مواصفات مقرر: فسيولوجي نبات

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
١.	اسم المقرر Course Title	فسيولوجي نبات			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	FR224			
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		1	1	———	2
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثاني / الفصل الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	الكيمياء العضوية والكيمياء الحيوية			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	———			
٧.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	علوم المحاصيل والمراعي			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية			
٩.	نظام الدراسة Study System	فصلي			
١٠.	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	أ.د/ يوسف احمد الشيباني و د. سرحان أنعم عبده			

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د/ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

١١.	تاريخ اعتماد **مواصفات المقرر** **Date of Approval**	**العام الجامعي 2021/2020**

ملاحظة: **الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.**

وصف المقرر Course Description:

يعد هذا المقرر من المقررات الأساسية للعلوم النباتية بشكل عام ولبرنامج علوم المحاصيل والمراعي بشكل خاص ويهدف مقرر فسيولوجي نبات إلى تعريف الطالب بأهمية الخلية النباتية وتركيبها والمحاليل الغروية وأنواعها وعلاقة التربة بالنبات من حيث عملية الانتشار، والخاصية الأسموزية، والبلزمة وامتصاص الماء، وعمليات نقل وحركة الماء داخل النبات، وعملية النتح، والية فتح وغلق الثغور، وبأهم العمليات الفسيولوجية التي تحدث في خلايا النباتات كعمليات البناء والهدم من حيث آلية وكيفية حدوث كل منها، وعملية الإنبات، والنمو، بالإضافة إلى تعريف الطالب بأهمية التغذية النباتية (التغذية المعدنية للنباتات الخضراء والتعرف على تأثير نقص العناصر الغذائية) ، وعملية نقل الغذاء، والتعرف على الإنزيمات النباتية وأنواعها ودورها في تخفيض طاقة تنشيط التفاعلات الكيميائية، والهرمونات النباتية ودورها في العمليات الحيوية في الخلايا النباتية.

ii. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على أن:

A. المعرفة والفهم :

a_1. يعرف أهمية الخلية النباتية وتركيبها والمحاليل الغروية وأنواعها و معنى البلزمة والضغوط والجهود الاسموزية والدور الذي تقوم به الخاصية الاسموزية في حياة النبات.

a_2. يفسر علاقة النبات بالماء وانتقال الماء داخل الخلايا النباتية و معنى النتح وأهميته.

a_3. يصف تفاعلات البناء الضوئي والتحولات الغذائية للكربوهيدرات والبروتينات والدهون وتحللها وتكسيرها في عملية التنفس الضوئي لإنتاج الطاقة ألازمة للعمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.

a_4. يبين أهمية الإنزيمات و أنواعها ودورها في تخفيض طاقة تنشيط اللازمة للتفاعلات الكيميائية الدائرة في الخلايا النباتية، و دور الهرمونات النباتية في العمليات الحيوية في الخلايا النباتية.

a_5. يشرح أهمية التغذية النباتية المعدنية للنباتات الخضراء والتعرف على تأثير نقص العناصر الغذائية المعدنية والعضوية على حياة النباتات بالإضافة إلى التعرف على الكشف عن نقص العناصر الغذائية في النباتات.

B. المهارات الذهنية أو العقلية:

b_1. يقترح حلول مناسبة للمشاكل المتعلقة بنقص العناصر الغذائية على النباتات.

b_2. يفرق بين تفاعلات الضوء وتفاعلات الظلام في عملية البناء الضوئي، والربط بين عملية البناء الضوئي والتنفس.

b_3 . يصف العلاقة بين النباتات والماء وبين النباتات والتربة.

b_4. يقترح تجارب معملية لإثبات دور الشعيرات الجذرية في عملية الإمتصاص والضغط الجذري وإثبات دور الأنسجة الخشبية في انتقال وصعود العصارة النباتية.

C.المهارات المهنية والعملية:

c_1. يتقن شرح التفاعلات الكيميائية لأكسدة (هدم) الكربوهيدرات والبروتينات والدهون في عملية التنفس اللاهوائي (التحلل الجليكوزي) والتنفس الهوائي (دورة كريبس) وسلسلة النقل اللإلكتروني.

c_2. ينفذ تجارب عملية البناء الضوئي كاستخلاص الكلوروفيل وتقديره كمياً وتقدير طيف امتصاصه وإثبات تكون النشا وتصاعد الأوكسجين وأهمية ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية البناء الضوئي وإثبات أهمية الضوء على عملية البناء الضوئي وإثبات) وتجارب على عملية الانتشار وإثبات خاصية التجمع السطحي وقابلية الترشيح في المحاليل الغروية، وتجارب عن **الحركة في النبات (الانتحاء) إثبات ظاهرة الانتحاءات في النباتات النامية.**

c_3. يستخدم الأسمدة الحيوية في معالجة نقص العناصر الغائية على النباتات.

c_4. يتقن التفرقة بين أهمية الإنزيمات والهرمونات النباتية في العمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.

D. المهارات العامة:

d_1. يتعامل بكفاءة مع الحاسوب الآلي.

d_2. يظهر قدرات التعلم الذاتي.

d_3. يستخدم شبكة المعلومات.

d_4. يلتزم باخلاقيات المهنة.

iii. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

منسق البرنامج	رئيس القسم	نائب العميد لشؤون الجودة	عميد الكلية	عميد مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
د/سليمان سحاري	د/ سليمان سحاري	أ.د./ عبد الجليل درهم	أ.م.د/ عادل الوشلي	أ.م.د/ هدى العماد	أ.د/ القاسم محمد عباس

مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)	
A_1, A_6	يعرف على أهمية الخلية النباتية وتركيبها والمحاليل الغروية وأنواعها و البلزمة والضغوط والجهود الاسموزية والدور الذي تقوم به الخاصية الأسموزية في حياة النبات.	a_1-
A_1, A_6	يفسر علاقة النبات بالماء وانتقال الماء داخل الخلايا النباتية و معنى النتح وأهميته.	a_2-
A_1, A_6	يصف تفاعلات البناء الضوئي والتحولات الغذائية للكربوهيدرات والبروتينات والدهون وتحللها وتكسيرها في عملية التنفس الضوئي لإنتاج الطاقة ألازمة للعمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.	a_3-
A_1, A_6	يبين أهمية الإنزيمات وأنواعها ودورها في تخفيض طاقة تنشيط اللازمة للتفاعلات الكيميائية الدائرة في الخلايا النباتية، و دور الهرمونات النباتية في العمليات الحيوية في الخلايا النباتية.	a_4
A_1, A_6	يشرح أهمية التغذية النباتية المعدنية للنباتات الخضراء والتعرف على تأثير نقص العناصر الغذائية المعدنية والعضوية على حياة النباتات بالإضافة إلى التعرف على الكشف عن نقص العناصر الغذائية في النباتات.	a_5-
A_1, B_2	يقترح حلول مناسبة للمشاكل المتعلقة بنقص العناصر الغذائية على النباتات.	b_1–
A_1, A_6	يفرق بين تفاعلات الضوء وتفاعلات الظلام في عملية البناء الضوئي، ويربط بين عملية البناء الضوئي والتنفس.	b_2-
A_1, A_6	يصف العلاقة بين النباتات والماء وبين النباتات والتربة.	b_3-
A_1	يقترح تجارب معملية لإثبات دور الشعيرات الجذرية في عملية الإمتصاص والضغط الجذري وإثبات دور الأنسجة الخشبية في انتقال وصعود العصارة النباتية.	b_4 -
A_1, A_6	يتقن شرح التفاعلات الكيميائية لأكسدة (هدم) الكربوهيدرات والبروتينات والدهون في عملية التنفس اللاهوائي (التحلل الجليكوزي) والتنفس الهوائي (دورة كريبس) وسلسلة النقل الإلكتروني.	c_1-
A_1, A_6	ينفذ تجارب عملية البناء الضوئي كاستخلاص الكلوروفيل وتقديره كمياً وتقدير طيف امتصاصه وإثبات تكون النشا وتصاعد الأوكسجين وأهمية ثاني أكسيد	c_2-

	الكربون أثناء عملية البناء الضوئي وإثبات أهمية الضوء على عملية البناء الضوئي وإثبات) وتجارب على عملية الإنتشار وإثبات خاصية التجمع السطحي وقابلية الترشيح في المحاليل الغروية، وتجارب عن **الحركة في النبات (الانتحاء) إثبات ظاهرة الانتحاءات في النباتات النامية.**	
-c_3	يستخدم الأسمدة الحيوية في معالجة نقص العناصر الغائية على النباتات.	**A_1**
-c_4	يتقن التفرقة بين أهمية الإنزيمات والهرمونات النباتية في العمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.	**A_1**
-d_1	يتعامل بكفاءة مع الحاسوب الآلي.	**B_1, B_2**
-d_2	يظهر قدرات التعلم الذاتي.	**B_1, B_2**
-d_3	يستخدم شبكة المعلومات.	**B_1, B_2**
-d_4	يلتزم باخلاقيات المهنة.	**B_1, B_2**

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم **KnowledgeandUnderstandingCILOs**	**استراتيجية التدريس** **TeachingStrategies**	**استراتيجية التقويم** **AssessmentStrategies**
-a_1	يعرف على أهمية الخلية النباتية وتركيبها والمحاليل الغروية وأنواعها ومعنى البلزمة والضغوط والجهود الاسموزية والدور الذي تقوم به الخاصية الأسموزية في حياة النبات.	-عن طريق المحاضرات النظرية + العملية + التجارب المعملية	-الاختبارات النظرية والعملية والشفوية والتقارير العلمية
-a_2	يفسر علاقة النبات بالماء وانتقال الماء داخل الخلايا النباتية ويشرح معنى النتح وأهميته.	عن طريق المحاضرة النظرية+ العملية + العصف الذهني	الاختبارات النظرية العملية والشفوية والتقارير العلمية
-a_3	يصف تفاعلات البناء الضوئي والتحولات الغذائية للكربوهيدرات والبروتينات والدهون وتحللها	عن طريق المحاضرات	- الاختبارات النظرية والشفوية

	وتكسيرها في عملية التنفس الضوئي لإنتاج الطاقة ألازمة للعمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.	النظرية + العصف الذهني	الموضوعية - البحوث والتقارير العلمية
-a_4	يبين أهمية الإنزيمات وأنواعها ودورها في تخفيض طاقة تنشيط اللازمة للتفاعلات الكيميائية الدائرة في الخلايا النباتية، ودور الهرمونات النباتية في العمليات الحيوية في الخلايا النباتية.	عن طريق المحاضرات النظرية + العصف الذهني	الاختبارات النظرية والتقارير العلمية والمقالية
-a_5	يشرح أهمية التغذية النباتية المعدنية للنباتات الخضراء والتعرف على تأثير نقص العناصر الغذائية المعدنية والعضوية على حياة النباتات بالإضافة إلى التعرف على الكشف عن نقص العناصر الغذائية في النباتات.	المحاضرات النظرية والعملية + المناقشة والحوار	الاختبارات النظرية والعملية والتقارير العلمية

ثانيا:مواءمة مخرجات تعلم المقرر(المهارات الذهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقويم:

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية **IntellectualSkillsCILOs**	**استراتيجية التدريس** **TeachingStrategies**	**استراتيجية التقويم** **Assessment Strategies**
-b_1	b_1. يقترح حلول مناسبة للمشاكل المتعلقة بنقص العناصر الغذائية على النباتات، لاختيار انسب الطرق لري وتسميد المحاصيل.	المحاضرة العملية والتعلم الذاتي بجمع المادة العلمية والبيانات	الاختبارات العلمية والتقارير العملية في المعمل
-b_2	يفرق بين تفاعلات الضوء وتفاعلات الظلام في عملية البناء الضوئي، والربط بين عملية البناء الضوئي والتنفس.	المحاضرة العملية والتعلم الذاتي بجمع المادة العلمية والبيانات	الاختبارات العلمية والتقارير العملية في المعمل
-b_3	يصف العلاقة بين النباتات والماء وبين النباتات والتربة.	طريقة المحاضرة النظرية، والمناقشة والحوار	الاختبارات النظرية والتقارير العلمية
-b_4	يقترح تجارب معملية لإثبات دور الشعيرات الجذرية في عملية الامتصاص والضغط الجذري وإثبات دور الأنسجة الخشبية في انتقال وصعود العصارة النباتية.	طريقة المحاضرة النظرية، والمناقشة والحوار	الاختبارات النظرية والتقارير العلمية والمعملية

ثالثا:مواءمة مخرجات تعلم المقرر(المهارات المهنية والعملية)باستراتيجيةالتدريس والتقويم:

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التدريس TeachingStrategies	استراتيجية التقويم AssessmentStrategies
C_1-	يتقن شرح التفاعلات الكيميائية لأكسدة (هدم) الكربوهيدرات والبروتينات والدهون في عملية التنفس اللاهوائي (التحلل الجليكوزي) والتنفس الهوائي (دورة كريبس) وسلسلة النقل اللإلكتروني.	- عن طريق المحاضرات النظرية - التقارير العلمية	- الاختبارات النظرية - التقارير العلمية
C_2-	ينفذ تجارب عملية البناء الضوئي كاستخلاص الكلوروفيل وتقديره كمياً وتقدير طيف امتصاصه وإثبات تكون النشا وتصاعد الأوكسجين وأهمية ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية البناء الضوئي وإثبات أهمية الضوء على عملية البناء الضوئي وإثبات) وتجارب على عملية الإنتشار وإثبات خاصية التجمع السطحي وقابلية الترشيح في المحاليل الغروية	- عن طريق المحاضرات النظرية والعملية - التدريبات المعملية	- الاختبارات النظرية والعملية - كتابة التقارير العلمية
C_3-	يستخدم الأسمدة الحيوية في معالجة نقص العناصر الغذائية على النباتات	- عن طريق المحاضرات العملية والتجارب المعملية في المعمل والصوب الزجاجية	- الاختبارات العملية والشفوية. - كتابة التقارير العلمية.
C_4-	يتقن التفرقة بين أهمية الإنزيمات والهرمونات النباتية في العمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.	- عن طريق المحاضرات النظرية - التقارير العلمية	- الاختبارات لموضوعة والمقالية - كتابة لتقارير

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجيةالتدريس والتقويم:

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	استراتيجية التدريس TeachingStrategies	استراتيجية التقويم AssessmentStrategies

d_1-	يتعامل بكفاءة مع الحاسوب الآلي وشبكة الانترنيت، ويستفيد من مهارة التعامل معهما.	-الدروس العملية في المعمل + العصف الذهني + زيارات المكتبات العلمية + استخدام الحاسوب في برامج تتعلق بإدارة المزرعة بشكل ناجع وفعال.	- الاختبارات الموضوعة والمقالية بطاقة الملاحظة–كتابة التقارير
d_2-	يكتسب مهارات العمل الجماعي، ويظهر قدرات التعلم الذاتي.	- الدروس العملية في المعمل + العصف الذهني+ الزيارات الميدانية للحقول الزراعية	- الاختبارات الموضوعة والمقالية - بطاقة الملاحظة - كتابة التقارير التقارير
d_3-	يدير العمل وينظم الوقت بكفاءة عالية.	-الدروس العملية في المعمل + العصف الذهني + زيارات المكتبات العلمية + استخدام الحاسوب في برامج التسميد والري لزيادة الإنتاج وتحسين نوعيته	- الاختبارات الموضوعة والمقالية - بطاقة الملاحظة–كتابة التقارير
d_4-	يلتزم بأخلاقيات المهنة.	التعلم الذاتي + العصف الذهني + المناقشات والحوارات العلمية	- الاختبارات العملية - بطاقة الملاحظة - كتابة التقارير

iv. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولا: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسة/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1	الخلية النباتية، والمحاليل الغروية وأنواعها	•• تركيب الخلية النباتية وعلاقتها بانتقال بالماء خلال الأغشية الأسموزية • ضغط الامتلاء (الانتفاخ) إنتقال الماء من خلية إلى أخرى مجاورة لها.	1w	1	a_1, a_2

2	علاقة النبات بالتربة والماء	• عملية الانتشار، والخاصية الاسموزية، والبلزمة، وامتصاص الماء.	1w	١	**a_1**, a_2, b_3, b_4, d_2, **c_2**
3	الجهد المائي للنبات	الجهد المائي وعلاقته بالتربه والنبات والمناخ	1w	١	a_2, b_3, b_4, d_2
4	انتقال الماء داخل النبات	• انتقال الماء بين الخلايا النباتية وعبر الغشاء البلازمي ومن التركيز الأقل إلى التركيز الأعلى • انتقال الماء من التربة الى النبات	1w	١	a_2, b_3, b_4, d_1, d_2
5	امتصاص وانتقال العناصر الغذائية	امتصاص وانتقال العناصر واثرها علي نمو النبات	1w	١	a_2, a_5, b_1, d_2, d_1
6	النتـــــح	• الثغـــور فتحها وقـفـلـهـا • عـمـلـيـة فـتـح الثغور وسبب إنتفـاخ الخـلايـا الحارســة وإنكمـاشهـا • عدد الثغـــور بالورقـة توزيع الثغور على سطحي الورقة • العوامل التي تؤثر على معدل النتح - التوازن المائي -- تأثير الإجهاد المائي على النبات	1w	١	a_1, a_2, b_3, d_2
7	التحولات الغذائية للكربوهيدرات	• عملية البناء الضوئي • جهاز البناء الضوئي • التركيب الداخلي للبلاستيدات الخضراء • وحدة البناء الضوئي • بناء المواد الكربوهيدراتية	1w	1	a_3, b_2, c_1, c_2, d_2
8	تفاعلات عمليات البناء من حيث آلية وكيفية حدوثها	• عملية البناء الضوئي • التفاعلات الضوئية وتفاعلات الظلام	1w	1	a_3, b_2, **c_1**, d_2

		• الفسفرة الضوئية • إختزال CO_2 إلى كربوهيدرات • مسار أو (مسلك) الكربون في دورة كالفن • مسار أو (مسلك) الكربون في دورة هاتش وسلاك • مسار أو (مسلك) الكربون في دورة كام • النباتات الثلاثية والرباعية الكربون والفرق بينهما • البناء الكيميائي			
9	تفاعلات عمليات الهدم (التنفس) من حيث آلية وكيفية حدوثها	• التفاعلات الكيميائية لأكسدة (هدم) الكربوهيدرات في عملية التنفس • التنفس اللاهوائي (التحلل الجليكوزي) والتنفس الهوائي دورة كريبس • سلسلة النقل اللإلكتروني • عملية التخمر • إنتاج الطاقة في عملية التنفس • العوامل البيئية التي تؤثر على معدل التنفس	**1w**	**1**	a_3, b_2, d_2
10	التحولات الغذائية للبروتينات والدهون	• بناء وهدم البروتينات والدهون • إنتقال المواد الكربوهيدراتية والبروتينية والدهنية داخل النبات	**1w**	**1**	a_3, b_2, d_2
11	الإنزيمات وطاقة التنشيط	• التركيب الكيماوي للانزيمات • تخصص الإنزيمات طبيعة عمل الانزيم • أهم العوامل التي تؤثر على نشاط وعمل الانزيم • تقسيم الإنزيمات	**1w**	**1**	a_4, c_1, c_4, d_2, d_3
12	الهرمونات النباتية	• الأوكسينات والتأثيرات الفسيولوجية والمورفولوجية للأوكسينات ودور الأوكسينات في الإنتحاءات • الجبريلينات وأهم التأثيرات الفسيولوجية والمورفولوجية	**1w**	**1**	a_4, c_4, d_2, d_3

		للجبريلينات • السيتوكينينات والتأثيرات الفسيولوجية والمرفولوجية للسيتوكينينات • الإثيلين وأهم التأثيرات الفسيولوجية والمورفولوجية للإثيلين • حامض الأبسيسك وأهم التأثيرات الفسيولوجية والمورفولوجية لحامض الأبسيسيك)			
اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**		**14**	**14**	**14**	**===**

ثانيا:موضوعات الجانب العملي Practical Aspect

الرقم Order	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
1	▪ الدرس العملي الاول: تجارب على الأسموزية: ▪ تجارب على الأسموزية (قوة الإمتصاص الأسموزية بطريقة الإنحناء - الخاصية الأسموزية باستخدام أزموسكوب البطاطس - إثبات الخاصية الأسموزية بواسطة الأغشية الكيميائية (تجربة الحديقة الأسموزية) وإثبات الخاصية الأسموزية بواسطة القمع طويل العنق ، (تجربة دوترشيه)	2w	4	a_1, b_3, b_4, d_2, d_3
2	▪ الدرس العملي الثاني: المحاليل الغروية: ▪ ترسيب المحاليل الغروية - تحضير محلول غروي كاره لوسط الإنتشار	1w	2	c_2, d_2, d_3
3	▪ الدرس العملي الثالث: تجارب على بعض الظواهر مثل البلزمة وجهد الماء ▪ تجارب على بعض الظواهر مثل البلزمة وجهد الماء - (طريقة البلزمة لتحديد الجهد الأسموزي – الأسموزي وطرق تحضير تركيزات المحاليل وتقدير الجهد المائي بشراح البطاطس وتقدير محتوي الماء النسبي في الخلايا النباتية ▪ طريقة شارداكوف لقياس جهد الماء	2w	4	a_1, a_2, b_3, b_4
4	▪ الدرس العملي الرابع: تجارب على النتح: ▪ تجارب على النتح (الكشف عن النتح باستخدام أوراق كلوريد الكوبالت - تقدير معدل النتح النسبي باستخدام أوراق كلوريد الكوبالت - إثبات علاقة الثغور بسرعة النتح - الكشف عن الثغور في سطحي الورقة -	2w	4	a_2, c_2, b_3, b_4

	إثبات أن الفراغات (المسافات) البينية في نسيج النبات تتصل بالثغور اتصالاً مستمراً - تقدير معدل فقدان الماء من نبات كامل بقياس النقص في الوزن)			
5	▪ الدرس العملي الخامس: تجارب على التغذية النباتية: ▪ تجارب على التغذية النباتية (التغذية المعدنية للنباتات الخضراء - دراسة تأثير نقص العناصر على حياة النبات - الكشف عن نقص العناصر الغذائية في النبات)	2w	4	a_5, b_1, c_3, b_3, b_4
6	▪ الدرس العملي السادس: تجارب على عملية البناء الضوئي: ▪ الكلوروفيل : استخلاصه وتقديره كمياً وتقدير طيف امتصاصه - إثبات تكون النشا أثناء عملية البناء الضوئي – إثبات تصاعد الأوكسجين أثناء عملية البناء الضوئي ودراسة تأثير شدة الإضاءة ودرجة الحرارة على عملية البناء الضوئي - إثبات أهمية ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي - إثبات أهمية الضوء في عملية البناء الضوئي)	2w	4	$a_3, a_4, b_2, \mathbf{c_1}, c_2, c_4, b_3, b_4$
7	▪ الدرس العملي السابع: الحركة في النبات: ▪ الحركة في النبات (الانتحاء) إثبات ظاهرة الانتحاء في النباتات النامية - إثبات الانتحاء الضوئي في نبات نجيلي - إثبات الانتحاء الأرضي السالب للساق - إثبات الانتحاء الأرضي الموجب للجذر	2w	4	c_2, b_3, b_4
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		13	26	===

استراتيجيات التدريسTeaching Strategies:

- المحاضرةالتفاعليةLectures
- الحواروالمناقشةdiscussion
- العصفالذهنيBrainstorming
- حلالمشكلاتProblem solving
- المحاكاةوالعروضالعمليةSimulation MethodPractical presentations&
- التطبيقالعمليLab(Lab works) Practical in computer
- المشروعاتوالمهاموالتكاليفprojects
- التعلمالذاتيSelf-learning
- التعلمالتعاونيCooperative Learning
- تبادلالخبراتبينالزملاء

v. الانشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	إجراء الأنشطة المعملية	جماعي	5	خلال الفصل الدراسي	b_4, c_2,d_2,d_3
٢	التقارير العلمية	فردي	5	خلال الفصل الدراسي	b_4, d_2,d_3
٣	التفاعل مع أستاذ المادة والحضور	فردي	10	خلال الفصل الدراسي	b_4, d_2,d_3
	إجمالي الدرجة Total Score		20	==	===

vi. تقييم التعلم Learning Assessment:

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	خلال الفصل الدراسي	20	20%	b_4, c_2
٢	كويز(١) Quiz	——	——	——	——
٣	اختبار نصف الفصل	السادس	10	10%	d_2,d_3
٤	كويز(٢) Quiz	——	——	——	——
٥	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	الحادي عشر	10	10%	d_2,d_3
٦	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	الأسبوع الأخير	60	60%	d_2,d_3
	الإجمالي Total		100	%	===

منسق البرنامج د/سليمان سحاري — رئيس القسم د/ سليمان سحاري — نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم — عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي — عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد — رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

i. مصادر التعلمLearning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

١. المراجع الرئيسةRequired Textbook(s):(لا تزيد عن مرجعين)

• د.حسين العروسى ، د. أسامة المنوفي (١٩٩١) النبات العام – الطبعة الاولى – مكتبة المعارف الحديثة – الاسكندرية .
• د . محمود جبر وآخرون (٢٠٠٨): أساسيات علم النبات العام – الشكل الظاهرى و التركيب التشريحى – تقسيم المملكة النباتية – و ظائف أعضاء النبات ، - الطبعة الاولى – دار الفكر العربى –القاهرة.

• روبرت م. ديفلين و فرنسيس هـ. ويذام (١٩٨٥). فسيولوجي النبات. ترجمة محمد محمود شراقي، عبد الهادي خضر، علي سعد الدين سلامة، ونادبه كامل المجموعه العربيه للنشر، مصـــر.

1. Principles of Anatomy and Physiology (Tortora,Principles of Anatomy and Physiology) 1,281 Pages·2008·43.67 MB·27,859 .
2. Park S. Nobel. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology 604 Pages··8.22 MB·4,334 Downloads
3. Park S. Nobel. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology. 604 Pages · · 8.22 MB · 5,110 · English
4. Gerard J. Tortora & Bryan H. Derrickson· 2008. Principles of Anatomy and Physiology (Tortora,Principles of Anatomy and Physiology): 1281 Pages · 43.67 MB · 49,784. English
5. Fosket, Donald E. (1994). Plant Growth and Development: A Molecular Approach. San Diego: Academic Press. pp. 498–509. ISBN 0-12- 262430-0.
6. Plant Cell Culture Protocols (Methods in Molecular Biology, 2007. 411 Pages . 3.54 MB · 6,518 Downloads· English.
7. Main text books : - Dr. M.J. Abdulhafiz, (1982). Plant Physiology, part 1. King Saud University , Riyadh.
8. F.C. Steward and A.D. Krikorian. (1971). Plants, Chemicals and Growth. Academic Press Inc. London.

٢. المراجع المساندةEssential References:

• ابراهيم مبارك (٢٠٠٢). الدراسات البيئية – دار الفكر العربى – القاهرة
• د. على على المرسى ، د . محمد محمد الشاذلى. علم البيئة العام والتنوع البيولوجى – دار الفكر العربى – القاهرة.

1. Michael J. Wheeler and J. S. Morley Hutchinson, 2006. Hormone Assays in Biological Fluids,
2. Introduction to Plant Physiology, 4th Edition - 523 Pages·2010·17.78 MB·42,533.
3. Ian R. Phillips and Elizabeth A. Shephard, 2006. Cytochrome P450 Protocols, Second Edition.
4. M. Ropert, F.H. Wisdom, (1985). Plant Physiology. Translated by M.M. Sheraky et al.,

Arab publishing group, Cairo, Egypt.

5. **Plant Physiology, Dr. M. Abdulgader, Dr. F. Abdullatif , Dr. A. Shogy, Dr. A. Abo-Rabaih, 1982, Al-Mussel University, Iraq**

المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت...Electronic Materials and Web Sites *etc.*

http://www.plantphys.net/article.php?id=266 plantphys.net

https://www.pdfdrive.com/plant-physiology-and-biochemistry-e6009889.html

http://www.du.edu.eg/faculty/agr/up/unitData.aspx?id=17&n=201

http://www.fayoum.edu.eg/courses/

https://www.researchgate.net/publication/236234544_asasyat_fsywlwjya_alnbat_almlyt

http://agrfac.mans.edu.eg/elu2

http://edu.psu.edu.eg/administration/quality-unit/specs/2440-2018-12-09-04-17-17

https://www.kau.edu.sa/Show_Subject.aspx?SN=10034&Site_ID=130&Lng=AR

vii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقررCourse Policies

بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

١	**سياسة حضور الفعاليات التعليميةClass Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	**الحضور المتأخرTardy:** - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	**ضوابط الامتحانExam Attendance/Punctuality:** - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	**التعيينات والمشاريعAssignments & Projects:** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عنالموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
٥	**الغشCheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالببالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	**الانتحالPlagiarism:** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	**سياسات أخرىOther policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د/ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

العام الجامعي: ٢٠٢٠/٢٠٢١رر: اللغة الإنجليزية (١)

خطة مقرر: فسيولوجي نبات

Course Plan (Syllabus):

ii. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الاسم Name	أ.د. يوسف احمد الشيباني	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours	2				
المكان ورقم الهاتف Location&Telephone No.	صنعاء – مديرية معين – 773020101	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail	Alshebani2011@hotmail.com	√					

iii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:						
١.	اسم المقرر Course Title	فسيولوجي نبات				
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	FR224				
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر CreditHours	الساعات المعتمدة CreditHours			المجموع Total	
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial		
		1	1	—	2	
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثاني / الفصل الثاني				
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	الكيمياء العضوية والكيمياء الحيوية				

منسق البرنامج د/سليمان سحاري — رئيس القسم د/ سليمان سحاري — نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم — عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي — عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد — رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

٦.	**المتطلبات المصاحبة** (إن وجدت)Co –requisite	ـــــــ
٧.	**البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر** Program (s) in which the course is offered	**علوم المحاصيل والمراعي**
٨.	**لغة تدريس المقرر** Language of teaching the course	**اللغة العربية**
٩.	**مكان تدريس المقرر** Location of teaching the course	**فصلي/ انتظام**
١٠.	**معد(و) مواصفاتالمقرر** Prepared By	**أ.د/ يوسف احمد الشيباني و د. سرحان أنعم عبده**
١١.	تاريخ اعتماد **مواصفات المقرر** Date of Approval	**العام الجامعي 2021/2020**

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iv. وصف المقررCourse Description:

يعد هذا المقرر من المقررات الأساسية للعلوم النباتية بشكل عام ولبرنامج علوم المحاصيل والمراعي بشكل خاص ويهدف مقرر فسيولوجي نبات إلى تعريف الطالب بأهمية الخلية النباتية وتركيبها والمحاليل الغروية وأنواعها وعلاقة التربة بالنبات من حيث عملية الانتشار، والخاصية الأسموزية، والبلزمة وامتصاص الماء، وعمليات نقل وحركة الماء داخل النبات، وعملية النتح، والية فتح وغلق الثغور، وبأهم العمليات الفسيولوجية التي تحدث في خلايا النباتات كعمليات البناء والهدم من حيث آلية وكيفية حدوث كل منها، وعملية الإنبات، والنمو، بالإضافة إلى تعريف الطالب بأهمية التغذية النباتية (التغذية المعدنية للنباتات الخضراء والتعرف على تأثير نقص العناصر الغذائية) ، وعملية نقل الغذاء، والتعرف على الإنزيمات النباتية وأنواعها ودورها في تخفيض طاقة تنشيط التفاعلات الكيميائية، والهرمونات النباتية ودورها في العمليات الحيوية في الخلايا النباتية.

i. مخرجات تعلم المقرر(Course Intended Learning Outcomes (CILOs:

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على أن:

A.المعرفة والفهم :

a 1. يعرف أهمية الخلية النباتية وتركيبها والمحاليل الغروية وأنواعها و معنى البلزمة والضغوط والجهود الاسموزية والدور الذي تقوم به الخاصية الاسموزية في حياة النبات.

a 2. يفسر علاقة النبات بالماء وانتقال الماء داخل الخلايا النباتية و معنى النتح وأهميته.

منسق البرنامج	رئيس القسم	نائب العميد لشؤون الجودة	عميد الكلية	عميد مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
د/سليمان سحاري	د/ سليمان سحاري	أ.د./ عبد الجليل درهم	أ.م.د/ عادل الوشلي	أ.م.د/ هدى العماد	أ.د/ القاسم محمد عباس

a_3. يصف تفاعلات البناء الضوئي والتحولات الغذائية للكربوهيدرات والبروتينات والدهون وتحللها وتكسيرها في عملية التنفس الضوئي لإنتاج الطاقة ألازمة للعمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.

a_4. يبين أهمية الإنزيمات و أنواعها ودورها في تخفيض طاقة تنشيط اللازمة للتفاعلات الكيميائية الدائرة في الخلايا النباتية، و دور الهرمونات النباتية في العمليات الحيوية في الخلايا النباتية.

a_5. يشرح أهمية التغذية النباتية المعدنية للنباتات الخضراء والتعرف على تأثير نقص العناصر الغذائية المعدنية والعضوية على حياة النباتات بالإضافة إلى التعرف على الكشف عن نقص العناصر الغذائية في النباتات.

B. المهارات الذهنية أو العقلية:

b_1. يقترح حلول مناسبة للمشاكل المتعلقة بنقص العناصر الغذائية على النباتات.

b_2. يفرق بين تفاعلات الضوء وتفاعلات الظلام في عملية البناء الضوئي، والربط بين عملية البناء الضوئي والتنفس.

b_3 . يصف العلاقة بين النباتات والماء وبين النباتات والتربة.

b_4. يقترح تجارب معملية لإثبات دور الشعيرات الجذرية في عملية الإمتصاص والضغط الجذري وإثبات دور الأنسجة الخشبية في انتقال وصعود العصارة النباتية.

C.المهارات المهنية والعملية:

c_1. يتقن شرح التفاعلات الكيميائية لأكسدة (هدم) الكربوهيدرات والبروتينات والدهون في عملية التنفس اللاهوائي (التحلل الجليكوزي) والتنفس الهوائي (دورة كريبس) وسلسلة النقل اللإلكتروني.

c_2. ينفذ تجارب عملية البناء الضوئي كاستخلاص الكلوروفيل وتقديره كمياً وتقدير طيف امتصاصه وإثبات تكون النشا وتصاعد الأوكسجين وأهمية ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية البناء الضوئي وإثبات أهمية الضوء على عملية البناء الضوئي وإثبات) وتجارب على عملية الانتشار وإثبات خاصية التجمع السطحي وقابلية الترشيح في المحاليل الغروية، وتجارب عن **الحركة في النبات (الانتحاء) إثبات ظاهرة الانتحاءات في النباتات النامية.**

c_3. يستخدم الأسمدة الحيوية في معالجة نقص العناصر الغائية على النباتات.

c_4. يتقن التفرقة بين أهمية الإنزيمات والهرمونات النباتية في العمليات الحيوية الدائرة في الخلايا النباتية.

D. المهارات العامة:

d_1. يتعامل بكفاءة مع الحاسوب الآلي.

d_2. يظهر قدرات التعلم الذاتي.

d_3. يستخدم شبكة المعلومات.

d_4. يلتزم باخلاقيات المهنة.

ثانيا:خطة تنفيذ الجانب العملي Training/ Tutorials/ Exercises Aspects:

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H

1	▪ **الدرس العملي الاول: تجارب على الأسموزية:** ▪ **تجارب على الأسموزية (قوة الإمتصاص الأسموزية بطريقة الإنحناء - الخاصية الأسموزية باستخدام أزموسكوب البطاطس - إثبات الخاصية الأسموزية بواسطة الأغشية الكيميائية (تجربة الحديقة الأسموزية) وإثبات الخاصية الأسموزية بواسطة القمع طويل العنق ، (تجربة دوترشيه)**	الاول والثاني	٢
2	▪ **الدرس العملي الثاني: المحاليل الغروية:** ▪ **ترسيب المحاليل الغروية - تحضير محلول غروي كاره لوسط الإنتشار**	الثالث	١
3	▪ **الدرس العملي الثالث: تجارب على بعض الظواهر مثل البلزمة وجهد الماء** ▪ **تجارب على بعض الظواهر مثل البلزمة وجهد الماء - (طريقة البلزمة لتحديد الجهد الأسموزي – الأسموزي وطرق تحضير تركيزات المحاليل وتقدير الجهد المائي بشراح البطاطس وتقدير محتوي الماء النسبي في الخلايا النباتية** ▪ **طريقة شارداكوف لقياس جهد الماء**	الرابع والخامس	٢
4	▪ **الدرس العملي الرابع: تجارب على النتح:** ▪ **تجارب على النتح (الكشف عن النتح باستخدام أوراق كلوريد الكوبالت - تقدير معدل النتح النسبي باستخدام أوراق كلوريد الكوبالت - إثبات علاقة الثغور بسرعة النتح - الكشف عن الثغور في سطحي الورقة - إثبات أن الفراغات (المسافات) البينية** في نسيج النبات تتصل بالثغور اتصالاً **مستمراً - تقدير معدل فقدان الماء من نبات كامل بقياس النقص في الوزن)**	السادس والسابع	٢
5	▪ اختبارنصفالفصل(Midterm Exam)	الثامن	١
6	▪ **الدرس العملي الخامس: تجارب على التغذية النباتية:** ▪ **تجارب على التغذية النباتية (التغذية المعدنية للنباتات الخضراء - دراسة تأثير نقص العناصر على حياة النبات - الكشف عن نقص العناصر الغذائية في النبات)**	التاسع والعاشر	٢
7	▪ **الدرس العملي السادس: تجارب على عملية البناء الضوئي:** **الكلوروفيل : استخلاصه وتقديره كمياً وتقدير طيف امتصاصه - إثبات تكون النشا أثناء عملية البناء الضوئي – إثبات تصاعد الأوكسجين أثناء عملية البناء الضوئي ودراسة تأثير شدة الإضاءة ودرجة الحرارة على عملية البناء الضوئي - إثبات أهمية ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي - إثبات أهمية الضوء في عملية البناء الضوئي)**	**الحادي عشر والثاني عشر**	٢
8	▪ **الدرس العملي السابع: الحركة في النبات:** ▪ **الحركة في النبات (الانتحاء) إثبات ظاهرة الانتحاء في النباتات النامية - إثبات الانتحاء الضوئي في نبات نجيلي - إثبات الانتحاء الأرضي السالب للساق - إثبات الانتحاء الأرضي الموجب للجذر**	الثالث عشر والرابع عشر	٢
14	**اختبار نهاية الفصل (عملي)** Final Exam	**الخامس عشر**	1
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	**15**	١٦

v. استراتيجيات التدريسTeaching Strategies:

- **المحاضرةالتفاعليةLectures**

- الحواروالمناقشةdiscussion
- العصفالذهنيBrainstorming
- حلالمشكلاتProblem solving
- المحاكاةوالعروضالعمليةPractical presentations&Simulation Method
- التطبيقالعمليPractical in computer Lab(Lab works)
- المشروعاتوالمهاموالتكاليفprojects
- التعلمالذاتيSelf-learning
- التعلمالتعاونيCooperative Learning
- تبادلالخبراتبينالزملاء

VII.الأنشطة والتكليفاتTasks and Assignments:

م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
١	إجراء الأنشطة المعملية	جماعي	5	خلال الفصل الدراسي
٢	التقارير العلمية	فردي	5	خلال الفصل الدراسي
٣	التفاعل مع أستاذ المادة والحضور	فردي	10	خلال الفصل الدراسي
	إجمالي الدرجة Total Score0		20	

vi. تقويم التعلم Learning Assessment:

م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد(أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي% Proportion of Final Assessment
1	التكليفاتوالواجباتTasks and Assignments	خلال الفصل الدراسي	20	20%
2	اختبارقصير (1) Quiz		—	—
3	اختبارنصفيMidtermExam(نظريوعملي)	السادس	10	10%
4	اختبارقصير (2) Quiz	——	—	—
5	اختبار عمل ينهائي	الحادي عشر	10	10%
6	اختبار تحريري نهائي	الاسبوع الأخير	60	60%
	المجموعTotal		100	%

منسق البرنامج د/سليمان سحاري — رئيس القسم د/ سليمان سحاري — نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم — عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي — عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد — رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

vii. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

٣. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

• د.حسين العروسى ، د. أسامة المنوفي (٨٩٩١) النبات العام – الطبعة الاولى – مكتبة المعارف الحديثة – الاسكندرية .

• د . محمود جبر وآخرون (٢٠٠٨): أساسيات علم النبات العام – الشكل الظاهرى و التركيب التشريحى – تقسيم المملكة النباتية – و ظائف أعضاء النبات ، - الطبعة الاولى – دار الفكر العربى –القاهرة.

• روبرت م. ديفلين و فرنسيس هـ. ويذام (١٩٨٥). فسيولوجي النبات. ترجمة محمد محمود شراقي، عبد الهادي خضر، علي سعد الدين سلامة، ونادبه كامل المجموعه العربيه للنشر، مصـــر.

9. **Principles of Anatomy and Physiology (Tortora,Principles of Anatomy and Physiology) 1,281 Pages·2008·43.67 MB·27,859 .**
10. **Park S. Nobel. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology 604 Pages··8.22 MB·4,334 Downloads**
11. **Park S. Nobel. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology. 604 Pages · · 8.22 MB · 5,110 · English**
12. **Gerard J. Tortora & Bryan H. Derrickson· 2008. Principles of Anatomy and Physiology (Tortora,Principles of Anatomy and Physiology): 1281 Pages · 43.67 MB · 49,784. English**
13. **Fosket, Donald E. (1994). Plant Growth and Development: A Molecular Approach. San Diego: Academic Press. pp. 498–509. ISBN 0-12- 262430-0.**
14. **Plant Cell Culture Protocols (Methods in Molecular Biology, 2007. 411 Pages . 3.54 MB · 6,518 Downloads· English.**
15. **Main text books : - Dr. M.J. Abdulhafiz, (1982). Plant Physiology, part 1. King Saud University , Riyadh.**
16. **F.C. Steward and A.D. Krikorian. (1971). Plants, Chemicals and Growth. Academic Press Inc. London.**

٤. المراجع المساندة Essential References:

• **ابراهيم مبارك (٢٠٠٢). الدراسات البيئية – دار الفكر العربى – القاهرة**

• **د. على على المرسى ، د . محمد محمد الشاذلى. علم البيئة العام و التنوع البيولوجى – دار الفكر العربى – القاهرة.**

6. **Michael J. Wheeler and J. S. Morley Hutchinson, 2006. Hormone Assays in Biological Fluids,**

7. **Introduction to Plant Physiology, 4th Edition - 523 Pages·2010·17.78 MB·42,533.**
8. **Ian R. Phillips and Elizabeth A. Shephard, 2006. Cytochrome P450 Protocols, Second Edition.**
9. **M. Ropert, F.H. Wisdom, (1985). Plant Physiology. Translated by M.M. Sheraky et al., Arab publishing group, Cairo, Egypt.**
10. **Plant Physiology, Dr. M. Abdulgader, Dr. F. Abdullatif , Dr. A. Shogy, Dr. A. Abo-Rabaih, 1982, Al-Mussel University, Iraq**

المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت...Electronic Materials and Web Sites *etc.*

http://www.plantphys.net/article.php?id=266 plantphys.net

https://www.pdfdrive.com/plant-physiology-and-biochemistry-e6009889.html

http://www.du.edu.eg/faculty/agr/up/unitData.aspx?id=17&n=201

http://www.fayoum.edu.eg/courses/

https://www.researchgate.net/publication/236234544_asasyat_fsywlwjya_alnbat_almlyt

http://agrfac.mans.edu.eg/elu2

http://edu.psu.edu.eg/administration/quality-unit/specs/2440-2018-12-09-04-17-17

https://www.kau.edu.sa/Show_Subject.aspx?SN=10034&Site_ID=130&Lng=AR

ii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.	١
الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.	٢
ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.	٣
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عنالموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.	٤
الغشCheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	٥
الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	6
سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ	7

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس