مواصفات مقرر: فسلجة نبات (1)

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:

.1	اسم المقرر Course Title	فسلجة نبات (1)				
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number					
.3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours				الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial		
		2	1	-		3
.4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث ـ الفصل الاول				
.5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	احياء عام، اساسيات علم النبات				
.6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد				
.7	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	نبات ـ كيمياء				
.8	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	عربي+ انجليزي (مصطلحات)				
.9	نظام الدراسة Study System	منتظم				
.10	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	ا.م.د/ فاطمة أحمد الحدّي				
.11	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	2020				

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

ii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر الى تعريف الطلاب بالمفاهيم الاساسيه في علم فسلوجيا النبات و تاثرو تفاعل النبات بالعوامل البيئيه مع التركيز على البناء الضـــوئي ، التنفس، العلاقات المائيه و ادوار الانزيمات ،الهرمونات، الحركه في النبات و التغذيه المعدنيه . كماتقييم السمات الفسيولوجية للنبات الرئيسية من خلال الجزء العملي المصاحب.

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

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

a1			يصف العمليات الفسيولوجية من ايض وبناء ضوئي وتنفس وعلاقات مائية في النبات وصفا علميا مناسبا وفي سياق تكاملي.
a2			يشرح العمليات الحيويه الاساسيه موضحا دورالانزيمات على نمو النبات.
b1			يفسر بعض الظواهرالهامه ذات العلاقه بالعمليات الفسيولوجيه للنبات المتاثره ببعض العوامل البيئيه المحيطه في سياق فهم العمليات الفسيولوجية.
b2			يختار الادوات و المواد المناسبه لاجراء تجارب معمليه مرتبطه بفسيولوجية النبات.
c1			ينفذ التجارب المعمليه ذات العلاقه بالعمليات الفسيولوجيه للنبات مع مراعاة اجراءات السلامه.
d1			يعمل بمرونه فردي اوضمن فريق او قائدا للفريق

نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
أ. د. عبده الكلي	د. إبراهيم لقمان	أ.م. د. هدي على العماد	أ. د. القاسم محمد عباس

iv. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:
Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)		مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	
a1	يصف العمليات الفسيولوجية من ايض وبناء ضوئي وتنفس وعلاقات مائية في النبات وصفا علميا مناسبا وفي سياق تكاملي.	A1	بستعرض النظريات و المفاهيم البيولوجيه النباتيه و الكيميائيه.
a2	يشرح العمليات الحيويه الاساسيه موضحا دورالانزيمات على نمو النبات.	A3	يشرح العمليات الحيويه الاساسيه في المملكه النباتيه بكفائه.
b1	يفسر بعض الظواهرالهامه ذات العلاقه بالعمليات الفسيولوجيه للنبات المتاثره ببعض العوامل البيئيه المحيطه في سياق فهم العمليات الفسيولوجية.	B1	يفسر العمليات الحيويه الاساسيه في النباتات و يربط بين المفاهيم الاساسيه في علم النبات وكيمياء النبات.
b2	يختار الادوات و المواد المناسبه لاجراء تجارب معمليه مرتبطه بفسيولوجية النبات.	B4	يصمم التجارب المختبريه والحقليهالمتعلقه بعلم النبات و يقترح طريقه معمليع للتعرف على المسببات المرضيه للنبات و طرق مكافحتها.
c1	ينفذ التجارب المعمليه ذات العلاقه بالعمليات الفسيولوجيه للنبات مع مراعاة اجراءات السلامه.	C6	ينفذ التجارب المختبريه والحقليه المتعلقه بعلم النبات بكفائه.
d1	يعمل بمرونه فردي اوضمن فريق او قائدا للفريق ومتبعا اساليب التواصل المختلفة	D2	يعمل بمرونه اوضمن فريق او قائدا للفريق.

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 Knowledge and Understanding CILOs		استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
a1	يصف العمليات الفسيولوجية من ايض وبناء ضوئي وتنفس وعلاقات مائية في النبات وصفا علميا مناسبا وفي سياق تكاملي.	- محاضات. - العروض التقديمية. - المناقشات الجماعية الصغيرة.	- الامتحانات الخطية - الامتحانات شفوية - الامتحانات القصيرة - وظائف بيتية
a2	يشرح العمليات الحيويه الاساسيه موضحا دورالانزيمات على نمو النبات.		

		- مناقشات الصـــــف التفاعلية	

ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
b1	يفسر بعض الظواهر الهامه ذات العلاقه بالعمليات الفسـيولوجيه للنبات المتاثره ببعض العوامـل البيئيـه المحيطـه في سياق فهم العمليات الفسيولوجية.	- المحاضرات - مناقشات الصف التفاعلية - المناقشـــة مع مجاميع صغيرة	- البحث والمناقشة مع الآخرين - ملاحظة تفاعل الطلبة الامتحانات الخطية - الامتحانات شفوية - الامتحانات القصيرة
b2	يختار الادوات و المواد المناسبه لاجراء تجـارب معمليـه مرتبطـه بفسيولوجية النبات.		

ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
c1	ينفـذ التجـارب المعمليـه ذات العلاقـه بـالعمليـات الفسـيولوجيـه للنبـات مع مراعاة اجراءات السلامه.	- العروض العملية الإيضاحية من المدرس - العروض العملية - مراجعة النتائج الفرديه عقب كل معمل.	- القيام بالتجارب العملية - اختبارات نصفية ونهائية - تقييم التقارير والمشاريع الفردية والجماعية - مناقشـــة النتائج مع المدرس والزملاء

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقويم:
Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
d1	يعمل بمرونه فردي اوضمن فريق او قائدا للفريق ومتبعا اساليب التواصل المختلفة	- الحوار والمناقشة - كتابة التقارير	- البحث والمناقشة مع الآخرين - ملاحظة تفاعل الطلبة - تقيم التقارير والمشاريع الفردية والجماعية

نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
أ. د. عبده الكلي	د. إبراهيم لقمان	أ.م. د. هدي على العماد	أ. د. القاسم محمد عباس

v. موضوعات محتوى المقرر Course Content

Theoretical Aspect الجانب النظري أولا: موضوعات

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	▪ مقدمه ، الخليه النباتيه و المحاليل	▪ مقدمه عن علم و تطور فسيولوجيا النبات و علاقته بفروع العلم الاخرى. ▪ البروتوبلازم، المحاليل الحاله الغرويه و الانتشار و الاسموزيه والبلزمه ، الخليه كجهاز اسموزي و النفاذيه و التضاد بين الاملاح.	3	6	.a1,b1
2	العلاقات المائيه	▪ تركيب و صفات الماء ▪ الجهد المائي ▪ حركة الماء داخل النبات (الامتصاص ،صعود العصاره، النتح و العوامل المؤثره عليها)	2	4	a1,b1
	الانزيمات	• صفات الانزيمات • طوائف الانزيمات • كيف يعمل و العوامل المؤثره على سرعة التفاعل	2	4	a1,a2,b1
3	الايض	1-التنفس : • التنفس الخلوي الهوائي، الفرق بين التنفس الداخلي و الخارجي • التنفس الخلوي الهوائي (التحلل السكري ، دورة كربس، الانسياب الالكتروني) 2- البناء الضوئي: • اكتشاف البناء الضوئي (المعتقد القديم و تطوره) • المرحله التي تعتمد على الاضاءه (دور الصبغات -النظم الضوئيه -الفسفره الدائريه واللادائريه) • المرحلة التي لا تعتمد على الاضاءه (مسار الكربون الثلاثي والمسار رباعي الكربون و ايض الحمض الكراشيولي .)	5	10	a1,a2,b1,c1
4	الاخراج	• مفهوم الاخراج • انواع الاخراج	2	4	a1,b1,c1

اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	14	28	===

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	**المحاليل الغروية** 1. تحضير المحاليل الغرويه (المحب و الكاره) لوسط الانتشار و ترسيبهما. 2. الكشف عن وجود شحنات كهربائية على الدقائق الغروية. 3. الادمصاص أو (التجمع السطحي) . 4. إثبات ظاهرة الفصل الغشائي. **5.** توضيح خاصية التشرب	2	**6**	**b1, b2, c1, d1**
2	**الانتشار** 1. انتشار الغازات. 2. انتشار النشا واليود خلال أغشية الجيلاتين. **3.** انتشار الأيونات في غروي الجيلاتين.	1	**3**	**b1, b2, c1, d1**
3	**الاسموزية** 1. توضيح ظاهرة الخاصية الاسموزية بواسطة قمع ثسل. 2. إثبات الخاصية الاسموزية بواسطة غشاء كيميائي. 3. توضيح الخاصية الازموزية بواسطة درنات البطاطس. 4. البلزمة والشفاء منها.(المستديمه والمؤقته) **5.** تقدير قوة الامتصاص الإسموزي بطريقة الانحناء.	1	**3**	**b1, b2, c1, d1**
4	**النفاذية** 1. تأثير درجة الحرارة على النفاذية. 2. تأثير المواد السامة على النفاذية. **3.** تأثير الرقم الهيدروجين على نفاذية اقرص البنجر. **4.** التضاد بين الأملاح.	1	**3**	**b1, b2, c1,d1**
5	**العلاقات المائيه** 1. الطريق الذي تسلكه العصاره في صعودها. 2. الضغط الجذري	1	**3**	**a1, b1, b2c1,d1**
6	**النتح** 1. قوة الشد الناتجه من النتح 2. الكشف عن الثغور على سطحي الورقة. 3. الكشف عن النتح باستخدام ورقة كلوريد الكوبالت.	1	**3**	**a1, b1, b2c1, d1**

	4. تقدير فقد الماء من نبات كامل 5. **تقدير معدلي النتح والامتصاص (البوتوميتر)**			
8	**الإنزيمات** 1. الكشف عن إنزيم (السكريز) الانفرتيز. 2. الكشف عن إنزيم الأوكسيديز. 3. الكشف عن إنزيم الكاتاليز. 4. الكشف عن إنزيم الجلوكوز ديهدروجنيز. 5. الكشف عن إنزيم شاردنجر. 6. تركيز مادة التفاعل. 7. تركيز الإنزيم. 8. تأثير درجة الحرارة.	1	**3**	**a1, a2, b1, b2c1, d1**
9	**التنفس** **التنفس الهوائي.** • اثبات التنفس الهوائي بانطلاق CO2 • اثبات التنفس الهوائي بامتصاص O2 و بانطلاق CO2 1. اثبات التنفس الهوائي انطلاق الحرارة أثناء عملية التنفس.	2	**6**	**a1, a2, b1, b2c1, d1**
10	**التنفس اللاهوائي** • اثبات التنفس اللاهوائي • تخمر السكر	2	**6**	**a1, a2, b1, b2c1, d1**
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**	**12**	**36**	**===**

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلاتProblem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء
- كتابة التقارير

نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
أ. د. عبده الكلي	د. إبراهيم لقمان	أ.م. د. هدي على العماد	أ. د. القاسم محمد عباس

م No	الانشطه/التكليف Assignments and Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	تقديم عرض عن احد المواضيع بالمقرر	فردي/ تعاوني	5	4th	a1,a2, b1,,d1
2	عمل بوستر لاحد المواضيع بالمقرر	فردي	5	10th	a1,a2, b1,,d1
			10	==	===

vi. تقييم التعلم Learning Assessment:

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسبوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment 150	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	التكليفات والواجبات (نظري) Tasks and Assignments	الرابع و العاشر	10	6.67%	a1,a2, ,b1, ,d1
2	كوز(1) Quiz	الاسبوع الثالث	2.5	1.7%	a1, a2, , b1,d1
3	اختبار نصف الفصل نظري Midterm Exam	الاسبوع 7	15	10%	a1, a2, , b1,d1
4	اختبار نصف الفصل عملي Midterm Exam	الاسبوع8	10	6.67%	a1, c1
5	كوز(2) Quiz	الاسبوع	2.5	1.7%	a1, a2, , b1,d1
6	تقارير (عملي)	الاسبوع	20	13.3%	a1, a2, , b1,b2,
7	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	الاسبوع 14	30	20%	a1, a2, b1, c1,
8	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	الاسبوع16	60	40%	a1, a2, b1, b2,
	الإجمالي Total		150	100%	===

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

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

- اساسيات فسيولوجيا النبات (2001) د. بسام طه ياسين، جامعة قطر. الرقم الدولي الموحد للكتاب 8-81-46-99921
- فسيولوجيا النبات العامة (2006) د. محمد بن حمد الوهيبي. جامعة الملك سعود – الرياض (الجزئين)

2. المراجع المساندة Essential References:

- William G. Hopkins" Introduction to Plant Physiology" 2nd Edition (1999) USA.

نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
أ. د. عبده الكلي	د. إبراهيم لقمان	أ.م. د. هدي على العماد	أ. د. القاسم محمد عباس

- R.M. Devlin, (1978), Plant Physiology. Third Edition, New Delhi, East-West Press Pvt. Ltd

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

vii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

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

1	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور 75% 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 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	**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.
3	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	**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 عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	**الغش Cheating:** - 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.
6	**الانتحال Plagiarism:** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	**سياسات أخرى Other policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ

العام الجامعي: 2021\2020.

خطة مقرر: فسلجة نبات (1)

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course

الاسم Name	ا.م.د/ فاطمة أحمد الحدي	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours					
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	جامعة صنعاء – كلية العلوم 711675134	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني							

نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
أ. د. عبده الكلي	د. إبراهيم لقمان	أ.م. د. هدي على العماد	أ. د. القاسم محمد عباس

							E-mail

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:

1	اسم المقرر Course Title	فسلجة نبات (1)			
2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number				
3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		2	1		3
4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث- الاول			
5	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	اساسيات علم النبات، احياء عام 1&2			
6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)– Co requisite	لا توجد None			
7	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	نبات/ كيمياء			
8	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	عربي و انجليزي(مصطلحات)			
9	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	قسم العلوم الحياتيه			

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

iii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر الى تعريف الطلاب بالمفاهيم الاساسيه في علم فسلوجيا النبات و تاثرو تفاعل النبات بالعوامل البيئيه مع التركيز على البناء الضوئي ، التنفس، العلاقات المائيه و ادوار الانزيمات ،الهرمونات، الحركه في النبات و التغذيه المعدنيه . كماتقييم السمات الفسيولوجية للنبات الرئيسية من خلال الجزء العملي المصاحب.

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

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

a1 - يصف العمليات الفسيولوجية من ايض وبناء ضوئي وتنفس وعلاقات مائية في النبات وصفا علميا مناسبا وفي سياق تكاملي

a2 – يشرح العمليات الحيويه الاساسيه موضحا دور الانزيمات على نمو النبات.

b1 – يفسربعض الظواهر الهامه ذات العلاقه بالعمليات الفسيولوجيه للنبات المتاثه ببعض العوامل البيئيه المحيطه في سياق فهم العمليات الفسيولوجية.

b2- يختار الادوت و المواد المناسبهلاجراء تجارب معمليه مرتبطه بفسيولوجية النبات.

c1– ينفذ التجارب المعملية ذات العلاقه بالعمليات الفسيولوجيه للنبات مع مراعات اجرتءات السلامه.

d1-يعمل بمرونهفردي او ضمن فريق او قائدا للفريق ومتبعا اساليب التواصلالمختلفه

v. محتوى المقرر Course Content:

أولا: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسة) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	▪ مقدمه ، الخليه النباتيه و المحاليل	▪ مقدمه عن علم و تطور فسيولوجيا النبات و علاقته بفروع العلم الاخرى. ▪ البروتوبلازم، المحاليل الحاله الغرويه و الانتشار و الاسموزيه والبلزمه ، الخليه كجهاز اسموزي و النفاذيه و التضاد بين الاملاح.	1و2	4
2	العلاقات المائيه	▪ تركيب و صفات الماء ▪ الجهد المائي ▪ حركة الماء داخل النبات (الامتصاص ،صعود العصاره، النتح و العوامل المؤثره عليها)	3و4	4
3	الانزيمات	• صفات الانزيمات • طوائف الانزيمات • كيف يعمل و العوامل المؤثره على سرعة التفاعل	1	2
4	الايض	1-**التنفس** : • التنفس الخلوي الهوائي، الفرق بين التنفس الداخلي و الخارجي • التنفس الخلوي الهوائي (التحلل السكري ، دورة كربس، الانسياب الالكتروني) **3- البناء الضوئي:** • اكتشاف البناء الضوئي (المعتقد القديم و تطوره) • المرحله التي تعتمد على الاضاءه (دور الصبغات -النظم الضوئيه -الفسفره الدائريه واللادائريه) • المرحلة التي لا تعتمد على الاضـــاءه (مســـار الكربون الثلاثي والمسار رباعي الكربون و ايض الحمض الكراشيولي .	6و7و 9و10	10
5	الاخراج	• مفهوم الاخراج • انواع الاخراج	11و1 2	2
		اختبار نصف الفصل (نظري)	W8	-
		اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	-
16		**Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester** **عدد الأسابيع والساعات الفعلية**	16	28

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

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	**المحاليل الغروية**	الاول & الثاني	3

نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
أ. د. عبده الكلي	د. إبراهيم لقمان	أ.م. د. هدي على العماد	أ. د. القاسم محمد عباس

	1. تحضير المحاليل الغرويه (المحب و الكاره) لوسط الانتشار و ترسيبهما. 2. الكشف عن وجود شحنات كهربائية على الدقائق الغروية. 3. الادمصاص أو (التجمع السطحي) . 4. إثبات ظاهرة الفصل الغشائي. 5. توضيح خاصية التشرب		
2	**الانتشار** 1. انتشار الغازات. 2. انتشار النشا واليود خلال أغشية الجيلاتين. 3. انتشار الأيونات في غروي الجيلاتين.	**الثالث**	**3**
3	**الاسموزية** 1. توضيح ظاهرة الخاصية الاسموزية بواسطة قمع ثسل. 2. إثبات الخاصية الاسموزية بواسطة غشاء كيميائي. 3. توضيح الخاصية الازموزية بواسطة درنات البطاطس. 4. البلزمة والشفاء منها.(المستديمه والمؤقته) 5. تقدير قوة الامتصاص الإسموزي بطريقة الانحناء.	الرابع	3
4	**النفاذية** 1. تأثير درجة الحرارة على النفاذية. 2. تأثير المواد السامة على النفاذية. **3.** تأثير الرقم الهيدروجين على نفاذية اقرص البنجر. التضاد بين الأملاح.	الخامس	**3**
5	**النتح** 1. قوة الشد الناتجه من النتح 2. الكشف عن الثغور على سطحي الورقة. 3. الكشف عن النتح باستخدام ورقة كلوريد الكوبالت. **4.** تقدير فقد الماء من نبات كامل **4. تقدير معدلي النتح والامتصاص (البوتوميتر)**	السادس	**3**
6	**الإنزيمات** 1. الكشف عن إنزيم (السكريز) الانفرتيز. 2. الكشف عن إنزيم الأوكسيديز. 3. الكشف عن إنزيم الكاتاليز. 4. الكشف عن إنزيم الجلوكوز ديهدروجنيز. 5. الكشف عن إنزيم شاردنجر. 6. تركيز مادة التفاعل. 7. تركيز الإنزيم. **8.** تأثير درجة الحرارة.	السابع	**3**
7	**اختبار نصفي**	الثامن	-

نائب العميد لشئون الجودة أ. د. عبده الكلي	عميد الكلية د. إبراهيم لقمان	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة أ.م. د. هدي على العماد	رئيس الجامعة أ. د. القاسم محمد عباس

8	**التنفس** التنفس الهوائي. • اثبات التنفس الهوائي بانطلاق CO2 • اثبات التنفس الهوائي بامتصاص O2 و بانطلاق CO2 • اثبات التنفس الهوائي انطلاق الحرارة أثناء عملية التنفس.	العاشر	3
9	التنفس اللاهوائي • اثبات التنفس اللاهوائي • تخمر السكر	الحادي عشر	3
10	**البناء الضوئي** 1. إثبات تكوين النشا في الأوراق 2. أهمية الضوء وثاني أكسيد الكربون لعملية البناء الضوئي 3. إثبات أهمية الكلوروفيل في البناء الضوئي إثبات تصـــاعد غاز الأكســـجين أثناء عملية البناء الضوئي	الثاني عشر	3
11	اختبار نهاية الفصل (عملي) **Final Exam**	**الرابع عاشر**	-
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	**14**	**36**

vi. استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلاتProblem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

No م	النشاط/ التكليفAssignments	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	تقديم عرض عن احد المواضيع بالمقرر	فردي/ تعاوني	5	4
2	عمل بوستر لاحد المواضيع بالمقرر	فردي	5	10

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م. د. هدي على العماد

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

	إجمالي الدرجة Total Score	10	

vii. تقويم التعلم Learning Assessment :

م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد(أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي% Proportion of Final Assessment
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	الاسبوع الرابع & العاشر	10	6.67%
2	اختبار قصير (1) Quiz	الاسبوع الثالث	2.5	1.7%
3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري) اختبار نصفي Midterm Exam (عملي)	الاسبوع السابع الاسبوع الثامن	15 10	10% 6.67%
4	اختبار قصير (2) Quiz	الاسبوع الحادي عشر	2.5	1.7%
5	التقارير المعمليه	الثالث عشر	20	13.33
6	اختبار عملي نهائي	الاسبوع الرابع عشر	30	20
7	اختبار تحريري نهائي	الاسبوع السادس عشر	60	40
	المجموع Total		150	100 %

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

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

د. بسام طه ياسين .(2001) ، جامعة قطر. الرقم الدولي الموحد للكتاب 99921-46- • اساسيات فسيولوجيا النبات 8-81

- كتاب علم احياءالنبات (2005) (جزئين) – ترجمة ا د. محمد حمد الوهيبي – جامعة الملك سعود -السعودية

5. المراجع المساندة Essential References:

- William G. Hopkins" Introduction to Plant Physiology" 2nd Edition (1999) USA.
  R.M. Devlin, (1978), Plant Physiology. Third Edition, New Delhi, East-West Press Pvt. Ltd

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

- http://www.

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

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

1	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور 75% 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 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	**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.

3	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	**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 عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	**الغش Cheating:** - 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.
6	**الانتحال Plagiarism:** - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	**سياسات أخرى Other policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ

نائب العميد لشئون الجودة أ. د. عبده الكلي	عميد الكلية د. إبراهيم لقمان	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة أ.م. د. هدي على العماد	رئيس الجامعة أ. د. القاسم محمد عباس