####  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 التربيناتب ـ المركبات الفينوليةج ـ المركبات الآزوتية2- 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 |