



مواصفات مقرر: مهارات معملية نباتية

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
مهارات معملية نباتية		اسم المقرر Course Title	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial
3	2	1	
مستوى ثالث- الفصل الاول		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
أحياء عام (1)، أحياء عام (2)، أساسيات علم النبات		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	
لا توجد None		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	
نبات - كيمياء / قسم العلوم الحياتية		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	
اللغة العربية + اللغة الإنجليزية (مصطلحات)		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
نظام فصلي / منتظم		نظام الدراسة Study System	
أ. م. د/ حسن محمد إبراهيم و د/ أسهار حسن خليل		معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

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

ii. وصف المقرر :Course Description	
وصف المقرر بالإنجليزية	وصف المقرر بالعربية
<p>This course aims to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduce the student to the fundamental concepts of Biosafety. - Demonstrate the preparation and the use of plant preserving and fixation solutions. - Describe the steps, Equipment and microscopes used in preparing and examining plant sections. - Illustrate different methods of plant extraction and most important solvents. - Demonstrate the protein electrophoresis technic and its role in the botany fields 	<p>يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية في السلامة الحيوية وتعليمه كيفية التعامل مع محاليل حفظ و تثبيت العينات النباتية وطرق تحضيرها و تعريفه بالخطوات المتسلسلة والاجهزه المستخدمة في تحضير القطاعات النسيجية النباتية و انواع المجاهر المستخدمة لفحصها ، و التعرف على طرق الاستخلاص المختلفة و اهم المذيبات المستخدمة لذلك و كيفية استخدام تقنية الترحيل الكهربائي للبروتين و أهميتها في مجال علم النبات.</p>



.iii. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes			
After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Review the fundamental concepts of biosafety	يستعرض المفاهيم الأساسية في السلامة الحيوية	- a1
a2.	Review the preparation steps of different plant parts sections and summarize the properties of preservative solutions and dyes used in the preparation methods	يستعرض خطوات تحضير القطاعات النسيجية و تلخيص خواص المحاليل لحفظ التثبيت و الاصبغ المختلفة المستخدمة في تحضير القطاعات.	- a2
a3.	Explain the extraction methods of plant chemical compounds (Phytochemical) and review the solvents used in the extraction methods	يشرح طرق استخلاص المركبات الكيميائية النباتية واستعراض المذيبات المستخدمة لذلك	- a3
a4.	Explain the mechanism of all instruments used in the preparation of different plant parts sections and summarize the technic of protein electrophoresis and its applications in the botany fields	يشرح الية عمل الاجهزة المستخدمة في تحضير القطاعات النسيجية النباتية وتلخيص الية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين وتطبيقها في مجالات علم النبات.	- a4
b1.	Suggest the appropriate method for burying, cutting and Staining which depends on to the type of plant sample and determines the type of solvent used in the extraction process, based on the nature of the extracted phytochemical compounds	يقترح طريقة الطمر و التقطيع و الصبغ المناسبة و ذلك حسب نوع العينة النباتية وتحديد نوع المذيب المستخدم في عملية الاستخلاص و ذلك حسب طبيعة المركبات الكيميائية النباتية المراد استخلاصها	- b1
c1.	Prepare and examine Cytological and anatomical preparations	يجهز مع فحص التحضيرات السيتولوجية والتشريحية النباتية.	- c1
c2.	Extract plant chemical compounds (Phytochemical) efficiently and use electrophoresis device to separate and distinguish between different plant proteins	يستخلص المركبات الكيميائية النباتية بكفاءته و استخدام جهاز الترحيل الكهربائي في فصل و التمييز بين البروتينات النباتية المختلفة.	- c2
d1.	Prepare laboratory through investigation and searching for the necessary taxonomical	يعد التقارير المعملية من خلال البحث عن المعلومات اللازمة عن محاليل التثبيت ،	-d1



information about different plants from different resources	طرق الطمر، الاصباغ و المذيبات المختلفة في المصادر المختلفة
---	--

iv. مواوعة 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)	
يستعرض المبادئ و المفاهيم الاساسية المتعلقة بعلم البيولوجي و العلوم ذات الصلة.	-A 1	يستعرض المفاهيم الاساسية في السلامة الحيوية	- a1
يستعرض النظريات و المفاهيم البيولوجية النباتية والكيميائية بكفاءة.	-A2		
يستعرض النظريات و المفاهيم البيولوجية النباتية والكيميائية بكفاءة.	-A2	يستعرض خطوات تحضير القطاعات النسيجية و تلخيص خواص المحاليل الحفظ التثبيت و الاصباغ المختلفة المستخدمة في تحضير القطاعات.	- a2
يستعرض النظريات و المفاهيم البيولوجية النباتية والكيميائية بكفاءة.	-A2	يشرح طرق استخلاص المركبات الكيميائية النباتية واستعراض المذيبات المستخدمة لذلك	-a3
يستعرض المبادئ و المفاهيم الاساسية المتعلقة بعلم البيولوجي و العلوم ذات الصلة.	-A2	يشرح الية عمل الاجهزة المستخدمة في تحضير القطاعات النسيجية النباتية و تلخيص الية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين وتطبيقها في مجالات علم النبات.	-a4
يستعرض النظريات و المفاهيم البيولوجية النباتية والكيميائية بكفاءة.	-A2		
يصمم التجارب المختبرية و الحقلية المتعلقة بعلم النبات و يقترح طريقة عملية للتعرف على مسببات المرضية للنبات وطرق مكافحتها.	-B4	يقترح طريقة الطمر و التقطيع و الصبغ المناسبة و ذلك حسب نوع العينة النباتية وتحديد نوع المذيب المستخدم في عملية الاستخلاص و ذلك حسب طبيعة المركبات الكيميائية النباتية المراد استخلاصها	-b1
يجهز ويفحص التحضيرات السيتولوجية والتشريحية النباتية	- C2	يجهز مع فحص التحضيرات السيتولوجية والتشريحية النباتية.	-c1
ينفذ التجارب المختبرية و الحقلية المتعلقة بعلم النبات بكفاءة.	- C6		
ينفذ التجارب المختبرية و الحقلية المتعلقة بعلم النبات بكفاءة.	- C6	يستخلص المركبات الكيميائية النباتية بكفائه و استخدام جهاز الترحيل	-c2



يستخلص ويفصل و يعرف المركبات الكيميائية النباتية و الطحلبية ذات القيمة الاقتصادية و الطبية العالية.	- C8	الكهرباني في فصل و التمييز بين البروتينات النباتية المختلفة.	
يجيد مهارات إعداد التقارير المعملية و المهنية.	-D1	يعد التقارير المعملية من خلال البحث عن المعلومات اللازمة عن محاليل التثبيت ، طرق الطمر، الاصباغ و المذيبات المختلفة في المصادر المختلفة	-d1
يتعلم ذاتيا من خلال الاستقصاء و البحث عن المعلومات المطلوبة من قواعد البيانات باستخدام الحاسوب او بالتواصل الفعال.	-D3		

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies			
أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:			
First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs			
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	
-التكليفات والواجبات - كوز - كتابة تقارير معملية - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (نظري و عملي)	- المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - العصف الذهني - التطبيق العملي	يستعرض المفاهيم الأساسية في السلامة الحيوية	-a1
-التكليفات والواجبات - كوز - كتابة تقارير معملية - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (نظري و عملي)	-المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - العصف الذهني - التطبيق العملي	يستعرض خطوات تحضير القطاعات النسيجية و تلخيص خواص المحاليل الحفظ التثبيت و الاصباغ المختلفة المستخدمة في تحضير القطاعات.	-a2
-التكليفات والواجبات - كوز - كتابة تقارير معملية - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (نظري و عملي)	-المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - العصف الذهني - التطبيق العملي	يشرح طرق استخلاص المركبات الكيميائية النباتية واستعراض المذيبات المستخدمة لذلك	-a3



التكليفات والواجبات - كوز - كتابة تقارير معملية - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (نظري وعملي)	-المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - العصف الذهني - التطبيق العملي	يشرح الية عمل الاجهزة المستخدمة في تحضير القطاعات النسيجية النباتية و تلخيص الية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين وتطبيقها في مجالات علم النبات.	-a4
--	---	---	-----

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

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
التكليفات والواجبات - كوز - كتابة تقارير معملية - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (نظري وعملي)	-المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة - العصف الذهني - التطبيق العملي -التعلم الذاتي	يقترح طريقة الطمر و التقطيع و الصبغ المناسبة و ذلك حسب نوع العينة النباتية و تحديد نوع المذيب المستخدم في عملية الاستخلاص و ذلك حسب طبيعة المركبات الكيميائية النباتية المراد استخلاصها	-b1

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

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	
- كتابة تقارير معملية - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (عملي)	- التطبيق العملي	يجهز مع فحص التحضيرات السيولوجية والتشريحية النباتية.	-c1
- كتابة تقارير معملية - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (عملي)	- التطبيق العملي	يستخلص المركبات الكيميائية النباتية بكفانه و استخدام جهاز الترحيل الكهربائي في فصل و التمييز بين البروتينات النباتية المختلفة	-c2

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

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs
--	--	--



<p>- كتابة تقارير معملية -التكليفات والواجبات - اختبار نصف الفصل و نهاية الفصل (نظري وعملي)</p>	<p>- التطبيق العملي -المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة</p>	<p>يعد التقارير المعملية من خلال البحث عن المعلومات اللازمة عن محاليل التثبيت ، طرق الطمر، الاصباغ و المذيبات المختلفة في المصادر المختلفة</p>	-d1
---	--	--	-----

v. موضوعات محتوى المقرر Course Content					
أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect					
رموز مخرجات التعلم المقرر (CILOs)	الساعات الفعالية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> قواعد السلامة الحيوية الواجب إتباعها في المعمل و أنواع المخاطر التي يواجهها العاملين في معمل او مختبرات علوم النبات الأدوات و الاجهزة الواجب توفرها في معمل التحضيرات المجهرية النباتية الطرق العامة لتحضير المحاليل المختلفة المستخدمة في معمل التحضيرات المجهرية النباتية. 	المبادئ العامة	1
a2, c1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> كيفية جمع العينات النباتية من الاعضاء المختلفة و تجزئتها ماهي عمليتي القتل و التثبيت و ماهي صفات التي يجب توفرها في محاليل القتل و التثبيت. الأنواع المختلفة لمحالي القتل و التثبيت و ماهي خصائص و عيوب كل نوع منها. 	جمع ، تجزئة ، قتل و تثبيت العينات النباتية	2
a2, c1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ماهي عمليتي التجفيف و الترويق و ماهي صفات التي يجب توفرها في محاليل التجفيف و الترويق. الأنواع المختلفة لمحالي التجفيف و الترويق و ماهي خصائص و عيوب كل نوع منها 	التجفيف و الترويق	3
a2, b1, c1, d1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> الطرق المختلفة لطمر و التثريب العينات النباتية في الشمع الانواع المختلفة من القوالب و كيفية الصب فيها بعض العيوب التي قد تحدث أثناء عملية الطمر و التثريب و الصب في القوالب و كيفية التغلب عليها تجهيز القوالب للقط بالميكروتوم. 	الطمر او التثريب و الصب في قوالب	4
a2, a4, b1, c1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> ماهو الجهاز الميكروتوم، و ماهي نظرية عمله. الانواع المختلفة من الميكروتومات و ماهي خصائصها. الإرشادات الاساسيه والمشكلات التي قد تحدث اثناء عملية التقطيع بكل نوع منها و ماهي الحلول المقترحة لتجنب لهذه المشكلات. 	انواع الميكروتومات " آلة التقطيع" والية عملها	5



a2, c1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> تقطيع العينات المظوره في الشمع و كيفية لصق او تثبيت القطاعات على الشريحة. إزالة الشمع من القطاعات المظوره في الشمع. تقطيع العينات غير المظوره في الشمع و كيفية لصق او تثبيت القطاعات على الشريحة. 	تقطيع العينات و لصق القطاعات على الشرائح و إزالة الشمع من القطاعات	6
a2, b1, c1, d1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> انواع الصبغات (الطبيعية ، الصناعية) و خصائصها و عيوبها. طرق صبغة القطاعات: - الصبغة المفردة (انواعها، خصائص كل نوع، طريقه الصبغة بكل صبغه). - الصبغة المزدوجة (انواعها من حيث التركيب، خصائص كل صبغه مزدوجه، طريقه الصبغة بكل صبغه مزدوجه). التحميل و التغطية 	الصبغة و التحميل و التغطية	7
a2, b1, c1, d1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> - تقنيات تفكيك نسيج الخشب و صبغه. - تحضير شرائح مستديمه للكروموسومات من المتك او القمم النامية - تحضير شرائح من البشره لدراسة اشكال الخلايا و الثغور - تحضير شرائح لدراسة التركيب التشريحي للعقد و عنق الأوراق تحضير شرائح لدراسة مورفولوجيا حبوب اللقاح 	تقنيات نباتية خاصة	8
a4, c1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على انواع المجاهر الضمنية المستخدمه في فحص الشرائح النباتيه و كيفية عملها التعرف على انواع المجهر الإلكتروني و نظريه عمل كل منها 	انواع المجاهر المستخدمه لفحص الشرائح النباتيه و الية عملها	9
a4,c2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على اليه او نظرية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين و كذلك اجزائه و المحاليل المستخدمه. التعرف على تطبيقات الترحيل الكهربائي للبروتين في مجالات علم النبات المختلفه 	تقنية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين	10
a3, c2, d1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> الطرق العامة لإستخلاص الزيوت الطيارة و الجليكوسيدات و القلويدات التعرف على المذيبات المستخدمه في عمليه استخلاص كل من الزيوت الطيارة الزيوت الطيارة و الجليكوسيدات و القلويدات 	الطرق العامة لإستخلاص للمركبات الكيمايية النباتية	11
===	28	W14	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانياً: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect				
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order
a1, a2,d1	3	1	<ul style="list-style-type: none"> قواعد السلامة الحيوية الواجب إتباعها في المعمل و أنواع المخاطر التي يواجهها العاملين في معامل او مختبرات علوم النبات محاليل التقنيه المجهرية 	1
a2, c1,d1	3	1	<ul style="list-style-type: none"> المقاطع النباتيه السريعه 	2



a4, d1	3	1	■ الاجهزة المستخدمة في التقنيه المجهرية الية عملها	3
a2, a4, b1,c1, d1	15	5	■ المقاطع النباتيه المستديمه	4
a2, b1, c1, d1	3	1	■ تقنيات نباتية خاصه.	
a4, c2	3	1	• التعرف على جهاز الفصل الكهربى واليه عمله	5
a3,b1, c2, d1	6	2	• الطرق العامة لإستخلاص المركبات الكيميائية النباتية و انواع المذيبات	6
===	36	W12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies	
<ul style="list-style-type: none"> ■ المحاضرة التفاعلية Lectures ■ الحوار والمناقشة discussion ■ العصف الذهني Brainstorming ■ التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab ■ التعلم الذاتي Self-learning 	

.vi الانشطة والتكليفات :Tasks and Assignments					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م N o
a1, a2, a4, b1, c1, d1	W 3, 4, 6,9,13	10	فردى	التكليف المنزلية (نظري)	1
===	==	10	===	إجمالى الدرجة Total Score	

.vii تقييم التعلم :Learning Assessment					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
a1, a2, a3 a4, b1, c1, c2, d1	6.6%	10	W 3,4, 6,9,13	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
a1, a2, a3, a4,	6.6%	10	W2, 5, 7, 12,	كوز (5) Quiz	2
a1, a2, a3 a4, b1, c1,	6.6%	10	W1-4, 6,8-11,	تقارير معملية Lab. reports	3



a1, a2, a4, b1,c1	10%	15	W7	اختبار نصف الفصل (عملي) Midterm Exam (Practical)	4
a1, a2, a3, a4, b1,c1,	16.7%	25	W14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
a1, a2, a4, b1, c1	13.3%	20	W8	اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam (Theoretical)	6
a1, a2, a3 a4, b1, c1, c2	40%	60	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (Theoretical)	7
===	%100	150	الإجمالي Total		

Learning Resources مصادر التعلم	
1. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
<ul style="list-style-type: none"> • نصار، محمد عبد العزيز و السحار، قاسم فؤاد (1998): التحضيرات النباتية و الفحص المجهرى، المكتبة الاكاديمية ، مصر • هيكل، محمد السيد و عمر، عبد الله عبد الرزاق (1993): النباتات الطبية والعطرية - كيمياؤها، أنتاجها، فوائدها- منشأة المعارف، الاسكندرية- مصر. 	
2. المراجع المساندة (Essential References):	
<ul style="list-style-type: none"> • عفي، فتحي عبد العزيز و عطى، محمود السيد(2002): المستخلصات النباتية و الفعالية البيولوجية، مكتبة الثقافة الدينية، بورسعيد مصر • خليل، رضا محمد و السيد، مصطفى احمد (1989): التقنيات البيولوجية المنهجية و اللامنهجية، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة- مصر • Thimmaiah, S. K. (2006): Standard Methods of Biochemical Analysis, Kalyani Publishers, New Delhi, India. 	
3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... etc. Electronic Materials and Web Sites	
=====	

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد 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 تقريراً 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 شفويًا 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 التكاليف وتسليمها. إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمه.	
الغش Cheating: في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.	5
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 التكاليف الخ	7



خطة مقرر: مهارات معملية نباتية

معلومات عن أستاذ المقرر							Information about Faculty Member Responsible for the Course	
Office Hours			الساعات المكتبية (أسبوعياً)			الاسم Name		
			أ.م.د/ حسن محمد إبراهيم			المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.		
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	جامعة صنعاء- كلية العلوم 73351858		
						البريد الإلكتروني E-mail		
						ibrahimflora@gmail.com		

معلومات عامة عن المقرر				General information about the course	
مهارات معملية نباتية		اسم المقرر Course Title		1.	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		2.	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture		
3		1	2	3.	
مستوى ثالث- الفصل الاول		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		4.	
أحياء عام (1)، أحياء عام (2)، أساسيات علم النبات		المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites		5.	
لا توجد None		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite		6.	
نبات - كيمياء / قسم العلوم الحياتية		البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered		7.	
اللغة العربية + اللغة الإنجليزية (مصطلحات)		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course		8.	
		مكان تدريس المقرر Location of teaching the course		9.	

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

وصف المقرر		Course Description	
وصف المقرر بالإنجليزية	وصف المقرر بالعربية		
<p>This course aims to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduce the student to the fundamental concepts of Biosafety. - Demonstrate the preparation and the use of plant preserving and fixation solutions. 	<p>يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية في السلامة الحيوية وتعليمه كيفية التعامل مع محاليل حفظ وتثبيت العينات النباتية وطرق تحضيرها و تعريفه بالخطوات المتسلسلة والاجهزه المستخدمة في تحضير القطاعات النسيجية النباتية وانواع المجاهر المستخدمة لفحصها ، و التعرف على طرق الاستخلاص المختلفة و اهم المذيبات المستخدمة لذلك و كيفية استخدام تقنية</p>		



<ul style="list-style-type: none"> - Describe the steps, Equipment and microscopes used in preparing and examining plant sections. - Illustrate different methods of plant extraction and most important solvents. - Demonstrate the protein electrophoresis technic and its role in the botany fields 	<p>الترحيل الكهربائي للبروتين و أهميتها في مجال علم النبات.</p>
---	---

▪ مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes			
After completing the course, the student will be able to:		بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
a1.	Review the fundamental concepts of biosafety	-a1	يستعرض المفاهيم الأساسية في السلامة الحيوية
a2.	Review the preparation steps of different plant parts sections and summarize the properties of preservative solutions and dyes used in the preparation methods	-a2	يستعرض خطوات تحضير القطاعات النسيجية و تلخيص خواص المحاليل الحفظ التثبيت و الاصبغ المختلفة المستخدمة في تحضير القطاعات.
a3.	Explain the extraction methods of plant chemical compounds (Phytochemical) and review the solvents used in the extraction methods	-a3	يشرح طرق استخلاص المركبات الكيميائية النباتية واستعراض المذيبات المستخدمة لذلك
a4.	Explain the mechanism of all instruments used in the preparation of different plant parts sections and summarize the technic of protein electrophoresis and its applications in the botany fields	-a4	يشرح الية عمل الاجهزة المستخدمة في تحضير القطاعات النسيجية النباتية و تلخيص الية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين وتطبيقها في مجالات علم النبات.
b1.	Suggest the appropriate method for burying, cutting and Staining which depends on to the type of plant sample and determines the type of solvent used in the extraction process, based on the nature of the extracted phytochemical compounds	-b1	يقترح طريقة الطمر و التقطيع و الصبغ المناسبة و ذلك حسب نوع العينة النباتية وتحديد نوع المذيب المستخدم في عملية الاستخلاص و ذلك حسب طبيعة المركبات الكيميائية النباتية المراد استخلاصها



c1.	Prepare and examine Cytological and anatomical preparations	يجهز مع فحص التحضيرات السيتولوجية والتشريحية النباتية.	- c1
c2.	Extract plant chemical compounds (Phytochemical) efficiently and use electrophoresis device to separate and distinguish between different plant proteins	يستخلص المركبات الكيميائية النباتية بكفائه واستخدام جهاز الترحيل الكهربائي في فصل و التمييز بين البروتينات النباتية المختلفة.	- c2
d1.	Prepare laboratory through investigation and searching for the necessary taxonomical information about different plants from different resources	يعد التقارير المعملية من خلال البحث عن المعلومات اللازمة عن محاليل التثبيت ، طرق الطمر، الاصبغ و المذيبات المختلفة في المصادر المختلفة	-d1

■ محتوى المقرر Course Content :

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect :

الساعات الفعلية Con. H	الأسبوع Week Due	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الرقم Order
2	الاول	<ul style="list-style-type: none"> قواعد السلامة الحيوية الواجب إتباعها في المعمل و أنواع المخاطر التي يواجهها العاملين في معامل او مختبرات علوم النبات. الأدوات و الاجهزه الواجب توفرها في معمل التحضيرات المجهرية النباتية الطرق العامة لتحضير المحاليل المختلفة المستخدمة في معمل التحضيرات المجهرية النباتية. 	المبادئ العامة	1
2	الثاني	<ul style="list-style-type: none"> كيفية جمع العينات النباتية من الاعضاء المختلفة و تجزئتها ماهي عمليتي القتل و التثبيت و ماهي صفات التي يجب توفرها في محاليل القتل و التثبيت. الأنواع المختلفة لمحالي القتل و التثبيت و ماهي خصائص و عيوب كل نوع منها. 	جمع ، تجزئة ، قتل و تثبيت العينات النباتية	2
2	الثالث	<ul style="list-style-type: none"> ماهي عمليتي التجفيف و الترويق و ماهي صفات التي يجب توفرها في محاليل التجفيف و الترويق. الأنواع المختلفة لمحالي التجفيف و الترويق و ماهي خصائص و عيوب كل نوع منها 	التجفيف و الترويق	3
2	الرابع	<ul style="list-style-type: none"> الطرق المختلفة لطر و التشريب العينات النباتية في الشمع الانواع المختلفة من القوالب و كيفية الصب فيها بعض العيوب التي قد تحدث أثناء عمليه الطمر و التشريب و الصب في القوالب و كيفية التغلب عليها تجهيز القوالب للقط بالميكروتوم. 	الطمر او التشريب و الصب في قوالب	4
2	الخامس	<ul style="list-style-type: none"> ماهو الجهاز الميكروتوم، و ماهي نظرية عمله. الانواع المختلفة من الميكروتومات و ماهي خصائصها. 	أنواع الميكروتومات "	5



		• الإرشادات الأساسية والمشكلات التي قد تحدث أثناء عملية التقطيع بكل نوع منها وماهي الحلول المقترحة لتجنب لهذه المشكلات.	آلة التقطيع" والية عملها (1)	
2	السادس	الانواع المختلفة من الميكروتومات وماهي خصائصها. • الإرشادات الأساسية والمشكلات التي قد تحدث أثناء عملية التقطيع بكل نوع منها وماهي الحلول المقترحة لتجنب لهذه المشكلات.	انواع الميكروتومات" آلة التقطيع" والية عملها(2)	6
2	السابع	• تقطيع العينات المظوره في الشمع و كيفية لصق او تثبيت القطاعات على الشريحة. • إزالة الشمع من القطاعات المظوره في الشمع. • تقطيع العينات غير المظوره في الشمع و كيفية لصق او تثبيت القطاعات على الشريحة.	تقطع العينات و لصق القطاعات على الشرائح و إزالة الشمع من القطاعات	7
-	الثامن	اختبار نصف الفصل (نظري)		
2	التاسع	• انواع الصبغات (الطبيعية ، الصناعي) و خصائصها و عيوبها. • طرق صباغة القطاعات: - الصبغة المفردة (انواعها، خصائص كل نوع، طريقه الصباغه بكل صبغه).	الصباغه و التحميل و التغطية (1)	9
2	العاشر	- الصبغة المزدوجه (انواعها من حيث التركيب، خصائص كل صبغة مزدوجه، طريقه الصباغه بكل صبغه مزدوجه). • التحميل و التغطية	الصباغه و التحميل و التغطية (2)	10
2	الحادي عشر	- تقنيات تفكيك نسيج الخشب و صبغه. - تحضير شرائح مستديمه للكروموسومات من المتك او القمم الناميه - تحضير شرائح من البشره لدراسة اشكال الخلايا و الثغور - تحضير شرائح لدراسة التركيب التشريحي للعقد و عنق الأوراق تحضير شرائح لدراسة مورفولوجيا حبوب اللقاح	تقنيات نباتية خاصه	11
2	الثاني عشر	• التعرف على انواع المجاهر الضرنية المستخدمه في فحص الشرائح النباتيه و كيفية عملها • التعرف على انواع المجهر الإلكتروني و نظريه عمل كل منها	انواع المجاهر المستخدمه لفحص الشرائح النباتيه و الية عملها	12
2	الثالث عشر	• التعرف على الية او نظرية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين و كذلك اجزائه و المحاليل المستخدمه. • التعرف على تطبيقات الترحيل الكهربائي للبروتين في مجالات علم النبات المختلفه	تقنية عمل جهاز الترحيل الكهربائي للبروتين	13
2	الرابع عشر	• الطرق العامة لإستخلاص الزيوت الطيارة • المذيبات المستخدمه في عمليه استخلاص الزيوت الطيارة	الطرق العامة لإستخلاص للمركبات الكيميائية النباتية (1)	14
2	الخامس عشر	• الطرق العامة لإستخلاص الجليكوسيدات و القلويدات. • المذيبات المستخدمه في عمليه الإستخلاص	الطرق العامة لإستخلاص للمركبات الكيميائية النباتية (2)	15
-	السادس عشر	اختبار نهاية الفصل (نظري)		
28h	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		



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

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	قواعد السلامة الحيوية الواجب إتباعها في المعمل و أنواع المخاطر التي يواجهها العاملين في معامل او مختبرات علوم النبات محاليل التقنيه المجهرية	الاول	3
2	تحضير المقاطع النباتيه السريعه	الثاني	3
3	الاجهزة المستخدمة في التقنيه المجهرية النباتية الية عملها	الثالث	3
4	تحضير المقاطع النباتيه المستديمه - طرق جمع العينات النباتية المختلفة لتحضير قطاعات نسيجية منها - تثبيت العينات النباتية.	الرابع	3
5	تحضير المقاطع النباتيه المستديمه - ونزع الماء وترويق -المراحل الاولى من تشريب العينات بشمع البرافين	الخامس	3
6	تحضير المقاطع النباتيه المستديمه - المرحلة الاخير من التشريب - طمر العينات في قوالب شمعيه وتهذيبها وتحميلها على قوالب خشبيه	السادس	3
7	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)	السابع	-
8	تحضير المقاطع النباتيه المستديمه - تقطيع قوالب الشمع وتحميلها على الشرائح وفرزها في علب الشرائح	الثامن	3
9	تحضير المقاطع النباتيه المستديمه - صباغة الشرائح وتغطيتها	التاسع	3
10	تقنيات نباتية خاصه - تحضير سلخات لدراسة خصائص بشرة الورقة - تحضير شرائح مصبوغة لدراسة تركيب حبوب اللقاح	العاشر	3
11	التعرف على جهاز الفصل الكهربائي واليه عمله	الحادي عشر	3
12	الطرق العامة لاستخلاص المركبات الكيميائية النباتية و انواع المذيبات - التعرف على طرق العامة الاستخلاص المركبات الكيميائية النباتية (الزيوت الطيارة و الجليكوسيدات و القلويدات) والمذيبات و الوحدات و الاجهزة المختلفة المستخدمة في عملية الاستخلاص	الثاني عشر	3
13	الطرق العامة لاستخلاص المركبات الكيميائية النباتية و انواع المذيبات. - عمل مستخلصات نباتية (مركبات كيميائية النباتية) من الاجزاء الانباتية المختلفة.	الثالث عشر	3
14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam	الرابع عشر	-
36	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	14	36

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies

<ul style="list-style-type: none"> المحاضرة التفاعلية Lectures الحوار والمناقشة discussion العصف الذهني Brainstorming التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab التعلم الذاتي Self-learning



VII . الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments				
أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	النشاط/ التكليف Assignments	م N o
W 3, 4, 6,9,13	10	فردى	التكليف المنزلية (نظري)	1
===	10	===	Total Score إجمالي الدرجة	

■ تقويم التعلم : Learning Assessment				
الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No
6.6%	10	W 3, 4, 6,9,13	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
6.6%	10	W2, 5, 7, 12, 14	كوز (5) Quiz (5)	2
6.6%	10	W1-4, 6,8-11, 13	تقارير معملية Lab. Reports	3
10%	15	W7	اختبار نصف الفصل (عملي) Midterm Exam (Practical)	4
16.7%	25	W14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
13.3%	20	W8	اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam (Theoretical)	6
40%	60	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (Theoretical)	7
100 %	150	==	Total المجموع	

■ مصادر التعلم Learning Resources : (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
4. المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
•	نصار، محمد عبد العزيز و السحار، قاسم فؤاد (1998): التحضيرات النباتية و الفحص المجهرى، المكتبة الاكاديمية ، مصر
•	هيكل، محمد السيد و عمر، عبد الله عبد الرزاق (1993): النباتات الطبية والعطرية - كيمياؤها، أنتاجها، فوائدها- منشأة المعارف، الاسكندرية- مصر.
5. المراجع المساندة Essential References:	



- عفي، فتحي عبد العزيز و عطى، محمود السيد(2002): المستخلصات النباتية و الفعالية البيولوجية، مكتبة الثقافة الدينية، بورسعيد مصر
- خليل، رضا محمد و السيد، مصطفى احمد (1989): التقنيات البيولوجية المنهجية و اللامنهجية، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة- مصر
- Thimmaiah, S. K. (2006): Standard Methods of Biochemical Analysis, Kalyani Publishers, New Delhi, India.

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

=====

.ix الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد 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 تقريراً 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 للطلاب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: لا يسمح للطلاب 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 التكاليف وتسليمها. إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	الغش Cheating: في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف 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 التكاليف الخ