مواصفات مقرر: مواصفات مقرر: زراعة الأنسجة النباتية

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
١.	اسم المقرر Course Title	زراعة الأنسجة النباتية			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	بسا ٣٢٦	HRT326		
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		٢	١		٣
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث - الفصل الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	لا يوجد			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد			
٧.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	البستنة وتقنياتها			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية			
٩.	نظام الدراسة Study System	انتظام – فصلي			
١٠.	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	د.منصور الذبحاني + د.عادل الهجامي			
	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	٢٠٢٣/٢٠٢٢			

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

وصف المقرر Course Description: ويهدف المقرر الى

تعليم الطلاب مبادئ تقنية زراعة الخلايا والأنسجة والأعضاء النباتية وتطبيقاتها الأكاديمية والتجارية في مجال المحاصيل البستانية. كما يشتمل التعريف بالإكثار الدقيق (Micropropagation) ودوره في تحسين الأصناف ورفع جودة المحاصيل البستانية. وايضا تعريفهم بعلاقة زراعة الأنسجة النباتية وتقنياته بالهندسة الوراثية وآلياتها و تطبيقها في المجالات البستانية والزراعية عموماً. كما يتظمن تعريف الطلاب بطرق ووسائل حفظ المزوعات النسيجية كمصادر نباتية(Gen Banl) وحفظ الأصول الوراثية معملياً وتعريفهم بمعمل زراعة الأنسجة النباية وطريقة انشاءه وكافة مستلزمات تشغيله. و تدريب الطلاب على كافة الأجراءات والمهارات وطرق الأكثارالمتبعة داخل المعمل للقيام بأي اعمال أنتاجية او بحثية.

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

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

(a1) يشرح تاريخ ونشأة ومبادئ تقنية زراعة الأنسجة النباتية وتطورها ومجالاتها وتطبيقاتها المختلفة.
(a2) يبين معمل زراعة الأنسجة وكيفية تصميمه وطريقة انشاءه ومستلزماته التشغيلية وكيفية تحضير وتجهيز البيئات والأجزاء النباتية قبل الزراعة.
(b1) يقترح معالجات معينة لحل مشاكل القطاع البستاني بإستخدام تقنيات زراعة الأنسجة النباتية المختلفة.
(b2) يخطط بنجاح لإستغلال تقنية زراعة الأنسجة النباتية لزيادة الأنتاج ومعالجة مشاكل القطاع البستاني والزراعي عموماً.
(c1) يستخدم تقنية زراعة الأنسجة النباتية كوسيلة حديثة لتحسين صفات المحاصيل البستانية ورفع جودتها وزيادة كميتها.
(c2) يتقن مهارات استخدام الأجهزة والمعدات المعملية ذات العلاقة بتقنيات زراعة الأنسجة.
(d1) يساهم في رفع مستوى الدخل القومي كونه يشارك في انتاج الادوية والمركبات الطبيعية محليا وتقليل نفقات علاج المرضى خارج اليمن مما يسهم في بناء اقتصاد وطني قوي.
(d2) يظهر مهارات التميز والكفاءه العالية في قيادة فريق زراعة الأنسجة بهدف تحقيق الإكتفاء الذاتي وزيادة الصادرات البستانية.

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

iii. 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 البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)	
A2		a1
A3		a2
B3		b1
B2		b2
C1		c1
C3		c2
D5		d1
D4		d2

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
يشرح تاريخ ونشأة ومبادئ تقنية زراعة الأنسجة النباتية وتطورها ومجالاتها وتطبيقاتها المختلفة.	a1	المحاضرة-الحوار والنقاش- استخدام المشتل والمعمل - العروض التقديمية - نكالبق الطلاب باعداد تقارير	- امتحانات قصيرة (كويزات) - امتحانات دورية (اثنان) - تقيم الأداء
(a2)يبين معمل زراعة الأنسجة وكيفية تصميمه وطريقة انشاءه ومستلزماته التشغيلية وكيفية تحضير وتجهيز البيئات والأجزاء النباتية قبل الزراعة.	a2		

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
قترح معالجات معينة لحل مشاكل القطاع البستاني بإستخدام تقنيات زراعة الأنسجة النباتية المختلفة.	b1	المحاضرة – المناقشة - التعلم ذاتي – مهام بحثية - حل المشكلات – العصف الذهني	اختبارات تحريرية الاختبارات السريعة - الملاحظة – تقييم أداء - المشاركات في قاعة الدرس –انجاز الفروض والواجبات
يخطط بنجاح لإستغلال تقنية زراعة الأنسجة النباتية لزيادة الأنتاج ومعالجة مشاكل القطاع البستاني والزراعي عموماً	b2		

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
يستخدم تقنية زراعة الأنسجة النباتية كوسيلة	c1	تدريب ميداني – مشاريع-	اختبارات تحريرية - الاختبارات

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

	حديثة لتحسين صفات المحاصيل البستانية ورفع جودتها وزيادة كميتها	المجموعات -مشاريع فردية - تعلم ذاتي -مهام بحثية - حل المشكلات -العصف الذهني - الزيارة الخارجية-تدريب عملي - العروض	السريعة- الملاحظة – تقييم الأداء العملي -المشاركات في قاعة الدرس والمعامل والحقول- انجاز الفروض والواجبات
c2	يتقن مهارات استخدام الأجهزة والمعدات المعملية ذات العلاقة بتقنيات زراعة الأنسجة.		

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	يساهم في رفع مستوى الدخل القومي كونه يشارك في انتاج الادوية والمركبات الطبيعية محليا وتقليل نفقات علاج المرضى خارج اليمن مما يسهم في بناء اقتصاد وطني قوي	تدريب ميداني - مشاريع المجموعات- مشاريع فردية - تعلم ذاتي - مهام بحثية - حل المشكلات -العصف الذهني - الزيارة الخارجية	اختبارات تحريرية -الاختبارات السريعة-الملاحظة - تقييم أداء في الزيارات الميدانية-المشاركات في قاعة الدرس- انجاز الفروض والواجبات
d2	يظهر مهارات التمييز والكفاءه العالية في قيادة فريق زراعة الأنسجة بهدف تحقيق الإكتفاء الذاتي وزيادة الصادرات البستانية		

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	مقدمة	تاريخ ونشأءة وتعريف وتطبيقات زراعة الأنسجة وتطوره و أهميته في المجال البستاني والزراعي	1w	2	a2,b1
2	معمل زراعة الأنسجة النباتية	انشاء وتصميم المعمل – مكونات المعمل – معدات المعمل – المواد والمستلزمات الكيماوية واسس التشغيل للمعمل - الأحتياطات	1w	2	a1,a2,b1,b2,d1
3	البيئات الصناعية	دور الهرمونات النباتية في زراعة الأنسجة النباتية واهميتها في الزراعات النسيجية – مكونات البيئات الصناعية وطريقةتحضيرها	1w	2	a1,b1,b2
4	التعقيم	تعقيم البيئات – تعقيم الأجزاء النباتية – تعقيم الزجاجيات والأدوات الأخرى وطرق اجراءه	1w	2	a2 ,b2,d2
5	زراعة الكالس والخلايا	التعريف – طرق الزراعة- البيئات المناسبة - تجهيز الأجزاء النباتية – زراعتها وتحضينها- قياس ونقل الكالس والمعلقات	2w	4	a1,a2,b1
6	الإكثار الدقيق	تعريفه – تطبيقاته -مراحله – انواعه- وطرق اجراءه	1w	2	a1,b2

منسق البرنامج د/حسن الدبعي | رئيس القسم د/ حسن الدبعي | نائب العميد يشؤون 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

7	إختبار نصفي				
٨	زراهة الأجنة الخضرية والجنسية والأعضاء	التعريف – وطرق الأجراء- مراحله تطوره- العومل المؤثره - امثله	2w	4	a2,d2,d1,d2
٩	انتاج النباتات الأحادية	اهميتها – انتاجها في النبات ومعملياً-زراعة المتك	1w	2	a1 ,b1
١٠	زراعة البروتوبلاست	تعريفه- عزله –زراعته- طرق دمج البروتوبلاست وفوائدها	1w	2	b1,b2
١١	انتاج نباتات خالية من الفيرس	اهميته- تقنية انتاج النباتات	1w	2	b1,b2,d2
١٣	مشاكل زراعة الأنسجة	مشاكل التلوث – المشاكل الفسيولوجية وطرق معالجتها	1w	2	a1,a2,b1,b2
١٤	حفظ المادة الوراثية	التعريف – الأهمية – الطرق	1w	2	a1,b2
١٥	اختبار نهائي				
اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			١٤	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
١	زيارة معمل زراعة الأنسجة النباتية والتعرف على غرفه و مكوناته (المعدات والمستلزمات الأخرى)	1w	2	a1،c2
٢	تجهيز الأدوات والمحاليل اللازمة لتحضير البيئات	1w	2	b2 c1،c2
٣	تحضير البيئات الصناعية الصلبة والسائلة وتعقيمها	1w	2	b1 c1
٤	تجهيز الأجزاء النباتية وتعقيمها ، تجهيز غرفة الزراعة – زراعة الأجزاء النباتية وتحضينها	1w	2	c1
٥	التدرب والتطبيق على زراعة الأجزاء النباتية	1w	2	a١,b1 c1،c2
٦	تحضير بيئات خاصة باستحداث الكالس والمعلقات الخلوية	1w	2	a2,b1 c1،d1
٧	اختبار نصفي			
٨	زراعة الأنسجة النباتية (خلايا) في بيئات سائلة	1w	2	b1 c1،c2
٩	قياس النمو الخلوي للكالس والمعلقات الخلوية	1w	2	b1 c1،c2
١٠	التطبيق على زراعة الأعضاء والأنسجة والأجنة النباتية	1w	2	a1,b1 c1
١١	التدرب على الأكثار الدقيق	1w	2	b1 c1،c2
١٢	التدريب على انتاج نباتات احادية	1w	2	a2,b1 c1
١٣	التدريب على انتاج نباتات خالية من الفيرس	1w	2	b1,c2
١٤	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam			
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		١٢	24	===

منسق البرنامج د/حسن الدبعي | رئيس القسم د/ حسن الدبعي | نائب العميد يشؤون 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

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

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	تقارير بحثية	تعاوني او فردي	3	W15	a1,b1,c2
٢	نقاشات صفيه	جماعي	2		a2, b2,c1
٣	نشاط معملي	فردي	3	W15	c1,c2
	إجمالي الدرجة Total Score		8	==	===

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	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	التكليفات والواجبات Tasks and	W15	8	%٨	a1,a2,b1
٢	كوز (١) Quiz	W3	2	%٢	a2,b1
٣	اختبار نصف الفصل Midterm	W9	10	%١٠	a1,b1,c1
٤	اختبار نهاية الفصل (عملي شفوي) Final Exam (practical)	W13	20	%٢٠	a2,b1
٥	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	W16	60	%٦٠	a1,a2,b1,b2,d1,d2
	الإجمالي Total			%	===

مصادر التعلم Learning Resources:

كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

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

١. عبدالرحمن الرفاعي واخرون (٢٠٠٢) تقنيات القرن ٢١ لتحسين النباتات بإستخدام زراعة الأنسجة، دار الفكر العربي -

منسق البرنامج د/حسن الدبعي | رئيس القسم د/ حسن الدبعي | نائب العميد يشؤون 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

مصر
٢. ماجد زكي وأخرون (١٩٩٦) تقنيات زراعة الأنسجة النباتية ، المطبعة التجارية الحديثة، مصر

- **المراجع المساندة Essential References:**

1. **Margit Laimer et al (2003),Plant Tissue Culture -100 years since Gottlieb Haberlandt, Springer-Verlag Wien GmbH.**
2. **ANNE KATHRINE HVOSLEF-EIDE (Liquid Culture Systems for**
3. **in vitro Plant Propagation)Liquid Culture Systems for in vitro Plant Propagation, springler,USA**

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

- http://libgen.is/search.php?req=roof+gardens&open=0&res=100&view=simple&phrase=1&column=def
- https://Actahort,com
- https://Ashis.org
- https://springler

vii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

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

١	**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.
٢	**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.
٣	**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.
٤	**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.
٥	**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

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

العام الجامعي: . مقرر: ال جليزية خطة مقرر: زراعة الأنسجة النباتية

Course Plan (Syllabus): Plant Tissue culture

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الاسم Name	د. منصور الذبحاني ، د. عادل الهجامي	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours					
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	قسم البستنة وتقنياتها	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail	alhjami4@gmail.com	١٠- ١٢			١٠- ١٢		

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
١.	اسم المقرر Course Title	زراعة الأنسجة النباتية			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	بسا ٣٢٦	HRT326		
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		٢	١		٣
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى: الثالث - الفصل الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	لايوجد			
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co – requisite	لا يوجد			
٧.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	البستنة وتقنياتها			
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية			
٩.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	الفصول الدراسية – معمل البستنة –المشتل			

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

ii. وصف المقرر Course Description: ويهدف المقرر الى

تعليم الطلاب مبادئ تقنية زراعة الخلايا والأنسجة والأعضاء النباتية وتطبيقاتها الأكاديمية والتجارية في مجال المحاصيل البستانية. كما يشتمل التعريف بالإكثار الدقيق (Micropropagation) ودوره في تحسين الأصناف ورفع جودة المحاصيل البستانية. وايضا تعريفهم بعلاقة زراعة الأنسجة النباتية وتقنياته بالهندسة الوراثية وآلياتها و تطبيقها في المجالات البستانية والزراعية عموماً. كما يتظمن تعريف الطلاب بطرق ووسائل حفظ المزوعات النسيجية كمصادر نباتية(Gen Banl) وحفظ الأصول الوراثية معملياً وتعريفهم بمعمل زراعة الأنسجة النباية وطريقة انشاءه وكافة مستلزمات تشغيله. و تدريب الطلاب على كافة الأجراءات والمهارات وطرق الأكثارالمتبعة داخل المعمل للقيام بأي اعمال أنتاجية او بحثية.

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

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

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

(a1) يتعرف على تاريخ ونشأة تقنية زراعة الأنسجة النباتية وتطورها ومجالاتها وتطبيقاتها المختلفة.
(a2) يتعرف على معمل زراعة الأنسجة وكيفية تصميمه وطريقة انشاءه ومستلزماته من معدات ومواد تشغيلية وكيفية تحضير وتجهيز البيئات والأجزاء النباتية قبل الزراعة.
(b1) يقترح معالجات معينة لحل مشاكل القطاع البستاني بإستخدام تقنيات زراعة الأنسجة النباتية المختلفة.
(b2) يخطط بنجاح لإستغلال تقنية زراعة الأنسجة النباتية لزيادة الأنتاج ومعالجة مشاكل القطاع البستاني والزراعي عموماً.
(c1) يستخدم تقنية زراعة الأنسجة النباتية كوسيلة حديثة لتحسين صفات المحاصيل البستانية ورفع جودتها وزيادة اعدادها.
(c2) يتقن مهارات استخدام الأجهزة والمعدات المعملية ذات العلاقة بتقنيات زراعة الأنسجة.
(d1) يساهم في رفع مستوى الدخل القومي كونه يشارك في انتاج الادوية والمركبات الطبيعية محليا وتقليل نفقات علاج المرضى خارج اليمن مما يعني بناء اقتصاد وطني قوي.
(d2) يظهر مهارات التميز والكفاءه العالية في مجال زراعة الأنسجة بهدف تحقيق الإكتفاء الذاتي وزيادة الصادرات البستانية.

i. محتوى المقرر Course Content:

اولاً : الموضوعات النظرية Theoretical Aspect :

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسة) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	مقدمة	•تاريخ ونشأة وتعريف وتطبيقات زراعة الأنسجة وتطوره و أهميته في المجال البستاني والزراعي	W1	2
2	معمل زراعة الأنسجة النباتية	انشاء وتصميم المعمل – مكونات المعمل – معدات المعمل – المواد والمستلزمات الكيماوية واسس التشغيل للمعمل - الأحتياطات	W2	2
3	البيئات الصناعية	دور الهرمونات النباتية في زراعة الأنسجة النباتية واهميتها في الزراعات النسيجية – مكونات البيئات الصناعية وطريقةتحضيرها	W3	2
4	التعقـــيم	تعقيم البيئات – تعقيم الأجزاء النباتية – تعقيم الزجاجيات والأدوات الأخرى وطرق اجراءه	W4	2
5	زراعة الكالس والخلايا	تعريفهم – طرق الزراعة- البيئات المناسبة - تجهيز الأجزاء النباتية – زراعتها وتحضينها- قياس ونقل الكالس والمعلقات	W5,W6	4
6	الإكثار الدقيق	تعريفه – تطبيقاته -مراحله – انواعه- وطرق اجراءه	W7	2
7		اختبار منتصف الفصل (نظري)	W8	2
٨	زراعة الأجنة الخضرية والجنسية والأعضاء	التعريف – وطرق الأجراء- مراحله تطوره- العومل المؤثره - امثله	W9, W10	4
9	النباتات الأحادية	اهميتها – انتاجها في النبات ومعملياً-زراعة المتك	W11	2
10	زراعة البروتوبلاست	تعريفه- عزله –زراعته- طرق دمج البروتوبلاست وفوائدها	W12	2
11	انتاج نباتات خالية من الفيرس	اهميته- تقنية انتاج النباتات	W13	2
12	مشاكل زراعة الأنسجة	مشاكل التلوث – المشاكل الفسيولوجية وطرق معالجتها	W14	2
13	حفظ المادة (الأصول) الوراثية	التعريف – الأهمية – الطرق	W15	2
14		اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	2
		عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	16	32

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

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect			
الرقم Order	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours
١	زيارة معمل زراعة الأنسجة النباتية والتعرف على غرفه و مكوناته (المعدات والمستلزمات الأخرى)	W1	2
٢	تجهيز الأدوات والمحاليل اللازمة لتحضير البيئات	W2	2
٣	تحضير البيئات الصناعية الصلبة والسائلة وتعقيمها	W3	2
٤	تجهيز الأجزاء النباتية وتعقيمها ، تجهيز غرفة الزراعة – زراعة الأجزاء النباتية وتحضينها	W4	2
٥	التدرب والتطبيق على زراعة الأجزاء النباتية	W5	2
٦	تحضير بيئات خاصة باستحداث الكالس والمعلقات الخلوية	W6	2
٧	اختبار نصفي	W7	
٨	زراعة الأنسجة النباتية (خلايا) في بيئات سائلة	W8	2
٩	قياس النمو الخلوي للكالس والمعلقات الخلوية	W9	2
١٠	التطبيق على زراعة الأعضاء والأنسجة والأجنة النباتية	W10	2
١١	التدرب على الأكصار الدقيق	W11	2
١٢	التدريب على انتاج نباتات احادية	W12	2
١٣	التدريب على انتاج نباتات خالية من الفيرس	W13	2
١٤	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam	W14	
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	١٤	28

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

VII. الانشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
١	تقارير بحثية	تعاوني او فردي	3	W15
٢	نقاشات صفيه	جماعي	2	
٣	عروض	فردي	3	W15
	إجمالي الدرجة Total Score		8	==

منسق البرنامج د/حسن الدبعي | رئيس القسم د/ حسن الدبعي | نائب العميد يشؤون 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. 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	W15	8	%٨
2	اختبار قصير (1) Quiz	W3	2	%٢
3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعملي)	W9	10	%١٠
4	اختبار عملي نهائي (شفوي) Oral Exam	W13	20	%٢٠
5	اختبار تحريري نهائي Final Exam	W16	60	%٦٠
6				
	المجموع Total		100	% 100

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

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

٣. عبدالرحمن الرفاعي واخرون (٢٠٠٢) تقنيات القرن ٢١ لتحسين النباتات بإستخدام زراعة الأنسجة، دار الفكر العربي -مصر

٤. ماجد زكي وأخرون (١٩٩٦) تقنيات زراعة الأنسجة النباتية ، المطبعة التجارية الحديثة، مصر

- المراجع المساندة Essential References:

4. Margit Laimer et al (2003),Plant Tissue Culture -100 years since Gottlieb Haberlandt, Springer-Verlag Wien GmbH.
5. ANNE KATHRINE HVOSLEF-EIDE (Liquid Culture Systems for
6. in vitro Plant Propagation)Liquid Culture Systems for in vitro Plant Propagation, springler,USA

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

- •http://libgen.is/search.php?req=roof+gardens&open=0&res=100&view=simple&phrase=1&column=def
- https://Actahort,com
- https://Ashis.org
- https://sprinfler

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

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

١	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.
٢	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.
٣	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.
٤	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:

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

	- 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.
٥	**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

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