#### شهادة أستاذ التعليم الثانوي في العلوم الطبيعية *الـبـرامـج*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الصفحة: 1/1** | ***الـعـنـوان: فيزيولوجيا النبات البيئية*** | | | | | |
| الحجم الزمني الإجمالي: 45سا | | المعامل: 1 | | المستوى: السنة الرابعة(Bac+ 5) | | الرمز: ع 452 |
| المجموع | الأعمال التطبيقية | الأعمال الموجهة | الـدروس | |
| 1.5 سا |  |  | سا 1.5 | | الـحـجـم الـزمـني الأسـبـوعـي | |

|  |
| --- |
| **الفصلI- الإحهادات اللاحيويةstresses abiotiques**  1- **نقص الماء ومقاومة الجفاف Deficit hydrique**  علاقة المناخ، الموقع الجغرافي بالغطاء النباتي و الجفاف  **استراتيجيات مقاومة الجفاف عند النبات Strategies de la resistance à la secheresse**  **أ**- تحاشي الجفاف Evitement à la secheresse  **ب**- **تحمل الجفاف عند جهد مائي عالي ـ**  **التكيفات المرفولوجية** Tolerance avec un potential hydrique elevé  - التقليل من فقد الماء والاحتفاظ به  - زيادة وتحسين امتصاص الماء  **ج**- **تحمل الجفاف عند جهد مائي منخفض ـ التكيفات الفيزيولوجية**  Tolerance avec un potential hydrique bas  - التعديل الأسموزي Ajustement osmotique  **2**- **الملوحةsalinité**  تأثير تراكم الملح على نمو النبات وبنية التربة  الإستراتيجيات المستعملة من طرف النبات للتأقلم مع الملوحة وتحاشي أضرار الملح  بروتينات تحمل الملوحة  **3**- **الإجهاد الحراري Stress termique**  **أ**- **البرودة والصقيع Froid et gelée**  تضرر الخلايا بسبب تغير خواص الغشاء وتمدد الماء المتجمد  التكيفات المرفولوجية، التشريحية و البيوفيزيائية المتعلقة بانخفاض درجة الحرارة  **ب**- **الحرارة العالية Haute temperature**  تأثير الأغشية الخلوية والبروتينات وعملية التركيب الضوئي  التأقلم مع الحرارة العالية  بروتينات الصدمة الحرارية  **4**- **اجهاد** **تلوث الهواء Stress de la pollution atmospherique**  **التأثيرات الفيزيولوجية** لتلوث الهواء على حركة الثغور والتركيب الضوئي والنمو  تأثيرات الأمطار الحمضية  **5**- **نقص الأكسجين في التربة Anoxie et l’hypoxie au niveau racinaire**  تضرر الجذور والمجموع الخضري بسبب انعدام الأكسجين في ماء التربة  التأقلم مع نقص الأكسجين  **6**-ـ**إجهاد تسمم التربة بالألمنيوم والمعادن الثقيلة Intoxication des sols par les metaux lourd**  حموضة التربة  التسمم بالمعادن الثقيلة والألمنيوم  آليات المقاومة العامة للمعادن الثقيلة  **الفصلII- الإجهاد الحيوي stress biotique**  **1**- مواد الأيض الثانوي و دفاع النبات Metabolites secondaires et la defence de la plante  أ ـ التربينات  ب ـ المركبات الفينولية  ج ـ المركبات الآزوتية  2- التفاعلات المتداخلة الكائنات الدقيقة- النبات Interactions plante microorganisme  إدراك الإشارات المرضية Perception  ترجمة الإشارات المرضية Signalisation  تفاعلات الاستجابة و الدفاع ـ الفيتوألكسينات الهرمونات النباتية Reponse  المقاومة الجهازية المكتسبة Resistance systemique acquise |