببها العصافير

6. طرق مكافحة

الفصل السابع: الزرزور الشائع

1. تصنيف الزرزور

2. التوزيع الجغرافي والهجرة

3. التكاثر

4. النظام الغذائي والأضرار التي تلحق بالنباتات المزروعة

5. طرق مكافحة

الفصل الثامن: البلب البستاني

1. تصنيف فصيلة البلب (Pycnonotidae)

2. التوزيع الجغرافي لفصيلة البلب وخاصة البلب البستاني

3. النظام الغذائي للبلب البستاني

4. التكاثر

5. الأضرار التي يسببها البلب البستاني

6. طرق مكافحة الممكنة

الأعمال التطبيقية

PW01: دراسة الأضرار التي تسببها الطيور في الحقول والبساتين

PW02: دراسة الأنظمة الغذائية من خلال فحص الفضلات، الكريات، المواد المقذوفة، ومحتويات المعدة

السداسي: 03
وحدة التعليم: المنهجية
المقياس 3: نظم المعلومات الجغرافية (GIS)
الحجم الساعي: دروس
الأرصدة: 2
المعامل: 1
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم

يهدف هذا المقياس إلى تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية والتطبيقات المتعلقة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS). كما يمكنهم من فهم تسيير البيانات المكانية، وإعداد الخرائط، والنمذجة الرقمية للتضاريس. وسيكتسب الطلبة أيضًا معارف أساسية في الطبوغرافيا وأنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS)، بما في ذلك كيفية عملها ومستوى دقتها. ويطور البرنامج مهارات تطبيقية في التحليل المكاني واستخدام التقنيات الجيومكانية في الدراسات البيئية والزراعية والمجالية.

محتوى المقياس

الفصل الأول: نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

المفاهيم الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية

1. التعريف
2. بنية نظام المعلومات الجغرافية
3. وظائف نظم المعلومات الجغرافية
4. البيانات في نظم المعلومات الجغرافية
5. مجالات تطبيق نظم المعلومات الجغرافية
6. إنشاء وتطبيق نظام معلومات جغرافي

الفصل الثاني: البعد الثالث (3D)

1. أساسيات الطبوغرافيا
2. خطوط التسوية
3. النموذج الرقمي للتضاريس (DTM)

الفصل الثالث: أنظمة تحديد المواقع

1. النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS)
2. مستوى دقة نظام GPS

3. الأخطاء المرتبطة بالأقمار الصناعية

4. حدود نظام GPS

5. مكونات جهاز GPS

6. كيفية عمل نظام GPS

السداسي: 03
وحدة التعليم: المنهجية
المقياس: الصيدلة النباتية العامة
الحجم الساعي: دروس/ أعمال موجهة
الأرصدة: 4
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

في جميع الحالات، لا يمكن مكافحة الآفات بالاعتماد فقط على الأساليب الزراعية البسيطة أو مكافحة البيولوجية. وفي بعض الأحيان، يكون من الضروري اللجوء إلى المبيدات، مثل المبيدات الحشرية، ومبيدات العناكب، ومبيدات القوارض، ومبيدات الطيور، وغيرها. لذلك، من الضروري تعريف الطلبة بعلم الأدوية النباتية (الفايتوفارماسي). كما يجب تحديد وتصنيف مختلف المشاكل التي تواجه النباتات المزروعة، والتي تشمل أنواع الآفات المختلفة، والأمراض، والأعشاب الضارة، والحوادث المناخية. وتساعد أعراضها والأضرار التي تسببها في توجيه طرق المكافحة. وأخيراً، يحتاج الطالب إلى معرفة الآثار السلبية للمكافحة الكيميائية، وفهم طرق دخول المبيدات إلى الكائن الحي وآلية تأثيرها

محتوى المقياس:

المقدمة العامة

الفصل الأول: أهم أعداء المحاصيل وأضرارها

مختلف العوامل المسببة لمشاكل في المحاصيل

1. العوامل ذات الأصل النباتي

- الأعشاب الضارة (الحشائش)
- البكتيريا والفطريات

2. آفات المحاصيل

- الرخويات (القواقع) والديدان الخيطية (النيमतودا)
- الحشرات والعناكب (الأكاروسات)
- القوارض والطيور

3. العوامل المناخية

4. الأمراض الفسيولوجية

أنواع الأعراض

أنواع الأضرار

- الضرر الكمي (نقص الإنتاج)
- الضرر التجاري
- الضرر الغذائي
- الضرر الحسي (الطعم، الرائحة، اللون)
- الضرر الصحي

تقدير الخسائر

الحماية النباتية

الفصل الثاني: تصنيف المبيدات والجوانب العامة

1. تعريف المبيدات

- دورها وأهميتها في الزراعة

2. تصنيف المبيدات

حسب الهدف البيولوجي

- مبيدات حشرية
- مبيدات الأكاروسات
- مبيدات فطرية
- مبيدات أعشاب
- مبيدات قوارض
- مبيدات طيور
- مبيدات النييماتودا

حسب الأصل

- مبيدات طبيعية (نباتية، ميكروبية)
- مبيدات صناعية

حسب طريقة النفاذ

- مبيدات بالملامسة
- مبيدات جهازية
- مبيدات عبر نصل الورقة (ترانسلامينارية)
- مبيدات تبخيرية

حسب آلية التأثير

- التأثير على الجهاز العصبي

- التأثير على التنفس الخلوي
- التأثير على عملية البناء الضوئي
- التأثير على التخليق الحيوي

3. مخاطر وتأثيرات المبيدات

- السمية
- تطور المقاومة
- التأثير على البيئة
- المخاطر على صحة الإنسان

الفصل الثالث: المبيدات الحشرية ومبيدات الأكاروسات

- طرق النفاذ
- آليات التأثير للمجموعات الرئيسية
- العرض والخصائص
- مبيدات حشرية ذات أصل نباتي
- المبخرات
- المركبات الكلورية العضوية
- المركبات الفوسفورية العضوية

الفصل الرابع: المبيدات الفطرية

- التصنيف والخصائص
- آليات التأثير البيوكيميائي :
 - على البنى الخلوية
 - على إنتاج الطاقة
 - على التخليق الحيوي

الفصل الخامس: مبيدات الأعشاب

- عرض المجموعات الرئيسية
- طريقة انتقال المبيد داخل النبات
- آلية التأثير :
 - البناء الضوئي
 - التنفس الميتوكوندري
 - الأغشية الحيوية
 - التخليق الحيوي

السداسي: 03
وحدة التعليم: المنهجية
المقياس: علم أحياء التربة
الحجم الساعي: دروس/ أعمال الموجهة/ أعمال تطبيقية
الأرصدة: 3
المعامل: 2
طريقة التقييم: تقييم مستمر: 40% — امتحان: 60%

الأهداف التعليم:

تُدْرَس بيولوجيا التربة بعد علم التربة (البيولوجيا) كمقياس مكمل. إذ إن قوام التربة وبنيتها ليسا العاملين الوحيدين اللذين يحددان استقرار النباتات. فالنشاط البيوكيميائي للكائنات الحية مثل البكتيريا، الأوالي (البروتوزوا)، الفطريات الجذرية (الميكورايزا)، اللاقاريات الحلقية، النيماتودا، بطنيات القدم، العث، والحشرات، يمكن أن يُعزَّز أو يثبط نمو النبات حسب الحالة. يهدف هذا المقياس إلى توعية الطلبة بتعقيد الحياة داخل التربة.

محتوى المقياس:

الفصل الأول: الحياة في التربة ومكانة هذا الوسط في المحيط الحيوي

1.1. شروط الحياة في التربة

- أهمية الكائنات الحية في التربة
- العوامل البيئية

- العوامل غير الحيوية
- العوامل الحيوية

2.1. حيوانات التربة وتكوّن التربة (البيدوجينيز)

- دور الحيوانات في تفكك المادة العضوية وتكوّن الدبال
- تأثير الحيوانات على خصائص التربة المختلفة

- الخصائص الفيزيائية للتربة
- الخصائص الكيميائية للتربة
- الخصائص البيولوجية للتربة

3.1. معطيات أساسية حول تحليل المجتمع الحيوي

- الكثافة والتوزيع
- تنوع الجماعات

- المؤشرات البيولوجية والبقايا الحيوية

الفصل الثاني: دراسة حيوانات التربة وعلاقتها بالتربة

1.II. الأوالي (البروتوزوا)

- علاقتها بالعوامل غير الحيوية
 - تأثير درجة حموضة التربة (pH)
 - تأثير درجة الحرارة
 - العلاقة بين رطوبة التربة والأوالي
- علاقتها بالعوامل الحيوية
 - تأثير الأوالي على النشاط البكتيري
 - تأثيرها على الكائنات الأخرى

2.II. النيماتودا

- علاقتها بالعوامل غير الحيوية
 - الماء والنيماتودا
 - الغلاف الغازي للتربة والنيماتودا

- علاقتها بالعوامل الحيوية

3.II. الديدان الحلقية (الأوليغوكيتات)

- علاقتها بالعوامل غير الحيوية
 - الماء ودود الأرض
 - تأثير pH التربة
 - تأثير أيون الكالسيوم Ca^{2+}
 - تأثير الأملاح
 - تأثير درجة الحرارة
 - تأثير الضوء
 - تأثير الديدان على خصائص التربة

▪ الخصائص الفيزيائية (القوام، البنية، وغيرها)

▪ الخصائص الكيميائية

▪ الخصائص البيولوجية

• علاقتها بالعوامل الحيوية

• تأثير النشاط البشري على ديدان الأرض

II.4. الحشرات

• علاقتها بالعوامل غير الحيوية

• علاقتها بالعوامل الحيوية

II.5. مجموعات حيوانية أخرى

• العنكبوتيات (العقارب، السوليفوجات، العناكب، والعث)

• القشريات متساوية الأرجل

• الفقاريات (الزواحف، الطيور، الثدييات)

الأعمال التطبيقية:

خروج ميداني:

• أخذ عينات من واحة نخيل، منطقة زراعية مسقية، أو سبخة

• استخراج حيوانات التربة (طرق ملائمة للترب الجافة)

• الملاحظة المجهرية للحيوانات الدقيقة (النيماطودا، الأوالي)

• الزراعة على ركائز محلية (الكمبوست، السماد العضوي)

الأعمال الموجهة:

• TD1: تحليل التنوع الحيواني في التربة

• TD2: العوامل الحيوية وغير الحيوية المؤثرة على حيوانات التربة

• TD3: الدور الوظيفي لكائنات التربة في تكوّن التربة

• TD4: المؤشرات الحيوية والجودة البيولوجية للتربة

السداسي: 03
وحدة التعليم: استكشافية
المقياس: أخلاقيات المهنة
الحجم الساعي: دروس
الأرصدة: 1
المعامل: 1
طريقة التقييم: تقييم مستمر 100%

أهداف التكوين

في نهاية هذا المقياس، سيكون الطالب قادرًا على:

- فهم المبادئ الأخلاقية وأهميتها في مجال حماية النباتات .
- تحليل الإشكاليات الأخلاقية المرتبطة بممارسات حماية المحاصيل .
- تطبيق مدونات السلوك الوطنية والدولية ذات الصلة .
- تعزيز التسيير المستدام والمسؤول بيئيًا للآفات والأمراض النباتية .
- تطوير سلوك مهني مسؤول تجاه مختلف الفاعلين (الفلاحون، الباحثون، والمجتمع) .

محتوى المقياس

الفصل الأول: مدخل إلى الأخلاقيات والسلوك المهني

- تعريفات: الأخلاقيات، القيم الأخلاقية، والمهنية
- أهمية الأخلاقيات في الزراعة وحماية النباتات

الفصل الثاني: مبادئ الأخلاقيات في حماية النباتات

- احترام الحياة والتنوع البيولوجي
- التسيير المسؤول للموارد الطبيعية
- الشفافية والنزاهة في البحث والممارسة المهنية

الفصل الثالث: القضايا الأخلاقية في تسيير الآفات

- التعديل الوراثي والنقاشات الأخلاقية المرتبطة به
- استخدام عوامل مكافحة البيولوجية
- تسيير الأنواع الغازية وأخلاقيات النظم البيئية

الفصل الرابع: أخلاقيات البحث في حماية النباتات

- نزاهة البيانات والتواصل المسؤول

- الاعتبارات الأخلاقية في التجارب الحقلية
- حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع في تقنيات حماية المحاصيل

الفصل الخامس: التحديات الأخلاقية الناشئة

- التغيرات المناخية وأخلاقيات حماية النباتات
- التقنيات الحديثة (الذكاء الاصطناعي، الروبوتات) في مراقبة الآفات
- مستقبل الأخلاقيات المهنية في المجال الزراعي

السداسي: 03
وحدة التعليم: استكشافية
المقياس: علم الأحياء الجزيئي
الحجم الساعي: دروس
الأرصدة: 1
المعامل: 1
طريقة التقييم: تقييم مستمر 100%

أهداف التكوين

شهدت الطرق التقليدية المستعملة عالمياً في مكافحة الأنواع الحيوانية الضارة بالأوساط الزراعية تحولات عميقة خلال العقود الأخيرة، وذلك بفضل التقدم الحاصل في علم الوراثة، لا سيما في المجال الزراعي. وأصبح علم الوراثة يُستعمل بشكل متزايد في مكافحة آفات المحاصيل، سواء من خلال تحديد عوامل المقاومة أو عبر إدخال مورثة قادرة على إنتاج مركب بيوكيميائي ذي تأثير طارد أو سام تجاه الآفة المستهدفة.

محتوى المقياس

الفصل الأول: الواسمات الوراثة التقليدية

1. المبادئ العامة
2. الواسمات المورفولوجية
3. الواسمات البيوكيميائية (البروتينات، علم المناعة)

الفصل الثاني: الواسمات الجزيئية

1. المقاربات المنهجية للكشف عن التعدد الشكلي

- التقطيع بواسطة إنزيمات التقييد
- التهجين
- تضخيم الحمض النووي (DNA)

2. وصف بعض الواسمات الجزيئية

- تعدد أشكال أطوال القطع المقيدة (RFLP)
 - التضخيم العشوائي للحمض النووي (RAPD)
 - التضخيم النوعي (AFLP)
 - واسمات أخرى مشتقة من تقنية PCR
3. الواسمات الجزيئية للتسلسلات المعبر عنها (RT-PCR)
4. الواسمات الجزيئية وعلم التطور العرقي

الفصل الثالث: المكافحة الوراثية للآفات (الهندسة الوراثية)

1. الأسس البيولوجية
2. المبدأ
3. إنزيمات التقييد والربط
4. نواقل الاستنساخ والتعبير الوراثي
5. التحويل الوراثي (النقل الجيني)

الفصل الرابع: أمثلة عن الأنواع المعدلة وراثيًا

1. الذرة المقاومة لحفار الذرة الأوروبي
2. البطاطا المقاومة للنيماطودا
3. دودة القز المعدلة وراثيًا (المقاومة للأمراض)

السداسي: 03
وحدة التعليم: عرضية
المقياس: تسيير المؤسسة وتحليل المشاريع الاستثمارية
الحجم الساعي: دروس
الأرصدة: 1
المعامل: 1
طريقة التقييم: تقييم مستمر 100%

أهداف التعليم:

قد يُطلب من مهندس التصميم تسيير مؤسسة أو إدارة شركة. لذلك فهو بحاجة، خلال تكوينه، إلى معارف أساسية في التسيير. وفي مجال حماية النباتات، قد يُكلف بإدارة مخزون المبيدات (الشراء، الاستعمال، وتخزين المنتجات الثابتة والمواد المتطايرة). يهدف هذا المقياس إلى تعريف الطلبة بأدوات التسيير من أجل تمكينهم من فهم أفضل لأهداف الإنتاج الفلاحي.

محتوى المقياس:

الجزء الأول: تسيير المؤسسة

مقدمة

- تعريف المؤسسة واقتصاد السوق
- المؤسسة وبيئتها

الفصل الأول: الملاحظة داخل المؤسسة

1. أسس المحاسبة العامة والمحاسبة التحليلية
2. المعطيات التقنية: الأرض – العمل – رأس المال

الفصل الثاني: تحليل المؤسسة

1. التحليل المقارن
2. تحليل الهوامش
3. تحليل تكلفة الإنتاج
4. تحليل العوامل المعزولة

الفصل الثالث: اتخاذ القرار داخل المؤسسة

1. البرمجة الخطية
2. أسس اختيار الاستثمار

الجزء الثاني: تحليل المشاريع الاستثمارية

الفصل الأول: تعريف المشروع الاستثماري

الفصل الثاني: دورة المشروع

1. تحديد المشروع

2. إعداد المشروع

3. التقييم القبلي (قبل التنفيذ)

4. التنفيذ

5. التقييم البعدي (بعد التنفيذ)

الفصل الثالث: التقييم الاقتصادي والمالي للمشروع

1. مراحل تحليل العوامل الاقتصادية

2. تحليل نفقات وإيرادات المشروع (التدفقات النقدية المتوقعة)

3. معايير الربحية

3.1 صافي القيمة الحالية (NPV)

3.2 فترة استرجاع الاستثمار

3.3 معدل العائد الداخلي (IRR) للمشروع

الفصل الرابع: الربحية الاقتصادية والمالية

1. الربحية الاقتصادية للمشروع

2. الربحية المالية للمشروع

الفصل الخامس: الآثار المتوقعة للمشروع

1. الآثار المتوقعة على التشغيل

2. الآثار المتوقعة على ميزان المدفوعات

3. الآثار المتوقعة على النمو الاقتصادي

4. الآثار المتوقعة على البيئة

السداسي الرابع

السداسي: 04
وحدة التعليم: أساسية
المقياس: طرق مكافحة الآفات
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 5
المعامل: 3
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

يهدف هذا المقياس إلى تزويد الطلبة بفهم شامل ومتكامل لمختلف طرق مكافحة الآفات الزراعية، مع التركيز على المقاربات الكيميائية والفيزيائية والإشعاعية والبيولوجية.

محتوى المقياس:

الفصل الأول: مكافحة البيولوجية

I مقدمة في علم أمراض النبات

- أ. تعريف المكافحة المتكاملة
- ب. تعريف المكافحة البيولوجية
- ج. التطور التاريخي للمكافحة البيولوجية
- د. المكافحة البيولوجية والمنظمات الدولية

II استخدام الفيروسات في مكافحة البيولوجية

- أ. تصنيف الفيروسات الحشرية
- ب. اكتشاف بعض الفيروسات الحشرية
- ج. إنتاج وتطبيقات الفيروسات الحشرية

III استخدام البكتيريا في مكافحة البيولوجية

- أ. الأنواع البكتيرية المستعملة في مكافحة البيولوجية

• *Bacillus popilliae*

• *Bacillus thuringiensis*

- ب. مثال على استعمال *Bacillus thuringiensis*

IV استخدام الفطريات في مكافحة البيولوجية

- أ. الموقع التصنيفي للفطريات الممرضة للحشرات
- الفطريات الناقصة (*Fungi imperfecti*)

- فطريات (Phycomycetes) Entomophthorales
- عائلة (Phycomycetes, Blastocladales) Coelomycetaceae
- الأسكوميسيتات (Ascomycetes)

ب. العامل الممرض

ج. التجارب الحقلية باستعمال الفطريات الممرضة للحشرات

V استخدام الحشرات في مكافحة البيولوجية

أ. الحشرات المستعملة في مكافحة البيولوجية

أ- المفترسات الرئيسية

- Anthocoridae
- Coccinellidae
- Cecidomyiidae
- Syrphidae
- Chrysopidae
- مفترسات ثانوية أخرى

ب- الطفيليات الرئيسية

- طفيليات البيض
- طفيليات البيض-اليرقة
- طفيليات اليرقات
- طفيليات العذارى

ب. التطبيقات الرئيسية للحشرات النافعة

- استعمال الدعاسيق المفترسة للمنّ
- استعمال الدعاسيق المفترسة للحشرات القشرية
- Eriosoma lanigerum ضد Aphelinus mali
- استعمال الطفيليات داخل البيوت البلاستيكية

ج. أمثلة عن مكافحة البيولوجية في الجزائر

- تطور مكافحة البيولوجية في الجزائر
- الدعسوقة الأسترالية Novius cardinalis ضد Icerya purchasi
- حالة Pharoscymnus anchorago و Cybocephalus seminulum كمفترسات لـ Parlatoria blanchardi

- استعمال *Cryptolaemus montrouzieri* ضد *Pseudococcus citri*
- إطلاق *Trichogramma embryophagum* ضد *Ectomyelois ceratoniae*

VI. استخدام الفطريات المفترسة للنيماطودا

أ. مفاهيم عامة

- الموقع التصنيفي للفطريات النيماطوفاجية
- بيولوجيا الفطريات المفترسة للنيماطودا
- المتطلبات البيئية

ب. شروط الاستقرار

- تأثير المادة العضوية في التربة
- دور درجة حرارة التربة

ج. تأثير درجة حموضة التربة (pH)

VII. استخدام النيماطودا في مكافحة البيولوجية

أ. النيماطودا الممرضة للحشرات

ب. النيماطودا المفترسة

ج. استعمالها ضد بعض الفطريات

VIII. عوامل بيولوجية أخرى

أ. مفصليات الأرجل النافعة (غير الحشرات)

• العناكب (Araneae)

• الحلم (Acari)

ب. الفقاريات

• استخدام الأسماك ضد الحشرات المائية

• استخدام العلاج (Bufonidae) في مكافحة البيولوجية

IX. دراسة حالة: مكافحة الذبابة البيضاء القطنية (*Aleurothrixus floccosus*) باستعمال *Cales noacki*

أ. الدورة الحياتية السنوية للآفة

ب. ديناميكية جماعة *Cales noacki*

ج. الإطلاقات على المستوى العالمي وفي متيجة

د. النتائج المحصل عليها في سهل متيجة

X. الفيرومونات الجنسية واستعمالاتها التطبيقية

أ. اكتشاف الفيرومونات

ب. تعريف الفيرومونات

ج. آلية انتشار الفيروسات

د. أنواع المصائد الفيرومونية

هـ. التطبيقات العملية في الزراعة

- مراقبة ديناميكية جماعات الآفات
- دورها في الإنذار الزراعي
- طرق خفض الكثافة العددية للآفات
- الجذب بواسطة الطعوم السامة
- التشويش الجنسي

الأعمال الموجهة (Tutorials)

الفصل 1: مكافحة الكيمائية

أ. المبيدات الحشرية

- التصنيف
- الصيغ

ب. مبيدات الأكاروس

- التصنيف
- الصيغ

ج. المبيدات الفطرية

- التصنيف
- الصياغة

د. المبيدات البكتيرية

- التصنيف
- الصياغة

الفصل 2: مكافحة الفيزيائية والإشعاعية

أ. مبادئ مكافحة الفيزيائية

أ. الجوانب الرئيسية

ب. استعمال الحرارة (البرودة والحرارة)

- تأثير البرودة على المستوى الجزيئي والخلوي
- تأثير الحرارة على الخلايا وبيولوجيا الحشرات
- المزايا والحدود

ج. استعمال التيارات الهوائية في أماكن التخزين

ب. مبادئ مكافحة الإشعاعية (الأوتوسيدية)

أ. أنواع الإشعاعات

- الإشعاعات الجسيمية والكهرومغناطيسية
- سلوك الإشعاعات في الحقول الكهرومغناطيسية
- القدرة على الاختراق والسرعة

ب. الأهمية الاقتصادية للإشعاعات المؤينة

ج. تأثيرات الإشعاعات المؤينة

- وحدات القياس (rem, rad)
- أنظمة الزمن والمسافة
- التأثير على الجهاز الهرموني (*Rhodnius prolixus*)
- التأثير على الدم وتكوين الكيوتكل
- التأثيرات الخلوية والتكاثرية
- إحداث العقم (*Ephestia kuehniella*)
- التأثير على *Ceratitis capitata*
- الحساسية الخلوية أثناء تكوين الأمشاج
- حالة *Pericerya purchasi*

ج. التطبيقات الصناعية للإشعاعات المؤينة

أ. المزايا والحدود

- التأثير على آفات المخازن (*Sitophilus oryzae*)
- مكافحة *Acanthoscelides obtectus*
- مكافحة الأوتوسيدية لـ (*Cochliomyia hominivorax* الولايات المتحدة)

الأعمال التطبيقية

- التعرف على الطفيليات والمفترسات
- تقييم فعالية *Beauveria bassiana*
- اصطياد الآفات باستخدام الفيرومونات الجنسية
- إنتاج واستعمال *Bacillus thuringiensis*
- المعالجة الحرارية ضد نيماتودا التربة

الأعمال الموجهة

- مقارنة مكافحة البيولوجية والكيميائية

- فعالية النيوماتودا الممرضة للحشرات
- التشويش الجنسي ضد *Ceratitis capitata*
- تعقيم الحشرات باستخدام الإشعاعات المؤينة

السداسي: 04
وحدة التعليم: أساسية
المقياس: علم النيماتودا العام والتطبيقي
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 5
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

- تمكين الطلبة من العمل بكفاءة في تصنيف النيماتودا، بيئتها الحيوية، تقييم الأضرار، ومكافحة النيماتودا النباتية الطفيلية
- يكمل علم النيماتودا التطبيقي المقياس العام ويركز أكثر على مفاهيم الضرر وتقنيات الاستخلاص

محتوى المقياس

الفصل الأول: النيماتودا والزراعة

1. مقدمة في علم النيماتودا الزراعي
2. الأضرار والأعراض

الفصل الثاني: مورفولوجيا وتشريح النيماتودا

1. مورفولوجيا النيماتودا

- أ. الأجزاء المختلفة لجسم النيماتودا
- ب. من الكيوتكل إلى الجوف الكاذب

2. تشريح النيماتودا

- أ. الجهاز الهضمي
- ب. الجهاز الإخراجي
- ت. الجهاز العصبي
- ث. الجهاز التناسلي
- ج. الجهاز العضلي

الفصل الثالث: بيولوجيا النيماتودا

1. الدورة البيولوجية للنيماتودا

- أ. التزاوج
ب. تكوّن البيوض والتطور الجنيني
ت. العمر الحيوي للنيماطودا

2. الانسلاخ

3. أشكال البقاء والحفظ

4. الدورات التطورية

أ. النيماطودا الداخلية الطفيلية

- طفيليات داخلية مهاجرة
- طفيليات جذرية داخلية مستقرة
- طفيليات جذرية داخلية مهاجرة

ب. النيماطودا شبه الداخلية الطفيلية

- طفيليات شبه داخلية مستقرة في الجذور
- طفيليات شبه داخلية مهاجرة

ت. النيماطودا الخارجية الطفيلية

5. النيماطودا الناقلة للأمراض

6. شروط بقاء النيماطودا في التربة

أ. العوامل اللاأحيائية

- العوامل الترابية
 - رطوبة التربة
 - ملوحة التربة
 - تهوية التربة

• العوامل المناخية

ب. العوامل الحيوية

- الإضافات العضوية
- الإفرازات الجذرية

الفصل الرابع: معقدات النيماطودا-الممرضات

1. معقدات النيماطودا-الفطريات

أ. Meloidogyne – Fusarium

ب. Pratylenchus – Verticillium

ت. أخرى

2. معقدات النيماتودا-البكتيريا

3. معقدات النيماتودا-الفيروسات

الفصل الخامس: تقنيات تقييم تجمعات النيماتودا في التربة والأنسجة النباتية

الفصل السادس: أخذ عينات التربة والنبات للتحليل النيماتولوجية

1. نيماتودا تعقد الجذور في محاصيل الخضر

2. نيماتودا الحبوب

3. نيماتودا البقوليات

4. نيماتودا البطاطا

5. نيماتودا أشجار الفاكهة والكروم

6. نيماتودا الأشجار الغابية

الفصل السابع: التحاليل النيماتولوجية

1. فحص عينات التربة والجذور للتشخيص

أ. عزل النيماتودا

• استخراج النيماتودا من التربة بطريقة قمع بايرمان

• استخراج النيماتودا من الجذور (الطرد المركزي)

• استخراج نيماتودا الأكياس بطريقة فينويك التقليدية

ب. مزايا وعيوب الطرق المستعملة

ت. تلويح النيماتودا

2. التحليل النوعي للنيماتودا

أ. ملاحظة الشكل الظاهري للنيماتودا

ب. ملاحظة وضعية النيماتودا في حالة السكون

ت. الشكل العام للنيماتودا

ث. تحضير العينات على الشرائح

○ التثبيت (الطريقة السريعة)

○ الطريقة الطويلة

■ قتل النيماتودا قبل التثبيت

■ التثبيت

■ تركيب الشرائح

● المواد المطلوبة

● طريقة العمل

■ تحضير المقاطع لبعض أنواع النيماتودا

3. التحليل الكمي

أ. تقييم أهمية النيماتودا

ب. دراسة مستويات الإصابة في الحقول المختلفة (دراسة حالة)

الأعمال التطبيقية

● خرجة ميدانية: تشخيص الأعراض

● استخلاص النيماتودا في المخبر

● عرض تقنيات مخبرية أخرى

● طرق أخذ العينات لأنواع مختلفة مرتبطة بالحبوب، البطاطا، الخضر والبقوليات

● تلوين الأنسجة النباتية وتثبيت النيماتودا للملاحظة المجهرية

السداسي: 04
وحدة التعليم: أساسية
المقياس: علم الثدييات الزراعية والغابية
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 4
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

تنتمي الثدييات التي تهم علم أمراض النبات الحيوانية (الزوفيتياتريا) أساسًا إلى رتبة القوارض. كما تُلاحظ بدرجة أقل رتبة الأرنبيات ومزدوجات الأصابع. بعض هذه الأنواع تهم ليس فقط علم الإنتاج النباتي (الفيوتوتقنية) بل أيضًا الطب البيطري. في الوسط الزراعي، تتسبب الجرذان، الفئران، الجربوع، الأرانب البرية، الأرانب (الأرانب الحقلية)، وأحيانًا الخنازير البرية في أضرار كبيرة للمحاصيل الزراعية.

سيتم تقديم مفاهيم عامة للطلبة حول توزيع المجموعات الرئيسية للثدييات في العالم وفي الجزائر. ثم سيتم التطرق إلى تصنيف الأنواع ذات الأهمية الزراعية. أما الأنواع ذات الأهمية الكبيرة فستُدرس من الناحية البيئية-البيولوجية، ومن حيث الأضرار التي تُحدثها، وأخيرًا من حيث طرق مكافحتها. وسيتم تدعيم الجانب النظري بأعمال تطبيقية.

محتوى المقياس:

المادة 1: علم الثدييات الزراعية والغابية

الفصل الأول: التوزيع البيوجغرافي للمجموعات الكبرى للثدييات

1. توزيع المجموعات الكبرى للثدييات حسب المناطق البيوجغرافية في العالم
2. توزيع المجموعات الضارة بالزراعة في العالم

الفصل الثاني: الخطوط العريضة لتصنيف الثدييات ذات الأهمية الزراعية والغابية

1. الخصائص المورفولوجية العامة لمختلف الرتب
2. الخصائص التصنيفية للقوارض والأرنبيات

أ. القوارض

i. عائلة الشيهميات (Hystricidae)

ii. عائلة القنديات (Ctenodactylidae)

iii. عائلة الفأريات (Muridae)

iv. عائلة الجربوعيات (Gerbilidae)

v. عائلة اليربوعيات (Jaculidae)

ب. الأرنبات

3. مكانة مزدوجات الأصابع (Suidae) في تصنيف الثدييات
الفصل الثالث: أهم الأنواع الضارة بالزراعة في الجزائر

أ. *Meriones shawi*

a. الإيكولوجيا الحيوية

i. الدورة البيولوجية

ii. النظام الغذائي والنباتات العائلة

iii. الكثافة ونمط التوزيع

iv. عوامل الموت

b. الأضرار الناتجة عن *Meriones shawi*

i. دلائل الوجود

ii. تقدير الأضرار

c. طرق مكافحة

ب. الفئران *Mus spretus*: *Mus domesticus*

a. الإيكولوجيا الحيوية للفئران المنزلية والبرية

i. الدورة البيولوجية وعدد الولادات في السنة

ii. النظام الغذائي للفئران

iii. الكثافة ونمط التوزيع

iv. عوامل الموت

b. الأضرار الناتجة عن الفئران

i. الأضرار في أماكن تخزين الحبوب بواسطة *Mus domesticus*

ii. الأضرار في الحقول بواسطة *Mus spretus*

c. طرق مكافحة الفئران

ت. الجرذان *Rattus norvegicus*: *Rattus rattus*

a. الإيكولوجيا الحيوية للجرذ الأسود والجرذ البني

i. الدورة البيولوجية وعدد الولادات في السنة

ii. النظام الغذائي للجرذان

iii. الكثافة ونمط التوزيع

iv. عوامل الموت

b. الأضرار الناتجة عن الجرذان

ث. أنواع أخرى من القوارض في الوسط الزراعي

a. الإيكولوجيا الحيوية للجرذ المخطط (*Lemniscomys barbarus*)

b. الأضرار الناتجة عن الجرذ المخطط

c. طرق مكافحة المحتملة

ج. مشاكل خاصة بالأرنبيات

a. الإيكولوجيا الحيوية للأرنبيات

i. مقارنة الدورات البيولوجية للأرنب البري (*Lepus capensis*) والأرنب الأوروبي

(*Oryctolagus cuniculus*)

ii. النظام الغذائي

iii. الكثافة والتوزيع الجغرافي

b. الأضرار الناتجة عن الأرنبيات

c. طرق مكافحة والتدابير الخاصة الواجب اتخاذها في المناطق المحمية

ح. حالة الخنزير البري (*Sus scrofa*)

a. الإيكولوجيا الحيوية للخنزير البري

b. الأضرار الناتجة عن الخنزير البري

c. التدابير الواجب اتخاذها للحد من دخول الخنازير البرية إلى المناطق الزراعية

السداسي: 04
وحدة التعليم: أساسية
المقياس: علم الطفيليات
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 4
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

من خلال هذا المقياس، نسعى إلى تعليم الطالب استراتيجيات الاستيطان الأولي لمسببات الأمراض النباتية على مختلف أجزاء النباتات العائلة.

محتوى المقياس:

الجزء الأول: علم الطفيليات

الفصل الأول: معلومات عامة

1. التاريخ
2. التعريف
- الطفيليات (الطفيليات الخارجية والداخلية)
- الطفيليات الداخلية

الفصل الثاني: علم الطفيليات عند اللافقاريات

1. العوامل المختلفة (فيروسات، بكتيريا، فطريات، ديدان، عث، وحشرات طفيلية) التي تصيب بطنيات القدم
2. العوامل المختلفة (فيروسات، بكتيريا، فطريات، ديدان، عث، وحشرات طفيلية) التي تصيب العث
3. العوامل المختلفة (فيروسات، بكتيريا، فطريات، ديدان، عث، وحشرات طفيلية) التي تصيب الحشرات

الفصل الثالث: علم الطفيليات عند الفقاريات

1. الأنواع المختلفة للأوبئة الحيوانية (الإبيزوتيات) في جماعات الفقاريات
2. الأوبئة الحيوانية في جماعات أسماك المياه العذبة، والبرمائيات، والزواحف في الأوساط الزراعية والطبيعية البرية
3. العمليات الوبائية داخل جماعات الطيور المائية والبرية في الأوساط الزراعية والطبيعية
4. الأوبئة الحيوانية في جماعات الثدييات البرية في مختلف الأوساط

الجزء الثاني: تفاعلات النبات-الممرض

الفصل الأول: مقدمة

الفصل الثاني: الفطريات الممرضة للنبات والأسس الجزيئية للتفاعل

1. العمليات الإراضية للعوامل الممرضة
2. الكشف عن العوامل الطفيلية وتحديدها
3. تفاعلات النبات-الممرض وخصوصية العائل
4. أمثلة على الأمراض الفطرية

الفصل الثالث: بدائيات النوى الممرضة للنبات والأسس الجزيئية للتفاعل

1. العمليات الإراضية للعوامل الممرضة
2. الكشف عن العوامل الطفيلية وتحديدها
3. تفاعلات النبات-الممرض وخصوصية العائل
4. أمثلة على الأمراض البكتيرية

الفصل الرابع: الفيروسات الممرضة للنبات والأسس الجزيئية للتفاعل

1. العمليات الإراضية للعوامل الممرضة
2. الكشف عن العوامل الطفيلية وتحديدها
3. تفاعلات النبات-الممرض وخصوصية العائل
4. أمثلة على الأمراض الفيروسية

السداسي: 04
وحدة التعليم: المنهجية
المقياس: علم مفصليات الأرجل الغابية
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 2
المعامل: 1
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

لا توجد حواجز لا يمكن تجاوزها أمام الأفات تمنعها من الانتقال من الوسط الغابي إلى الحقول الزراعية أو العكس. علاوة على ذلك، فإن حماية النباتات تنطبق أيضاً على زراعة الغابات. الهدف المنشود من خلال مادة علم مفصليات الأرجل الغابية هو دفع الطالب لاستيعاب مجموعة اللاقاريات الغابية ككل، وفهم العلاقات المعقدة التي تربط بينها على مستوى التربة، المجموع الجذري، الجذع، والتاج، بما يشمل الأنواع الضارة، المحايدة، والنافعة بالنسبة للاقتصاد البشري.

محتوى المقياس:

الفصل الأول: طب الحشرات الغابية

1. علم الأعراس

2. الحشرات آكلة الخشب

أ. التصنيف

ب. التوزيع الجغرافي

ج. ديناميكية الجماعات

د. الأضرار والنباتات العائلة

هـ. طرق مكافحة

• مكافحة الإيكولوجية (البيئية)

• مكافحة البيولوجية (الحيوية)

• مكافحة الكيميائية

3. الحشرات آكلة الأوراق

أ. التصنيف

ب. التوزيع الجغرافي

ج. الأضرار والنباتات العائلة

د. طرق مكافحة

• مكافحة الإيكولوجية

• مكافحة البيولوجية

• مكافحة الكيميائية

الفصل الثاني: مفصليات الأرجل النافعة أو المحايدة

1. مفصليات أرجل التربة الغابية

- أ. عنكبيات إيدافون الغابة (حيوانات التربة)
- ب. متعددات الأرجل في التربة الغابية
- ج. المجموعة الحشرية للتربة الغابية

2. الحشرات الملقحة

السداسي: 04
وحدة التعليم: المنهجية
المقياس: علم الجراديات
الحجم الساعي: دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة: 4
المعامل: 2
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم:

إن الغزوات الدورية الناتجة عن الجراد الصحراوي والجراد المغربي والمشاكل المرتبطة بتكاثر النطاطات مثل "البربرين" وجراد الحفاء وغيرها هي ما يبرر هذا المقرر. يتضمن تدريس علم الجراديات جزءاً عن معرفة المورفولوجيا (الشكل الظاهري) التي تعد أساس التصنيف، وجزءاً ثانياً عن التشريح الذي يعتبر تمهيداً ضرورياً لفهم الظواهر الفسيولوجية، وجزءاً آخر عن بيولوجيا وإيكولوجيا وسلوك الجراديات. وينتهي ببعض المفاهيم حول الأضرار وطرق مكافحة لمواجهة النطاطات والجراد.

محتوى المقياس:

الفصل الأول: الخصائص المورفولوجية العامة لقصيرة القرن

أ. الجوانب المورفولوجية للرأس

- 1- اللوامس (قرون الاستشعار)
- 2- أجزاء الفم (الفكوك العلوية، الفكوك السفلية، الشفاه)

ب. خصوصيات الصدر

- 1- الأرجل (رجل المشي ورجل القفز)
- 2- الأجنحة الأمامية والأجنحة الخلفية

ج. خصائص البطن

- 1- قطع البطن
- 2- الزوائد البطنية
- 3- الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية

الفصل الثاني: الخصوصيات التشريحية لقصيرة القرن

- 1- الأجزاء المختلفة للجهاز الهضمي
- 2- الجهاز الدوري
- 3- الجهاز الإخراجي
- 4- الجهاز التنفسي
- 5- الجهاز العصبي
- 6- الجهاز التناسلي

الفصل الثالث: بيولوجيا وفسولوجيا قصيرة القرن

1. بيولوجيا قصيرة القرن

- الدورة البيولوجية لجرادة نموذجية
 - الدورات البيولوجية الرئيسية
- ## 2. فسيولوجيا قصيرة القرن
- التغذية عند قصيرة القرن
 - فسيولوجيا التنفس عند قصيرة القرن
 - الجوانب الفسيولوجية للتكاثر عند قصيرة القرن

الفصل الرابع: إيكولوجيا وسلوك الجراديات

- ### 1- إيكولوجيا الجراديات
- تأثير العوامل اللاأحيائية على الجراديات
 - تأثير العوامل الأحيائية على الجراديات

2- سلوك (إيثولوجيا) الجراديات

- السلوك الغذائي
- السلوك التكاثري
- عروض التزاوج
- الاقتران

الفصل الخامس: تعدد الأشكال الطوري

- 1- نظرية الأطوار
- 2- الأشكال المختلفة
- 3- المؤشرات المورفومترية (القياسات الشكلية)

الفصل السادس: الأضرار الناجمة عن الجراديات ووسائل مكافحتها

- 1- الأضرار
- 2- مكافحة الجراديات

الأعمال التطبيقية

العمل التطبيقي 1: دراسة مورفولوجية مقارنة لأنواع الرئيسية الضارة من مستقيمات الأجنحة (الجراد والجنادب) تحديد الخصائص المورفولوجية المميزة لفصيلة *Caelifera* (الرأس، الصدر، البطن، أجزاء الفم) والتمييز بين الأنواع الضارة مثل الجراد الصحراوي والجراد المغربي.

العمل التطبيقي 2: التشريح والملاحظة التشريحية للجرادة (الجهاز الهضمي، الجهاز التناسلي، الجهاز العصبي) تحليل التشريح الداخلي لمستقيمات الأجنحة (الجهاز الهضمي، الجهاز التنفسي، الجهاز التناسلي) وفهم علاقته بالوظائف الفيزيولوجية وسلوك التغذية.

العمل التطبيقي 3: تحليل تعدد الأشكال (Phase Polymorphism) عند الجراد (القياسات المورفومترية وتحديد الطور) تطبيق نظرية الأطوار من خلال قياس المؤشرات المورفومترية نسبة الفخذ/الأجنحة الغمدية) على عينات الجراد للتمييز بين الطور الانفرادي والطور التجمعي).

العمل التطبيقي 4: تقييم الأضرار الناتجة عن المستقيمات على المحاصيل ومحاكاة طرق المكافحة (تقدير الأضرار النموذجية التي تحدثها المستقيمات على مختلف النباتات المزروعة، والمقارنة التجريبية لفعالية طرق المكافحة (الحيوية، الكيميائية، والميكانيكية)).

السداسي: 04
وحدة التعليم : المنهجية
المقياس : علم الأكاروسات الخاص
الحجم الساعي :دروس/أعمال تطبيقية
الأرصدة : 2
المعامل : 1
طريقة التقييم: التقييم المستمر: 40% الإمتحان 60%

أهداف التعليم

يهدف هذا المقياس إلى تزويد الطلبة بخبرة عملية في تقنيات أخذ العينات والجمع الميداني المستخدمة لتقدير كثافة تجمعات الأكاروسات بدقة، بما في ذلك الأكاروسات النباتية (العاشبة)، والأكاروسات المفترسة، والأكاروسات المرتبطة بالمنتجات المخزنة، وأكاروسات التربة، وكذلك الأنواع ذات الأهمية الطبية والبيطرية.

محتوى المقياس

الفصل 1: طرق الجمع الميداني وتقنيات أخذ العينات

- I.1 – الأكاروسات النباتية (العاشبة)
- I.2 – الأكاروسات المفترسة
- I.3 – أكاروسات المنتجات المخزنة
- I.4 – أكاروسات التربة
- I.5 – الأكاروسات الطفيلية ذات الأهمية الطبية والبيطرية

الفصل 2: طرق التربية الجماعية (الإكثار)

الفصل 3: دراسة المعايير الديموغرافية لمجموعات الأكاروسات الرئيسية

الفصل 4: دراسة الدورات البيولوجية والفينولوجية المختلفة

– IV.1 فصيلة Eotetranychus ، Eutetranychus ، Tetranychus ، Tetranychidae: Panonychus ، Oligonychus

– IV.2 فصيلة Colomerus ، Eriophyes ، Aceria ، Vasates ، Eriophyidae: Aculus

– IV.3 فصيلة Tenuipalpus ، Brevipalpus ، Tenuipalpidae: Cenopalpus

– IV.4 فصيلة Polyphagotarsonemus ، Tarsonemidae: Stenotarsonemus

– IV.5 فصيلة Triophtydeus ، Tydeus ، Pronematus ، Tydeidae: Lorrya

– IV.6 فصيلة Amblyseius ، Typhlodromus ، Euseius ، Phytoseiidae: Phytoseius

– IV.7 فصيلة Acarididae

Glycyphagidae فصيلة IV.8 –

Hemisarcoptidae فصيلة IV.9 –

Cheyletidae فصيلة IV.10 –

Oribatidae فصيلة IV.11 –

Varroidae فصيلة IV.12 –

Ixodidae فصيلة IV.13 –

الفصل 5: مفاهيم العتبات الاقتصادية، المراقبة الدورية للمحاصيل، وتقييم مخاطر تفشي الأكاروسات

• V.1 – المحاصيل الخضرية

• V.2 – زراعة الأشجار المثمرة

• V.3 – المنتجات المخزنة

الفصل 6: طرق مكافحة

الأعمال التطبيقية

• خرجة ميدانية: إجراء تجربة تحت ظروف حقلية

• عروض شرائح (Slides) وعرض أفلام تعليمية

السداسي: 04
وحدة التعليم : استكشافية
المقياس : علم البيئة المائية
الحجم الساعي :دروس
الأرصدة :1
المعامل :1
طريقة التقييم: الامتحان: 100%

أهداف التعليم:

صُمم هذا المقرر خصيصًا لطلاب السنة الرابعة في تخصص حماية النباتات. وهو بمثابة جسر حيوي بين العلوم الزراعية والحفاظ على البيئة، حيث يركز على كيفية عمل النظم المائية وتأثرها بالنشاط البشري. الهدف العام لدورة علم البيئة المائية هو تزويد الطلاب بفهم منهجي للنظم البيئية المائية، متجاوزًا النظرة "البرية" البسيطة للزراعة. بالنسبة لطلاب السنة الرابعة في تخصص حماية النباتات، يتمثل الهدف في إتقان التوازن الدقيق بين الإنتاجية الزراعية والحفاظ على الموارد المائية. يراعي هذا المقرر، من جهة، مقررات علم البيئة العامة التي يدرسها الطلاب في السنة الثانية من الجذع المشترك علوم الطبيعة والحياة بالمدرسة العليا للفلاحة الصحراوية ، ومن جهة أخرى، إسهام التخصصات المختلفة في علم البيئة، وهي: علم بيئة النبات، علم الثدييات ، تصنيف الحشرات وعلم بيئتها الحيوية، علم بيئة العث، علم الرخويات الزراعية، علم مفصليات الأرجل في الغابات، وعلم الطيور الزراعية.

محتوى المقياس:

الفصل الأول: علم البيئة الحيوانية

1. المفاهيم الأساسية: ديناميات السكان

● معايير السكان

● نماذج النمو

● العوامل التنظيمية

○ العوامل المعتمدة على الكثافة

○ العوامل غير المعتمدة على الكثافة

2. المواطن البيئية واستراتيجيات التكيف

● المواطن البيئي

● استراتيجيات التكيف

3. التفاعل بين البيئة والكائن الحي: العوامل المحددة ومستويات التحمل

● قانون الحد الأدنى (ليبيغ) وقانون التحمل (شيلفورد)

● الاستجابات الفسيولوجية والسلوكية

● المؤشرات البيولوجية: مقدمة لمفهوم الأنواع المؤشرة (المؤشرات البيولوجية): الحيوان كمرآة لجودة بيئته.

الفصل الثاني: علم البيئة المائية

1. الماء كموئل

1.1 الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء

● الضوء

● درجة الحرارة

● الأكسجين المذاب (O_2)

● الرقم الهيدروجيني والأملاح المعدنية

2.1 أنواع المسطحات المائية المختلفة

● الأنظمة المائية الجارية (المياه المتدفقة)

● الأنظمة المائية الراكدة (المياه الراكدة)

● الأراضي الرطبة

2. الكائنات المائية

1.2 المجموعات الرئيسية للنباتات المائية

● العوالق النباتية

● النباتات الكبيرة:

○ النباتات المائية

2.2 حيوانات المياه الداخلية

● العوالق الحيوانية

● القاعيات

● السباحيات

3.2. العلاقات داخل النوع الواحد وخارجه

● التنافس

● الافتراس

● التكافل والتطفل

3. التجمعات الحيوية للمياه الداخلية

1.3. التجمعات الحيوية للمياه الراكدة

● التوزيع الرأسي والأفقي

● التعاقب البيئي

● الديناميكيات الموسمية

2.3. التجمعات الحيوية للمياه الجارية

● مفهوم استمرارية النهر

● التكيفات المورفولوجية والفسولوجية

4. إنتاجية المياه الداخلية

1.4. الإنتاج الأولي

● الآليات

● العوامل المحددة

● التغذية الزائدة

2.4. الإنتاج الثانوي

● انتقال الطاقة

● الشبكات الغذائية

● التراكم الحيوي

3.4. العلاقة بين الإنتاج الأولي والثانوي

● الكفاءة البيئية

● أهramات الكتلة الحيوية

● توازن الطاقة

السداسي: 04
وحدة التعليم : استكشافية
المقياس : علم بيئة النبات
الحجم الساعي :دروس
الأرصدة : 1
المعامل : 1
طريقة التقييم: الامتحان: 100%

أهداف التعليم

يُكمل مقياس علم بيئة النبات المعارف التي اكتسبها الطلبة سابقًا خلال التكوين في السلك المشترك.

محتوى المقياس

الفصل الأول: العوامل البيئية

1. مفهوم العامل البيئي
2. العوامل المناخية، الترابية (الإدافية)، والطبوغرافية
3. العوامل الحيوية
4. مفهوم العامل المحدد، تعويض العوامل، والسعة البيئية

الفصل الثاني: التحليل المناخي التركيبي

1. المخطط الأومبروحراري لباغنول وغوسان
2. المخطط المناخي المطري لإمبرجيه
3. المناخات والبيومناخات المتوسطة

الفصل الثالث: الأقاليم الجغرافية الحيوية في الجزائر وحول العالم

1. النظم البيئية الأرضية
2. أهم المناطق الفلورية في الجزائر
3. أهم التشكيلات النباتية في حوض البحر الأبيض المتوسط

الفصل الرابع: طرق دراسة الغطاء النباتي

1. مستوى الإدراك/الرصد
2. مختلف أنواع المعاينة (Sampling)

3. الطرق الفيزيوغنومية

4. الطرق الفيتوسوسولوجية

5. الطرق الفيتوايكولوجية

الفصل الخامس: تحليل المعطيات البيئية

1. طريقة براون-بلانكي

2. التصنيف العددي

3. الترتيب (Ordination)

الفصل السادس: ديناميكية الغطاء النباتي

الفصل السابع: الإيكولوجيا التطبيقية

السداسي: 04
وحدة التعليم: عرضية
المقياس: الأرصاد الجوية الزراعية
الحجم الساعي: دروس
الأرصدة: 1
المعامل: 1
طريقة التقييم: الامتحان 100%

أهداف التعليم

لا تؤثر العوامل الجوية على النباتات المزروعة في الظروف العادية فقط، بل كذلك من خلال حالات التطرف. فعلى سبيل المثال، يمكن للرطوبة الزائدة أو تأثيرات بعض الرياح—من حيث شدتها أو عنفها أو قدرتها على التجفيف—أن تؤثر بشكل كبير على نمو المحاصيل.

كما تلعب هذه العوامل دورًا مهمًا في تطور الأمراض الفطرية وديناميكية تجمعات الآفات المفصلية. يهدف هذا المقياس إلى تزويد الطلبة بفهم معمق للمعطيات المناخية والميتورولوجية وتفاعلاتها مع الأنظمة الزراعية.

محتوى المقياس

الفصل الأول: مفاهيم عامة

1. تعريفات

أ. علم المناخ

ب. علم الأرصاد الجوية

ت. علم المناخ البيئي

ث. علم المناخ الحيوي

2. بنية الغلاف الجوي

أ. التروبوسفير

ب. الستراتوسفير

3. المحطات الرئيسية في السنة الشمسية

أ. الاعتدالان

ب. الانقلابان

الفصل الثاني: الإشعاع الشمسي

1. الإشعاع خارج الغلاف الجوي (R_o)

2. الإشعاع داخل الغلاف الجوي (R_g)

أ. مكونات الإشعاع (R_g)

ب. تضعيف الإشعاع (الانعكاس، التشتت)

3. الإشعاع على سطح الأرض

الفصل الثالث: التوازن الإشعاعي

1. السعات الحرارية للتربة
2. قدرات التسخين والتبريد
 - أ. التسخين النهاري
 - ب. التسخين النهاري على مستوى سطح التربة
 - ت. التسخين النهاري على مستوى الغلاف الجوي
 - ث. تغير شدة الحمل الحراري
 - ج. الحماية الحرارية للتربة
 - ح. التبريد الليلي

الفصل الرابع: الأجهزة الرئيسية لقياس العوامل المناخية

1. أجهزة القياس
 - أ. أجهزة قياس درجة الحرارة
 - ب. أجهزة قياس رطوبة الهواء
 - ت. أجهزة قياس الرياح
 - ث. أجهزة قياس التساقطات
2. مفاهيم الرطوبة والتبخر
 - أ. الرطوبة المطلقة
 - ب. الرطوبة النسبية
 - ت. قياس التبخر الطبيعي
 - ث. التبخر-النتح
 1. التبخر-النتح الكامن (ETP)
 2. التبخر-النتح الأقصى (ETM)
 3. التبخر-النتح الفعلي (ETA)
 - ج. طرق تحديد التبخر-النتح الكامن (ETP)

الفصل الخامس: تصنيف المناخات

1. العوامل المناخية
 - أ. درجة الحرارة (T°)
 - ب. التساقطات (P)
2. التركيب المناخي
 - أ. المخطط الأمبروحراري
 - ب. مخطط إمبيرجيه (Emberger)

3. أهم التصنيفات

أ. التصنيف المناخي

ب. التصنيف الجيني

ت. التصنيف البيئي

4. نظام غوسن (Gausson)