



مواصفات مقرر: أسس وراثية

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
اسم المقرر Course Title		أسس وراثية	
رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		FR 127	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial
2	1	1	
المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		المستوى الاول - الفصل الدراسي الثاني	
المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)		لا توجد	
المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)		متطلب كلية لكل برامج الأقسام الأكاديمية في الكلية	
البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered		البرنامج العام	
لغة تدريس المقرر Language of teaching the course		العربية	
نظام الدراسة Study System		فصلي / انتظام	
معد(و) مواصفات المقرر Prepared By		د/ محمد علي الخولاني + د/ عبدالسلام الطيب + د/ امين الحكيمي	
تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval		العام الجامعي 2020/2019	

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

وصف المقرر :Course Description
يهدف هذا المقرر إلى اكساب وتزويد الطالب بالمعرفة عن كيفية توارث الصفات النوعية والكمية والقوانين التي تتحكم في انعزال الصفات في الاجيال المختلفة. تحليل وتفسير النتائج الوراثية والعوامل المؤثرة عليها. تعريف الطالب كيفية التفريق بين الاختلافات العائدة إلى اسباب وراثية واسباب بيئية واستخدام قوانين الوراثة الكمية والتضاعف الكروموسومي في التحسين الوراثي للمحاصيل الحقلية. اكساب الطالب بالمعرفة والمصطلحات في تركيب المادة الوراثية وعمليات تكرار ونسخ وترجمة المعلومات الوراثية.

i. مخرجات تعلم المقرر :Course Intended Learning Outcomes (CILOs)
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن: a1 - يبين كيفية توارث الصفات مفسرا النتائج من الفئات المظهرية والوراثية الناتجة من التهجينات المختلفة والعوامل المؤثرة عليها (التفوق والارتباط والعبور)



- a2 - يوضح الاختلافات البيئية والوراثية و الورثة الكمية والتغيرات الكرموسومية (التضاعف الفردي والكلية) وكذلك العمليات التي تحدث للمادة الوراثية اثناء انقسام الخلية (تكرار ونسخ وترجمة الـDNA)
- b1- يفرق بين الصفات الوراثية النوعية او الوصفية والصفات الوراثية الكمية وايضا بين الاختلافات البيئية والاختلافات الوراثية والنباتات أو الاجزاء المتضاعفة والغير متضاعفة.
- b2 - يحلل نتائج التجارب الوراثية ومتابعا توريث الصفات الوراثية في الاجيال الانعزالية. ومقترحا برنامج تربية لتحسين الصفات الانتاجية والجودة باستخدام التهجين بين الاصناف او الهندسة الوراثية
- c1 - يصمم برامج التحسين الوراثي بالتهجين بين الاصناف التي تحمل الصفات المرغوبة.
- c2 - يجري تجارب لاختبار معنوية الفئات المظهرية الناتجة من التهجين بين اصناف مختلفة
- c3 - يستخدم القوانين والمصطلحات الوراثية في تفسير وفهم نتائج التجارب الوراثية (نتائج التهجين بين الاصناف والتفريد الكهربائي للـDNA)
- d1 - يتعامل بكفاءة مع البرامج المختلفة للكمبيوتر لتحليل نتائج التجارب الوراثية
- d2 - يدير حلقات النقاش بكفاءة التخاطب مع الغير والعمل تحت الضغوط المختلفة.

ii. 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)	
A1, A6	يبين كيفية توارث الصفات مفسرا النتائج من الفئات المظهرية والوراثية الناتجة من التهجينات المختلفة والعوامل المؤثرة عليها (التفوق ولارتباط والعبور)	a1 -
A1 A3	يوضح الاختلافات البيئية والوراثية و الورثة الكمية والتغيرات الكرموسومية (التضاعف الفردي والكلية) وكذلك العمليات التي تحدث للمادة الوراثية اثناء انقسام الخلية (تكرار ونسخ وترجمة الـDNA)	a2 -
A1 A3	يفرق بين الصفات الوراثية النوعية او الوصفية والصفات الوراثية الكمية وايضا بين الاختلافات البيئية والاختلافات الوراثية والنباتات أو الاجزاء المتضاعفة والغير متضاعفة.	b1 -
A3	يحلل نتائج التجارب الوراثية متابعا توريث الصفات الوراثية في الاجيال الانعزالية. ومقترحا برنامج تربية لتحسين الصفات الانتاجية والجودة باستخدام التهجين بين الاصناف او الهندسة الوراثية	b2 -
A3 B2	يصمم برامج التحسين الوراثي بالتهجين بين الاصناف التي تحمل الصفات المرغوبة.	c1 -
A3 C2	يجري تجارب لاختبار معنوية الفئات المظهرية الناتجة من التهجين بين اصناف مختلفة	c2 -
C2	يستخدم القوانين والمصطلحات الوراثية في تفسير	c3 -



	وفهم نتائج التجارب الوراثة (نتائج التهجين بين الاصناف والتفريد الكهربائي لـ DNA)	
	يتعامل بكفاءة مع البرامج المختلفة للكمبيوتر.	-d1
B2	يدبر حلقات النقاش بكفاءة والتخاطب مع الغير والعمل تحت الضغوط المختلفة.	-d2

مواعمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم		
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies		
أولاً: مواعمة 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
- الاختبار القصير - الاختبارات الموضوعية والتحريية	- المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة.	a1
		a2
ثانياً: مواعمة 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
- الاختبارات الموضوعية والتحريية - التكاليف الجماعية	- المحاضرات التفاعلية - الحوار والمناقشة.	b1
		b2
ثالثاً: مواعمة 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
- الاختبارات الموضوعية والتحريية - التكاليف الجماعية	- المحاضرة التفاعلية - الحوار والمناقشة.	c1
		c2
رابعاً: مواعمة 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
- الاختبارات الموضوعية والتحريية - التكاليف الجماعية	- التعلم الذاتي - الحوار والمناقشة.	d1
		d2
.iii موضوعات محتوى المقرر Course Content		
أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect		



رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1	2	2w	•مقدمة عن اهمية وتاريخ وتطور علم الوراثة. •توزيع النسب في التهجينات الاحادية والثنائية والثلاثية العوامل و التهجين الاختباري و التهجين الرجعي . •التفوق (Epistasis) والتفاعلات الجينية (Gene interaction) والاحتمالات و مطابقة نتائج التهجينات مع الفروض النظرية - مربع كاي .	الوراثة المنديلية	1
-a1 -a2	2	2w	•الارتباط التام والارتباط الجزئي الترتيب التجاذبي والتفريقي للجينات. •العبور -التفسير السيتولوجي للعبور. •تحديد الخريطة الكروموسومية باستخدام التهجين الاختباري ثنائي وثلاثي العوامل.	الارتباط والعبور	2
-a2 -b2 -c1	1	1w	•الصفات النوعية او الوصفية و الصفات الكمية - نظرية التعدد الجيني -تباين الصفات الكمية - التباين المتجاوز الحدود. •توريث الصفات الكمية - المكافئ الوراثي •اختبار معنوية نتائج القياسات الكمية	وراثة الجينات المتعددة	3
-a2 -b2	2	2w	•التغيرات الكروموسومية التركيبية (الانتقاصات - التكرارات -الانقلابات) •التضاعفات الفردية (Aneuploidy) - عديمة الكروموسوم (Nullisomic) -ثلاثية الكروموسوم (Trisomic) و رباعية لكروموسوم (Tetrasomic) •التضاعفات المجموعية (Euploidy) - ثلاثي المجموعة (Triploid) - رباعي المجموعة (tetraploid) -سداسي المجموعة (Hexaploid) - تطبيقات التضاعف المجموعي	التضاعف الكروموسومي	4
-b2 -c1 -c2 -c3	2	2w	•الانزاح الجيني في العشيرة - التكرار الجيني في حالة السيادة التعادلية - التكرار الجيني في حالة السيادة - تكرار الاليات المتعددة. •التزاوج اللاعشوائي (Nonrandom mating)-التربية الداخلية (Inbreeding) - التربية الخارجية (Outbreeding) - قوة الهجين في الذرة الشامية. •العوامل المؤثرة في التكرار الجيني -الانتخاب -الطفرة - الانجراف الوراثي (Genetic draft) -الهجرة. •وراثة العشائر والتطور -داروين ونظرية التدرج.	وراثة العشائر والتطور	5
-a2 -b2 -c3	2	2w	•DNA هو مادة الوراثة - تجربة هيرشي - تشيز •تركيب الDNA - نموذج واطسون و كريك للحلزون المزدوج للDNA. •الطريقة شبه المحافظة لتكرار الDNA - تجربة ميسلسون و ستال - المنشأ الوحيد والتكرار ثنائي الاتجاه -جوليمريز DNA - DNA البادئ (Primer). - DNA القالب (Template). •تركيب كروموسوم الكائنات حقيقية النواه - التركيب الكيميائي للكروموسوم -تركيب النيوكليوسوم	الوراثة الجزيئية	6



-a2 -b2 -c3	3	3w	النسخ (transcription) -انزيم بلمرة ال RNA المعتمد على ال DNA. بناء ال RNA الرسول (mRNA) النسخ (Translation) -تركيب الريبوسوم تركيب ال tRNA حياء البروتين. الشفرة ال وراثية ثلاثة نيوكليوتيدات لكل كودون -حل الشفرة ال وراثية -ترادف الشفرة والتأرجح -كودونات الابداء والانتهاء. -شمولية الشفرة ال وراثية.	التعبير الجيني (Gene expression)	7
===	14	14	اجمالي عدد الاسبوع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		
ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect					
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الاسبوع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order	
-a1	2	1	التعرف على تاريخ وتطور علم الوراثة. التعرف على المصطلحات ال وراثية.	1	
-a1 -a2 -b1	6	3	التدريب على حل المسائل ال وراثية المتعلقة بتحديد الطرز المظهرية والوراثية الناتجة من التهجينات الاحادية والثنائية والثلاثية العوامل التدريب على تحليل نتائج التهجينات المختلفة ومطابقتها مع الفروض النظرية. التدريب على حل المسائل ال وراثية باستخدام التوزيع الحر ونظرية الاحتمالات ومفكوك ذات الحدين وتحليل النسب.	2	
-a1 -a2 -b1	6	3	التعرف على تركيب الخلية النباتية تحت الميكروسكوب - التعرف على اشكال واعداد الكروموسومات في الخلية -التعرف على المراحل والاطوار التي تمر بها الخلية اثناء الانقسام المتوزي والميوزي للخلية التعرف على مراحل تكوين الجاميتات المؤنثة والمذكرة	3	
-c2	2	1	التدريب على عملية التهجين بين الاصناف النباتية	4	
-c1 -c2	4	2	التدريب على اجراء التجارب التضاعف الكروموسومي والتعرف على النباتات والاجزاء المتضاعفة.	5	
-c3	4	2	التدريب على حل المسائل في وراثة العشائر		
-a2 -b2 -c3	4	2	التعرف على تركيب المادة ال وراثية والتجارب التي ادت الي الاكتشافات الخواص والوظائف ال DNA و RNA. التعرف على عملية تكرار ال DNA والانزيمات المشاركة في ذلك. التعرف على عمليتي النسخ والترجمة للمعلومات ال وراثية.	6	
===	28	14	اجمالي الاسبوع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:	
المحاضرة التفاعلية Lectures	الحوار والمناقشة discussion
العصف الذهني Brainstorming	حل المشكلات Problem solving
المحاكاة والعروض العملية Practical presentations & Simulation Method	



- التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين زملاء

iv. الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments

م	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	حل بعض المسائل الوراثية في المنزل	فردى	5	الثالث	-a1 a2
2	اجراء الاختبارات العملية	جماعى	5	السابع	-a1 a2 b1 c1
3	الزيارات الميدانية (مراكز الاصول الوراثى)	جماعى	5	الثامن	-a2 b1 b2 c3
Total Score إجمالي الدرجة					15

v. 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)
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	الثالث والثامن	15	% 15	-a1 a2 b1 c1
2	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	التابع	10	% 10	-a1 a2 b1 b2
3	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	الأسبوع الأخير	15	% 15	-a1 a2 b1 b2 c1
4	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	الأسبوع الأخير	60	% 60	-a1 a2 b1 b2 c1 c2 c3
Total الإجمالي					100

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

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

- الدون ج جارنر، 1987، مبادئ علم الوراثة، الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر
- Gardner, E.J.,1975, Principle of Genetic, John Wiley & Sons Inc. USA

2. المراجع المساندة :Essential References

- JOCELYN E. KREBS, ELLIOTT S. GOLDSTEIN, STEPHEN T. KILPATRICK (2018). LEWIN'S GENES XII. Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company, Burlington, MA 01803 978-443-5000. USA.

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



- <http://www.pearsonhighered.com>
- [http://www.geocities.com/zrnet76/\(1of8\)17/10/200507:37:18](http://www.geocities.com/zrnet76/(1of8)17/10/200507:37:18)
- <http://www.jblearning.com>

vi. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالاتي:	
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 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 او 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



العام الجامعي: .

خطة مقرر: اسس وراثية
Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours						د. محمد علي الخولاني د. عبدالسلام ابراهيم علي طيب د. امين عبده سفيان الحكيمي	الاسم Name
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	777650073 777421627 775822649	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
	2	√	2	√	2	Alkhawani2010@vahoo.com abstaveb@gmail.com Aashakimi.ah@gmail.com	البريد الإلكتروني E-mail
ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course							
اسس وراثية						اسم المقرر Course Title	1.
FR 127						رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	2.
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours					الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	3.
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture				
2		1	1				
المستوى الاول - الفصل الدراسي الثاني						المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	4.
لا توجد						المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	5.
متطلب كلية لكل برامج الأقسام الأكاديمية في الكلية						المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite	6.
البرنامج العام						البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	7.
العربية						لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	8.
كلية الزراعة - جامعة صنعاء						مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	9.

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

iii. وصف المقرر Course Description	
<p>يهدف هذا المقرر إلى اكساب وتزويد الطالب بالمعرفة عن كيفية توارث الصفات النوعية والكمية والقوانين التي تتحكم في انعزال الصفات في الاجيال المختلفة. تحليل وتفسير النتائج الوراثية والعوامل المؤثرة عليها. تعريف الطالب كيفية التفريق بين الاختلافات العائدة الي اسباب وراثية واسباب بيئية واستخدام قوانين الوراثة الكمية والتضاعف الكروموسومي في التحسين الوراثي للمحاصيل الحقلية. اكساب الطالب بالمعرفة والمصطلحات في تركيب المادة الوراثية وعمليات تكرار ونسخ وترجمة المعلومات الوراثية.</p>	



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

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

- a1 - يبين كيفية توارث الصفات مقسرا النتائج من الفئات المظهرية والوراثية الناتجة من التهجينات المختلفة والعوامل المؤثرة عليها (التفوق والارتباط والعبور)
- a2 - يوضح الاختلافات البيئية والوراثية و الورثة الكمية والتغيرات الكرموسومية (التضاعف الفردي والكلية) وكذلك العمليات التي تحدث للمادة الوراثية اثناء انقسام الخلية (تكرار ونسخ وترجمة الـDNA)
- b1 - يفرق بين الصفات الوراثية النوعية او الوصفية والصفات الوراثية الكمية وايضا بين الاختلافات البيئية والاختلافات الوراثية والنباتات أو الاجزاء المتضاعفة والغير متضاعفة.
- b2 - يحلل نتائج التجارب الوراثية ومتابعا توريث الصفات الوراثية في الاجيال الانعزالية. ومقترحا برنامج تربية لتحسين الصفات الانتاجية والجودة باستخدام التهجين بين الاصناف او الهندسة الوراثية
- c1 - يصمم برامج التحسين الوراثي بالتهجين بين الاصناف التي تحمل الصفات المرغوبة.
- c2 - يجري تجارب لاختبار معنوية الفئات المظهرية الناتجة من التهجين بين اصناف مختلفة
- c3 - يستخدم القوانين والمصطلحات الوراثية في تفسير وفهم نتائج التجارب الوراثية (نتائج التهجين بين الاصناف والتفريد الكهربائي للـDNA)
- d1 - يتعامل بكفاءة مع البرامج المختلفة للكمبيوتر لتحليل نتائج التجارب الوراثية
- d2 - يدير حلقات النقاش بكفاءة التخاطب مع الغير والعمل تحت الضغوط المختلفة.

iv. محتوى المقرر Course Content:

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	الوراثة المنديلية	• مقدمة عن اهمية وتاريخ وتطور علم الوراثة. • توزيع النسب في التهجينات الاحادية والثنائية والثلاثية العوامل و التهجين الاختباري و التهجين الرجعي . • التفوق (Epistasis) والتفاعلات الجينية (Gene interaction) والاحتمالات و مطابقة نتائج التهجينات مع الفروض النظرية - مربع كاي .	W1- W2	2
2	الارتباط والعبور	• الارتباط التام والارتباط الجزئي الترتيب التجاذبي والتنافري للجينات. • العبور -التفسير السيتولوجي للعبور. • تحديد الخريطة الكروموسومية باستخدام التهجين الاختباري ثنائي وثلاثي العوامل.	W3- W4	2
3	وراثة الجينات المتعددة	• الصفات النوعية او الوصفية و الصفات الكمية - نظرية التعدد الجيني تباين الصفات الكمية - التباين المتجاوز الحدود. • توريث الصفات الكمية - المكافئ الوراثي • اختبار معنوية نتائج القياسات الكمية	W5	1



2	W6- W7	<ul style="list-style-type: none"> التغيرات الكروموسومية التركيبية (الانتقاصات - التكرارات - الانقلابات) التضاعفات الفردية (Aneuploidy) - عديمة الكروموسوم (Nullisomic) - ثلاثية الكروموسوم (Trisomic) و رباعية لكروموسوم (Tetrasomic) التضاعفات المجموعية (Euploidy) - ثلاثي المجموعة (Triploid) - رباعي المجموعة (tetraploid) - سداسي المجموعة (Hexaploid) - تطبيقات التضاعف المجموعي 	التضاعف الكروموسومي	4
1	W8	اختبار منتصف الفصل (نظري)		
2	W9- W10	<ul style="list-style-type: none"> الاتزان الجيني في العشيرة - التكرار الجيني في حالة السيادة التعادلية - التكرار الجيني في حالة السيادة - تكرار الاليلات المتعددة. التزاوج اللاعشوائي (Nonrandom mating) - التربية الداخلية (Inbreeding) - التربية الخارجية (Outbreeding) - قوة الهجين في الذرة الشامية. العوامل المؤثرة في التكرار الجيني - الانتخاب - الطفرة - الانجراف الوراثي (Genetic draft) - الهجرة. وراثة العشائر والتطور - داروين ونظرية التدرج. 	وراثة العشائر والتطور	6
2	W11- W12	<ul style="list-style-type: none"> DNA هو مادة الوراثة - تجربة هيرشي - تشيز تركيب الDNA - نموذج واطسون و كريك للحلزون المزدوج للDNA. الطريقة شبه المحافظة لتكرار الDNA - تجربة ميسلسون و ستال - المنشأ الوحيد والتكرار ثنائي الاتجاه بوليميريز DNA - البادئ (Primer). الDNA القالب (Template). تركيب كروموسوم الكائنات حقيقية النواه - التركيب الكيميائي للكروموسوم - تركيب النيوكليوسوم 	الوراثة الجزيئية	7
3	W13- W14- W15	<ul style="list-style-type: none"> النسخ (transcription) - انزيم بلمرة الRNA المعتمد على الDNA. بناء الRNA الرسول (mRNA) النسخ (Translation) - تركيب الريبوسوم - تركيب الtRNA - بناء البروتين. الشفرة الوراثية - ثلاثة نيوكليوتيدات لكل كودون - حل الشفرة الوراثية - مترادف الشفرة والتأرجح - كودونات الابداء والانتها. - شمولية الشفرة الوراثية. 	التعبير الجيني (Gene expression)	8
1	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)		
16	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	التعرف على تاريخ وتطور علم الوراثة. التعرف على المصطلحات الوراثية.	W1	2	
2	<ul style="list-style-type: none"> التدريب على حل المسائل الوراثية المتعلقة بتحديد الطرز المظهرية والوراثية الناتجة من التهجينات الاحادية والثنائية والثلاثية العوامل التدريب على تحليل نتاج التهجينات المختلفة ومطابقتها مع الفروض النظرية. التدريب على حل المسائل الوراثية باستخدام التوزيع الحر ونظرية الاحتمالات و مفكوك ذات الحدين وتحليل النسب. 	W2- W3- W4	6	
3	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على تركيب الخلية النباتية تحت الميكروسكوب - التعرف على اشكال واعداد الكروموسومات في الخلية - التعرف على المراحل والاطوار التي تمر بها الخلية اثناء 	W5- W6	6	



Week	W7	الانقسام المتوزي والميوزي للخلية التعرف على مراحل تكوين الجاميتات المؤنثة والمذكرة	
2	W8	التدريب على عملية التهجين بين الاصناف النباتية	4
2	W9	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)	7
4	W10- W11	التدريب على اجراء التجارب التضاعف الكروموسومي والتعرف على النباتات والاجزاء المتضاعفة.	8
4	W12- W13	التدريب على حل المسائل في وراثة العشائر	9
4	W14- W15	التعرف على تركيب المادة الوراثية والتجارب التي ادت الي الاكتشافات الخواص والوظائف الDNA و RNA. التعرف على عملية تكرار الDNA والانزيمات المشاركة في ذلك. التعرف على عمليتي النسخ والترجمة للمعلومات الوراثية.	10
2	W16	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam	14
32	16	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	
.V استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies			
- المحاضرة التفاعلية Lectures			
- الحوار والمناقشة discussion			
- العصف الذهني Brainstorming			
- حل المشكلات Problem solving			
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method			
- التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab			
- المشروعات والمهام والتكاليف projects			
- التعلم الذاتي Self-learning			
- التعلم التعاوني Cooperative Learning			
- تبادل الخبرات بين الزملاء			

VII . الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments				
م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاونى)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	حل بعض المسائل الوراثية في المنزل	فردى	5	الثالث
2	اجراء الاختبارات العملية	جماعى	5	السابع
3	الزيارات الميدانية (مراكز الاصول الوراثى)	جماعى	5	الثامن
	إجمالي الدرجة Total Score		15	



vi. تقويم التعلم Learning Assessment :

الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No
15 %	15	الثالث والثامن	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
10 %	10	التاسع	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	2
15 %	15	الأسبوع الأخير	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	3
60 %	60	الأسبوع الأخير	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	4
100 %	100	المجموع Total		

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

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

• الدون ج جارذنر، 1987، مبادئ علم الوراثة، الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر

• Gardner, E.J., 1975, Principle of Genetic, John Wiley & Sons Inc. USA

5. المراجع المساندة Essential References:

• JOCELYN E. KREBS, ELLIOTT S. GOLDSTEIN, STEPHEN T. KILPATRICK (2018). LEWIN'S GENES XII. Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company, Burlington, MA 01803 978-443-5000. USA.

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

- <http://www.pearsonhighered.com>
- [http://www.geocities.com/zrnet76/\(1of8\)17/10/200507:37:18](http://www.geocities.com/zrnet76/(1of8)17/10/200507:37:18)
- <http://www.jblearning.com>

vii. 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 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 النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.



الجمهورية اليمنية
وزارة التعليم العالي
جامعة صنعاء
كلية الزراعة والاعذية والبيئة
البرنامج متطلبات كلية

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 التكاليفات الخ