

## شهادة أستاذ التعليم الثانوي في العلوم الطبيعية

البرامج

الصفحة : 1/1	العنوان: فيزيولوجيا النبات البيئية			
الرمز : ع 452	المستوى: السنة الرابعة	المعامل: 1	الحجم الزمني الإجمالي: 45سا	
الحجم الزمني الأسبوعي	الدروس	الأعمال الموجهة	الأعمال التطبيقية	المجموع
1.5	1.5			1.5

### 1- نقص الماء ومقومات الجفاف

استراتيجيات مقاومة الجفاف

تحاشي الجفاف

أ- تحمل الجفاف عند جهد مائي عالي

- القليل من فقد الماء

- الاحتفاظ بالماء

ب- تحمل الجفاف عند جهد مائي منخفض

-المحافظة على الانتقاخ

- تحمل التجفاف

### 2- الملوحة

تأثير تراكم الملح على نمو النبات وبنية التربة

الإستراتيجيات المستعملة من طرف النبات للتأقلم مع الملوحة وتحاشي أضرار الملح

### 3- الإجهاد الحراري

أ- البرودة والصقيع

تضرر الخلايا بسبب تغير خواص الغشاء وتمدد الماء المتجمد

التأقلم مع انخفاض درجة الحرارة

ب- الحرارة العالية

تأثير الأغشية الخلوية والبروتينات وعملية التركيب الضوئي

التأقلم مع الحرارة العالية

### 4- تلوث الهواء

تأثير تلوث الهواء على حركة الثغور والتركيب الضوئي والنمو

تأثير الأمطار الحمضية

### 5- نقص الأكسجين

تضرر الجذور والمجموع الخضري بسبب انعدام الأكسجين في ماء التربة

التأقلم مع نقص الأكسجين

### 6- تحمل ومقاومة الأمراض

الحدة المرضية، المقاومة وتفاعلات الدفاع

الفيتو الكسينات

المقاومة المكتسبة

ترجمة الإشارات المرضية والاستجابة لها