**الخطة الدراسية لبرنامج التقنية الحيوية النباتية**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |
| الفصل الأول | **0151101** | **مقدمة في علم الإحصاء** | **2(1+1)** |  | الفصل الثاني | **0151102** | **مقدمة في علم الاقتصاد** | **3(2+1)** |  |
| **0158101** | **مقدمة في الحاسب الآلي** | **3(2+1)** |  | **0201251** | **العقيدة والأخلاق** | **2 (2+0)** |  |
| **0201101** | **الثقافة الإسلامية** | **2(2+0)** |  | **0814161** | **الفيزياء** | **4(3+1)** |  |
| **0815160** | **الكيمياء العامة** | **4(3+1)** |  | **0816163** | **أحياء عامه** | **4(3+1)** |  |
| **0817160** | **رياضيات عامة** | **3(2+1)** |  | **1701103** | **اللغة الإنجليزية العلمية** | **3(3+0)** | **1700101** |
| **1700101** | **اللغة الانجليزية** | **3(3+0)** |  |  |  |  |  |
|  | **المجموع** | **17** |  |  | **المجموع** | **16** |  |
|  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |
| الفصل الثالث | **0153201** | **أساسيات الإنتاج الحيواني والسمكي** | **3(2+1)** |  | الفصل الرابع | **0151202** | **مهارات الاتصال والتعلم** | **2(2+0)** |  |
| **0156201** | **أساسيات الإنتاج النباتي** | **3(2+1)** |  | **0154202** | **البيئة والمصادر الطبيعية** | **3(2+1)** |  |
| **0157201** | **أساسيات علوم الغذاء والتغذية** | **3(2+1)** |  | **0155202** | **مبادئ التقنيات الحيوية** | **3(2+1)** |  |
| **0201351** | **النظام الاقتصادي في الإسلام** | **2(2+0)** |  | **0158202** | **هندسة النظم الزراعية** | **3(2+1)** |  |
| **0202111** | **الكتابة والتعبير** | **2(2+0)** |  | **0201401** | **النظام السياسي في الإسلام** | **2(2+0)** |  |
| **0815161** | **الكيمياء العضوية** | **3(2+1)** | **0815160** | **0815163** | **الكيمياء الحيوية** | **3(2+1)** | **0815161** |
|  | **المجموع** | **16** |  |  | **المجموع** | **16** |  |
|  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |
| الفصل الخامس | **0151300** | **طرق بحث**  | **1(1+0)** |  | الفصل السادس | **0155352** | **علم الأحياء الجزيئية** | **3(2+1)** | **0155351** |
| **0155351** | **علم الوراثة**  | **2(1+1)** | **0155202** | **0155354** | **المعلومات الحيوية**  | **2(1+1)** | **0155353** |
| **0155353** | **أساسيات الهندسة الوراثية**  | **2(1+1)** | **0155202** | **0155356** | **فسيولوجيا ونمو وتطور النبات** | **3(2+1)** | **0155359** |
| **0155355** | **الأخلاقيات والسلامة الحيوية** | **1(1+0)** | **0155202** | **0155358** | **الإكثار النباتي الدقيق**  | **3(2+1)** | **0155359** |
| **0155357** | **الكيمياء الحيوية التطبيقية** | **3(2+1)** | **0815163** | **0155360** | **التقنيات الوراثية في تربية النبات**  | **2(1+1)** | **0155351** |
| **0155359** | **علم الخلية** | **3(2+1)** | **0155202** | **0155362** | **التحوير الوراثي النباتي** | **3(2+1)** | **0155353** |
| **0157303** | **علم الأحياء الدقيقة**  | **3(2+1)** | **0816163** | **0155364** | **تقنيات دراسة النسيج النباتي** | **2(1+1)** | **0155359** |
| **0153353** | **الاحصاء الحيوي وتصميم التجارب** | **3(2+1)** | **0151101** |  |  |  |  |
|  | **المجموع**  | **18** |  |  | **المجموع** | **18** |  |
|  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |  | **رقم المقرر** | **أسم المقرر** | **عدد الوحدات** | **متطلب سابق** |
| الفصل السابع | **0155400** | **التدريب التعاوني** | **9(0+9)** | **إنهاء جميع مقررات الفصل الخامس والسادس** | الفصل الثامن | **0155402** | **دراسات خاصة**  | **2(0+2)** | **0155362** |
| **0155404** | **حلقة نقاش**  | **1(0+1)** | **0155362** |
| **0155428** | **الأغذية المحورة وراثيا** | **3(2+1)** | **0155362** |
| **0155452** | **الوراثة الجزيئية**  | **2(1+1)** | **0155352** |
| **0155454** | **تقنية النانو الحيوية**  | **1(1+0)** | **0155354** |
| **0155456** | **الفسيولوجيا النباتية الجزيئية**  | **3(2+1)** | **0155356** |
| **0155458** | **وراثة العشائر الجزيئية**  | **3(2+1)** | **0155360** |
| **0155460** | **تطبيقات زراعة الخلايا والأنسجة النباتية** | **3(2+1)** | **0155358** |
|  | **المجموع** | **9** |  |  | **المجموع** | **18** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **توزيع المقررات على المستويات** | **Courses Levels Distribution** |
| **University and College Requirement متطلبات الجامعة والكلية:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Level 1** |  |  |  | **المستوى الأول** |
| 0201101 | Introduction to Islamic Culture | 2(2+0) |  | 2 (2+0) | المدخل إلى الثقافة الإسلامية | 0201101 |
| 1700101 | English Language | 3(3+0) |  | 3 (3+0) | لغة إنجليزية | 1700101 |
| 0815160 | General Chemistry | 4(3+1) |  | 4 (3+1) | الكيمياء العامة | 0815160 |
| 0817160 | General Mathematics | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | الرياضيات العامة | 0817160 |
| 0151101 | Introduction to Statistic | 2(1+1) |  | 2 (1+1) | مقدمة في علم الإحصاء | 0151101 |
| 0158101 | Introduction to Computer | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | مقدمة في الحاسب الآلي | 0158101 |
|  |  | **17** |  | **17** |  |  |
| **Level 2** |  |  |  | **المستوى الثاني** |
| 0201251 | Faith and Ethics in Islam | 2(2+0) |  | 2 (2+0) | العقيدة والأخلاق فى الأسلام | 0201251 |
| 0816163 | General Biology | 4(3+1) |  | 4 (3+1) | الأحياء العام | 0816163 |
| 0814161 | General Physics | 4(3+1) |  | 4(3+1) | الفيزياء العامة | 0814161 |
| 1701103 | Scientific English Language | 3(3+0) |  | 3 (3+0) | اللغة الإنجليزية العلمية | 1701103 |
| 0151102 | Introduction to Economics | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | مقدمة في علم الاقتصاد | 0151102 |
|  |  | **16** |  | **16** |  |  |
| **Level 3** |  |  |  | **المستوى الثالث** |
| 0201351 | Economical System in Islam | 2(2+0) |  | 2 (2+0) | النظام الاقتصادي في الإسلام | 0201351 |
| 0202111 | Writing and Composition | 2(2+0) |  | 2 (2+0) | الكتابة والتعبير | 0202111 |
| 0815161 | Organic Chemistry | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | كيمياء عضوية | 0815161 |
| 0153201 | Principles of Animal Production and Fishery | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | أساسيات الانتاج الحيواني والسمكي | 0153201 |
| 0156201 | Principles of Plant Production | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | أساسيات الانتاج النباتي | 0156201 |
| 0157201 | Principles of Food and Nutritin Sciences | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | أساسيات علوم الغذاء والتغذية | 0157201 |
|  |  | **16** |  | **16** |  |  |
| **Level 4** |  |  |  | **المستوى الرابع** |
| 0201401 | Political and Social System in Islam | 2(2+0) |  | 2 (2+0) | النظام السياسي والاجتماعي في الإسلام | 0201401 |
| 0815163 | Biochemistry | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | كيمياء حيوية | 0815163 |
| 0151202 | Communication and Learning Skills | 2(2+0) |  | 2 (2+0) | مهارات الاتصال والتعلم | 0151202 |
| 0154202 | Environment and natural Resources | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | البيئة والمصادر الطبيعية | 0154202 |
| 0155202 | Fundamentals of Biotechnology | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | مبادئ التقنية الحيوية  | 0155202 |
| 0158202 | Agriculture System Engineering | 3(2+1) |  | 3 (2+1) | هندسة النظم الزراعية | 0158202 |
|  |  | **16** |  | **16** |  |  |

  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Programs Requirements:** |  |  |  | **متطلبات برامج القسم:** |
| **Level 5** |  |  |  | **المستوى الخامس** |
| 0151300 | Research Methods  | 1(1+0) |  | 1(1+0) | طرق بحث  | 0151300 |
| 0155351 | Genetics | 2(2+1) |  | 2(1+1) | علم الوراثة  | 0155351 |
| 0155353 | Principles of Genetic Engineering | 2(1+1) |  | 2(1+1) | أساسيات الهندسة الوراثية  | 0155353 |
| 0155355 | Ethics and Biosafty | 1(1+0) |  | 1(1+0) | الأخلاقيات والسلامة الحيوية | 0155355 |
| 0155357 | Applied Biochemistry | 3(2+1) |  | 3(2+1) | الكيمياء الحيوية التطبيقية | 0155357 |
| 0155359 | Cell Biology  | 3(2+1) |  | 3(2+1) | علم الخلية | 0155359 |
| 0157303 | Microbiology  | 3(2+1) |  | 3(2+1) | علم الأحياء الدقيقة  | 0157303 |
| 0153353 | Biostatistics and Experimental Design | 3(2+1) |  | 3(2+1) | الاحصاء الحيوي وتصميم التجارب | 0153353 |
|  |  | 18 |  | 18 |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Requirements for Program 3: Plant Biotechnology.** |  |  |  | **متطلبات برنامج 3: التقنية الحيوية النباتية** |
| **Level 6** |  |  |  |  **المستوى السادس** |
| 0155352 | Plant Physiology, Growth, and Development | 3(2+1) |  | 3(2+1) | فسيولوجيا ونمو وتطور النبات | 0155352 |
| 0155354 | Bioinformatics | 2(1+1) |  | 2(1+1) | المعلومات الحيوية  | 0155354 |
| 0155356 | Molecular Biology | 3(2+1) |  | 3(2+1) | علم الأحياء الجزيئية | 0155356 |
| 0155358 | Plant Micropropagation | 3(2+1) |  | 3(2+1) | الإكثار النباتي الدقيق  | 0155358 |
| 0155360 | Genetic Techniques in Plant Breeding  | 2(1+1) |  | 2(1+1) | التقنيات الوراثية في تربية النبات  | 0155360 |
| 0155362 | Plant Genetic Transformation | 3(2+1) |  | 3(2+1) | التحوير الوراثي النباتي | 0155362 |
| 0155364 | Plant Histology Techniques | 2(1+1) |  | 2(1+1) | تقنيات دراسة النسيج النباتي | 0155364 |
|  |  | 18 |  | 18 |  |  |
| **Level 7** |  |  |  | **المستوى السابع** |
| 0155400 | Cooperative Training  | 9 |  | 9 | التعليم التعاوني  | 0155400 |
|  |  | **9** |  | 9 |  |  |
| **Level 8** |  |  |  | **المستوى الثامن** |
| 0155404 | Independent Study  | 2(0+2) |  | 2(0+2) | دراسات خاصة  | 0155404 |
| 0155402 | Seminar  | 1(0+1) |  | 1(0+1) | حلقة نقاش  | 0155402 |
| 0155428 | Genetically Modified Food | 3(2+1) |  | 3(2+1) | الأغذية المحورة وراثيا | 0155428 |
| 0155452 | Molecular Genetics | 2(1+1) |  | 2(1+1) | الوراثة الجزيئية  | 0155452 |
| 0155454 | Nanobiotechnology  | 1(0+1) |  | 1(0+1) | تقنية النانو الحيوية  | 0155454 |
| 0155456 | Plant Molecular Physiology  | 3(2+1) |  | 3(2+1) | الفسيولوجيا النباتية الجزيئية  | 0155456 |
| 0155458 | Molecular population genetics | 3(2+1) |  | 3(2+1) | وراثة العشائر الجزيئية  | 0155458 |
| 0155460 | Applications of Plant Cell and Tissue Culture  | 3(2+1) |  | 3(2+1) | تطبيقات زراعة الخلايا والأنسجة النباتية | 0155460 |
|  |  | 18 |  | 18 |  |  |
|  | **Total** | 128 |  | 128 | **المجموع** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **وصف المقررات**  | **Courses Description** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** مبادئ التقنية الحيوية | **المستوى الدراسي:** الرابع |
| **رقم المقرر:** 0155202 | **المتطلب السابق:** الأحياء العام، اللغة الإنجليزية العلمية، مقدمة في الحاسب الآلي |
| **عدد الوحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** صمم المقرر ليساعد الطلاب في إختيار أحد البرامج العلمية المتاحة بقسم التقنية الحيوية حيث يبدأ بنظرة عامة عن دور الخلية في نقل الصفات الوراثية ويغطي مفهوم وتاريخ وتطبيقات التقنيات الحيوية وأهميتها في رخاء الإنسان وغذائه وصحته، ويتطرق إلى أسس التحكم بالأنظمة الحيوية لتطوير المنتجات الغذائية المحورة وراثياً شاملة المصادر الميكروبية والنباتية والحيوانية، مع مناقشة النواحي الإقتصادية والبيئية والإجتماعية والمستقبلية.  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** فهم دور الخلايا في نقل الصفات الوراثية.
* معرفة مفهوم وأسس التقنية الحيوية.
* الإلمام بتطبيقات التقنية الحيوية في شتى مجالاتها بالتركيز على المنافع الزراعية.
* التمكن من البحث عن المعلومات المتعلقة بالتقنية الحيوية.
* التدرب على بعض الوسائل المعملية الأساسية المستخدمة في زراعة الخلايا والأنسجة وتطويع الحمض النووي والتحوير الوراثي.
* تنمية القدرة على مناقشة الجوانب الإقتصادية والبيئية والإجتماعية والمستقبلية للتقنية الحيوية.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| لغة الحياة: المادة الوراثية | الأول |
| مفهوم التقنية الحيوية  | الثاني |
| مجالات التقنية الحيوية وأهميتها  | الثالث |
| نظرة تاريخية على تطور التقنية الحيوية | الرابع |
| مبادئ زراعة الخلايا والأنسجة | الخامس |
| الإكثار النباتي الدقيق  | السادس |
| الإستنساخ الحيواني | الساب |
| المفاعلات الحيوية والمنتجات الطبية  | الثامن |
| أساسيات الكيميوحيوية الجزئية | التاسع |
| دراسة الجينوم والبصمة الوراثية | العاشـــر |
| طرق التحوير الوراثي | الحادي عشر  |
| إستخدامات الهندسة الوراثية | الثان عشر |
| الأغذية المحورة وراثيا | الثالث عشر  |
| الجوانب الإقتصادية والبيئية والإجتماعية والمستقبلية للتقنية الحيوية | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** كولن راتلج 2006 أسس التقنية الحيوية، مطابع جامعة كمبردج، ترجمة د. إبراهيم صقر المسلم.
* راضى محمد مطاوع 2005 المستحدثات للتقنية الحيوية، مكتب الخليج العربي للتربية.
* عبدالمحسن الفيصل 1999 الهندسة الوراثية دار الشروق للنشر والتوزيع.
* إبراهيم صقر المسلم 1999 مصطلحات الهندسة الوراثية، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.
* P. Christou (2004). Handbook of Plant Biotechnology, vol 2, Willy.
* V.L. Chopra (1999). Applied Plant Biotechnology, Agritech Publication.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fourth | **Course title:** Fundamentals of Biotechnology |
| **Prerequisites:** General biology, Scientific English Language, Introduction to Computer | **Course number:** 0155202 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**Designed to assist students choose one of the study programs offered at the department. It begins with a general view on the cell role in transferring genetic information, and covers concept, history, and applications of biotechnology in relevance to mankind prosperity, food, and health. It addresses foundations of manipulating biological systems for developing genetically modified food products originating from microorganisms, plants, and animals, in addition to discussing economic, environmental, social, and future aspects.  |
|  |
| **Course objectives:*** Understanding the cells role in transferring genetic traits.
* Acquire knowledge on the concept and foundations of biotechnology.
* Recognize various applications of biotechnology with emphasis on agricultural benefits.
* Ability to search for information on biotechnology.
* Training on some basic laboratory methods used to culture cells and tissues, DNA manipulation, and genetic modifications.
* Develop the ability to discuss economic, environmental, social, and future aspects of biotechnology.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | The language of life: the genetic material |
|  | The concept of biotechnology  |
|  | Areas of biotechnology and importance |
|  | Historical perspective on biotechnology development  |
|  | Principles of cell and tissue culture |
|  | Plant micropropagation  |
|  | Animal Cloning  |
|  | Bioreactors and medical products  |
|  | Fundamentals of molecular biochemistry |
|  | Genomics and genetic fingerprint  |
|  | Methods of genetic modification |
|  | Uses of genetic engineering |
|  | Genetically modified foods |
|  | Economic, environmental, social, and future aspects of biotechnology  |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.

 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** * كولن راتلج 2006 أسس التقنية الحيوية، مطابع جامعة كمبردج، ترجمة د. إبراهيم صقر المسلم.
* راضى محمد مطاوع 2005 المستحدثات للتقنية الحيوية، مكتب الخليج العربي للتربية.
* عبدالمحسن الفيصل 1999 الهندسة الوراثية، دار الشروق للنشر والتوزيع.
* إبراهيم صقر المسلم 1999 مصطلحات الهندسة الوراثية، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.
* P. Christou (2004). Handbook of Plant Biotechnology, vol 2, Willy.
* V.L. Chopra (1999). Applied Plant Biotechnology, Agritech Publication.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** طرق بحث | **المستوى الدراسي:** الخامس |
| **رقم المقرر: 0151300** | **المتطلب السابق:** لا يوجد |
| **عدد الوحدات: 1 ( 1 + 0 )** | **ساعات الاتصال:** 1  |
| **اسم القـسـم : التقنية الحيوية الزراعية** | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** تعريف الطالب بالبحث العلمي وخصائصه ومناهجه المختلفة. إتباع المنهج العلمي في بلورة موضوع البحث وصياغة الفرضيات وإجراء التجارب وجمع البيانات وعرض النتائج بشكل دقيق وواضح و كتابة البحث بالاسلوب العلمي.  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تنمية قدرات الطالب على معرفة البحث العلمي وأهميته مع إستخدام الأسلوب العلمي في التفكير.
* تنمية قدرات الطالب في إستخدام المصادر المختلفة للمعلومات و الإقتباس منها و تدوينها مع مراعاة الأخلاق العلمية في ذلك.
* تعليم الطالب إتباع المنهج العلمي في بلورة موضوع البحث العلمي و صياغة الفرضيات.
 |
|  |
|  **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الأسبوع | الموضوع |
| الأول | تعريف بالمقرر (وصف المقرر اهداف المقرر توزيع الدرجات) التعاريفالمختلفة للبحث العلمي والنقاط المشتركة بينها.- خصائص البحث العلمي. |
| الثاني | مناهج البحث العلمي المختلفة ( المنهج التجريبي- المنهج الوصفي التحليلي- المنهج التاريخي - المنهج المتكامل في البحوث التطبيقية). |
| الثالث | خطوات المنهج العلمي في البحث (المشكلة- جمع امعلومات -وضع الفرضيات- اختبار صحة الفرض- النتائج- كتابة البحث). |
| الرابع | المشكلة في منهج البحث العلمي (تعريف وتحديد المشكلة - عوامل تساعد الباحث على تحديد المشكلة). |
| الخامس | المشكلة في منهج البحث العلمي (معايير اختيار المشكلة   معايير ذاتية - معايير اجتماعي ‌-   معايير علمية ) |
| السادس | جمع المعلومات (طرق جمع المعلومات المتاحة حول المشكلة البحثية من المصادر المختلفة). المتغيرات تعريف المتغيرات – انواعها (المستقلة –التابعة – الخارجية – الداخلية) |
| السابع | الفرضيات(تعريف الفرض- انواعها (الاستقرائية – الاستنتاجية الإحصائية). الشروط الأساسية التي يجب توفرها في الفرض العلمي السليم. |
| الثامن | اختبار نصفي |
| التاسع | اختبار صحة الفرض (التجربة) .تعريف التجربة- قواعد العمل التجريبي. انواع التجارب (التمهيدية, المحكومة). التجارب البسيطه- التجارب العاملية.  |
| العاشر | تعريف العينة- طرق اخذ العينات (الإحتمالية وغير الإحتمالية- العشوائية البسيطة- العشوائية المنتظمة). تصميم جداول مناسبة لتسجيل القراءات. |
| الحادي عشر | طرق عرض النتائج بعد تحليلها-الأساليب الإنشائية – الجداول- الرسوم البيانية,- الاشكال التوضيحية ( رسوم - صور – خرائط) |
| الثاني عشر | تنظيم محتويات البحث وكتابة تفاصيله-العنوان- الباحثون - الملخص- المقدمة- المواد و طريقة البحث. |
| الثالث عشر | تنظيم محتويات البحث وكتابة تفاصيله*-*النتائج - المناقشة والإستنتاج - المراجع |
| الرابع عشر | المشاكل التي تواجه الباحث اثناء العمل التجريبي (عدم تجانس العوامل الخارجة عن الدراسة- طرق تنفيذ البحث- طرق اخذ العينات- تصميم التجربة -التحليل الإحصائي المناسب). |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية مع إستخدام وسائل العرض والإيضاح
* استخدام نظام الويب ستي للتعليم الإلكتروني
* الاستفادة من المصادر العلمية
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبارات الفصلية
 | 20 |
| * الواجبات
 | 15 |
| * ورقة فصلية
 | 15 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** محمد الصاوي محمد مبارك (1992) – البحث العلمي أسسه وطريقة كتابته – المكتبة الأكاديمية – مصر.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fifth | **Course: Research Methods**  |
| **Prerequisites:** None | **Course number: 0151300** |
| **Contact hours:** 1 | **Credit units: 1 (1+0)** |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:** |
|  |
| **Course objectives:*** Students
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

\ |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Quizzes
 | 10 |
| * Mid-term exams
 | 20 |
| * Assignments
 | 15 |
| * Term paper
 | 15 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** محمد الصاوي محمد مبارك (1992) – البحث العلمي أسسه وطريقة كتابته – المكتبة الأكاديمية – مصر.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** علم الوراثة | **المستوى الدراسي:** الخامس |
| **رقم المقرر:** 0155351 | **المتطلب السابق:** المقررات العلمية للكلية |
| **عدد الوحدات:** 2 (1+1) | **ساعات الاتصال:** 3 |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** تم تصميم هذا المقرر ليدعم الطالب بالمعلومات الأساسية في علم الوراثة والتي تعتبر حجر الأساس لدراسته المستقبلية في البرنامج. هذا المقرر سوف يعرف الطالب على الوراثة التقليدية والتوارث المندلى و المادة الوراثية تركيبها ووظيفتها وكيفية انتقال المعلومات الوراثية وكيف تعبر المادة الوراثية عن نفسها مع الإشارة إلى التقنيات الحديثة المستخدمة في ذلك. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تعريف الطالب بالقواعد الأساسية للتوريث وتطبيقاتها على الحيوان والنبات والميكروبات.
* دراسة الطبيعة الكيميائية لمادة التوريث وتخليق البروتين والتحكم في التعبير الجيني.
* تأهيل الطالب للموضوعات الأخرى ضمن برنامج التقنية الحيوية.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| مقدمة لعلم الوراثة | الأول |
| المادة الوراثية  | الثاني |
| النسخ | الثالث |
| ترجمة الشفرة الوراثية  | الرابع |
| التنظيم الجيني | الخامس |
| الكر وموسومات | السادس |
| مبادئ التوريث | السابع |
| الوراثة المندلية  | الثامن |
| تطبيقات وتوسعات الوراثة المندلية | التاسع |
| الطفرات | العاشـــر |
| الوراثة الكمية  | الحادي عشر  |
| الارتباط والخرائط الوراثية  | الثاني عشر |
| وراثة العشائر | الثالث عشر  |
| أساسيات إعادة ترتيب DNA | الرابع عشر |

 |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** P.J. Russell. Genetics. A Molecular Approach. Pearson/Benjamin Cummings, 2006.
* مبادئ علم الوراثة د. ألدون ج.جاردنر ، بيتر سنستاد ، ترجمة : د. احمد شوقي 1987.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fifth  | **Course title:** Genetics  |
| **Prerequisites: :** College science course requirements | **Course number:** 0155351 |
| **Contact hours:** 3 | **Credit units:** 2 (1+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**This course designed to support the students with the basic information of the genetic science which is needed as a corner stone for their future study in the program. This course will acquaint the student with, classical genetic and Mendelian inheritance, genetic material and its structure and function plus transferring genetic information, and how the genetic materials express itself, pointing out to the modern techniques used.  |
|  |
| **Course objectives:*** To acquaint the student with basic principles of heredity and with application of these principles to animals, plants, and microbes.
* To study the chemical nature of heredity material, protein synthesis and control of gene activity.
* To qualify the student for a further topics in the biotechnology program.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction to genetic |
|  | The genetic material |
|  | Transcription |
|  | Translation  |
|  | Genetic Regulation |
|  | Chromosomes |
|  | Basics Of Inheritance  |
|  | Mendelian Inheritance |
|  | Extensions of Mendelian Principles |
|  | Mutations |
|  | Quantitative Genetics |
|  | Linkage and Mapping |
|  | Population Genetics |
|  | Basics of Recombinant DNA |

 |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.

 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** * P.J. Russell. Genetics. A Molecular Approach. Pearson/Benjamin Cummings, 2006.
* مبادئ علم الوراثة د. ألدون ج.جاردنر ، بيتر سنستاد ، ترجمة : د. احمد شوقي 1987.

.  |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** أساسيات الهندسة الوراثية  | **المستوى الدراسي:** الخامس |
| **رقم المقرر:** 0155353 | **المتطلب السابق:** الأحياء العامة، اللغة الانجليزية العلمية  |
| **عدد الوحدات:** 2(1+1) | **ساعات الاتصال:** 3  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** تم تصميم هذا المقرر ليجعل الطالب ملما بالتقنيات الهامة المستخدمة في إعادة توليف الشريط الوراثي وتطويع الجينات متضمنا تطبيقات نافعة لهذه التقنيات ونماذج لها. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** إلمام الطالب بالقواعد الأساسية لتوليف الشريط الوراثي
* إلمام الطالب ببعض قواعد النقل الجيني وتطبيقاتها
* دراسة تطبيقات استهداف الجين والاستخدامات العلاجية
* دراسة أساسيات تكوين كائنات مؤلفة وراثيا
* اعطاء الطالب معلومات عن الجينات وكيفية عملها وتنظيم التعبير الجينى
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| تعريف الهندسة الوراثية وانزيمات التحديد | الأول |
| تركيب الجين وتنظيم التعبير الجينى | الثاني |
| الخلايا المستضيفة والنواقل | الثالث |
| الاستزراع الجينى | الرابع |
| استخدام الفاج | الخامس |
| وسائل التطويع الجيني | السادس |
| استراتيجيات إستنساخ الجينات | السابع |
| استراتيجيات إستنساخ الجينات | الثامن |
| التكنيكات المستخدمة فى الهندسة الورثية  | التاسع |
| تقنيات نقل الجينات  | العاشـــر |
| الـ DNA معاد الاتحاد | الحادي عشر  |
| انتخاب وحصر وتحليل المولفات | الثاني عشر |
| تطبيقات الهندسة الوراثية  | الثالث عشر  |
| الهندسة الوراثية فى المستقبل | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** James D. Watson, Jan A. Witkowski, Richard M. Myers, and Amy A. Caudy (2006). Recombinant DNA: Genes and Genomics: A Short Course, W. H. Freeman ISBN: 0716728664.
* Jan A. Witkowski (2007) Recombinant DNA. Palgrave Macmillan ISBN:1429203129.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fifth | **Course title:** Principles of Genetic Engineering |
| **Prerequisites:** General biolgy **&** Scientific English Language.  | **Course number:** 0155353 |
| **Contact hours:** 3 | **Credit units:** 2(1+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**This course is designed to aware the student about the most important techniques used in recombinant the DNA and gene manipulaiton. Including useful applications and models.  |
|  |
| **Course objectives:*** Acquaint the students with the basics of gene recombination
* Acquaint the students with some principles of gene transfer ant its applications
* study the application of gene targeting , and therapeutic uses.
* Study the basis of production of a transgenic organism
* knowledge of genes and how genes are expressed (DNA to RNA to protein)
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introducing genetic engineering and restriction enzymes |
|  | Gene structure, and regulation of gene expression |
|  | Host cells and vectors |
|  | Cloning |
|  | Use of Phage |
|  | Methodology of gene manipulation |
|  | Gene cloning strategies  |
|  | Gene cloning strategies |
|  | Techniques used in genetic engineering |
|  | Gene transfer methods |
|  | Recombinant DNA  |
|  | Selection, screening, and analysis of recombinants |
|  | Applications of genetic engineering |
|  | Genetic engineering in the future |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.

 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** * James D. Watson, Jan A. Witkowski, Richard M. Myers, and Amy A. Caudy (2006). Recombinant DNA: Genes and Genomics: A Short Course, W. H. Freeman ISBN: 0716728664.
* Jan A. Witkowski (2007) Recombinant DNA. Palgrave Macmillan ISBN:1429203129.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** الاخلاقيات والسلامة الحيوية | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155355 | **المتطلب السابق:** |
| **عدد الوحدات: 1(1+0)** | **ساعات الاتصال:** 1  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يَغطّي المقرر الممارساتَ المخبرِية السليمة والآمنةِ فيما يتعلق بالأجهزة مع تطبيق معاييرَ السلامة الحيوية و تعريف مستوياتها، وَزِيادة الوعي بالأخطارِ المخبريةِ. يَغطّي طرقَ إدارةِ الخطرِ التخلص الآمنِ من النفايات الكيمياوية والمواد المُشعّة، والكائنات الحيوية. كما يَغطّي المقرر بعض القضايا من الناحية الأخلاقية والقانونية ، والاجتماعية الناتجة عن التطورات الأخيرة في مجال التكنولوجيا الحيوية ، وعلم الجينوم ، والمعلوماتية الحيوية. كما يطلع الطلاب على المناقشات الدائرة حاليا حول التكنولوجيا الحيوية في مجالات التكنولوجيا الحيوية الزراعية ، التنمية العالمية ، والمخاطر البيئية وكذلك قضايا مثل الاستغلال التجاري والملكية الفكرية ، ودور وسائل الإعلام والمفاهيم العامة من التكنولوجيات الحيوية ، والمسؤولية الاجتماعية وصياغة السياسات. كما يتضمن المقرر القضايا الأخلاقيةَ التي تُحيطُ بالتقنية الحيويةَ بالاستناد على النظرياتِ الأخلاقيةِ المؤثرةِ كأداة لتَقييم الأوجه المختلفة للناحية الأخلاقية حول التقنية الحيويةِ واستخداماتها فيما يتعلق بالكائنات الحيّة الدقيقة والنباتات والثدييات. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تعرف الطالب على مفهوم وأسس السلامة الحيوية والاخلاق الحيوية .
* دراسة وتدريب الطالب على طرق وتطبيقات السلامة الحيوية والاخلاق الحيوية.
* دراسة الطالب مبادئ السلامة الحيوية والاخلاق الحيوية من خلال دراسة بعض النظم والارشادات العالمية.
* دراسة وتدريب الطالب على الوسائل المستخدمة للسلامة الحيوية والاخلاق الحيوية في المملكة
* إلمام الطالب ببعض الأعتبارات السلبية والموجبة الحديثة إتجاه الهندسة الوراثية وتطبيقاتها المرتبطة بغذاء وصحة الإنسان مثل الأغذية والأدوية المحورة وراثياً.
 |
|  |
|  **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الأسبوع | الموضوع |
| الأول |  مفهوم الأخلاق والسلامة الحيوية |
| الثاني | مقومات السلامة الحيوية |
| الثالث | الإخطار البيئة والاستهلاك |
| الرابع | الكائنات الحية الدقيقة المعدلة التركيب الوراثي |
| الخامس | الكشف عن الكائنات الحية الدقيقة المعدلة  |
| السادس | القوانين الخاصة بأمان التعديل الوراثي |
| السابع | الأخلاقيات الحيوية |
| الثامن | الاتجاهات الطبية  |
| التاسع | استعمالات الهندسة الوراثية |
| العاشر | تقدير الإخطار  |
| الحادي عشر | تقدير الإخطار |
| الثاني عشر | السياسات والاعتبارات العامة |
| الثالث عشر | السياسات والاعتبارات العامة |
| الرابع عشر | مناقشات حول الأخلاقيات  |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض الحديثة.
* دروس عملية تطبيقية وميدانية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Macer, D.R.J., Attitudes to Genetic Engineering: Japanese and International Comparisons.Christchurch: Eubios Ethics Institute 1992.
* Macer, D.R.J., Bioethics for the People by the People, (Christchurch: Eubios Ethics Institute, 1994).
* Macer, DRJ., Bioethics is Love of Life: An Alternative Textbook; Christchurch, N.Z., Eubios Ethics Institute 1998.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:**  Sixth | **Course:** Ethics and Biosafty |
| **Prerequisites:** College science course requirements | **Course number:** 0155355 |
| **Contact hours:** 1 | **Credit units:** 1(1+0) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**The course covers safe laboratory practices and biosafty equipments, defines biosafty levels criteria, and increases awareness of laboratory hazards. It covers methods of hazard management and safe disposal including chemical agents, radioactive materials, and biological entities. course examines some of the ethical, legal, and social implications of recent developments in biotechnology, genomics, and bioinformatics.  Students explore current debates about biotechnologies in the fields of agricultural biotechnology, global development, and environmental risk. Issues such as commercialization and intellectual property, the role of media and public perceptions of biotechnologies, and social responsibility and policy formation are also addressed. The course also critically discusses the ethical issues surrounding biotechnology based on influential moral theories as tools to evaluate ethical arguments about biotechnology as it relates to microorganisms, plants, and mammals.  |
|  |
| **Course objectives:*** An ability to understand and articulate the scientific bases for future technologies
* An appreciation of the social, political, economic, and ethical issues and implications of coming technological changes
* The ability to analyze critically predictions about future technologies
* Compare various Genetic Engineering techniques and its applications and assess the advantages and disadvantages of each
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Principles of ethics |
|  | Foundations of biosafety |
|  | Environmental risk and the consumption |
|  | Genetic Modified Organisms GMO  |
|  | Detection of GMO |
|  | Regulation the safety of GMO |
|  | Bio-ethics  |
|  | Clinical trials |
|  | Uses of genetic engineering |
|  | Risk assessment |
|  | Risk assessment |
|  | Policy and public concerns |
|  | Policy and public concerns |
|  | Ethical arguments |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Macer, D.R.J., Attitudes to Genetic Engineering: Japanese and International Comparisons.Christchurch: Eubios Ethics Institute 1992.
* Macer, D.R.J., Bioethics for the People by the People, (Christchurch: Eubios Ethics Institute, 1994).
* Macer, DRJ., Bioethics is Love of Life: An Alternative Textbook; Christchurch, N.Z., Eubios Ethics Institute 1998.

  |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** الكيمياء الحيوية التطبيقية | **المستوى الدراسي:** الخامس |
| **رقم المقرر:** 0155357 | **المتطلب السابق:** المقررات العلمية للكلية  |
| **عدد الواحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** تم تصميم هذا المقرر ليمد الطالب بالمعلومات التفصيلية حول تفاعلات الكيمياء الحيوية والتوازنات الكيموحيوية بالجسم. مع التركيز على الإنزيمات والكربوهيدرات والدهون والبروتين والأحماض الامينية والأحماض النووية. والتي تعتبر حجر الزاوية لاستيعاب مفاهيم ونظريات التقنية الحيوية الحيوانية |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تفهم الدور الحيوي للإنزيمات في الخلايا الحيوانية الحية ودورها في التمثيل الغذائي
* تفسير تفاعلات التمثيل الغذائي في كلا من البناء والهدم للكربوهيدرات، الدهون، الأحماض الأمينية، البروتينات والأحماض النووية
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الموضوع | الأسبوع |
| دراسة مختصرة للإنزيمات من حيث التركيب | الأول |
| المرافقات الإنزيمية | الثاني |
| العوامل التي تؤثر على نشاط الإنزيم | الثالث |
| تقسيم وتصنيف الإنزيمات | الرابع |
| طبيعة عمل وفعل الإنزيم | الخامس |
| الطاقة الحيوية ، تفاعلات الأكسدة والاختزال وعمليات الفسفرة  | السادس |
| المسارات الأيضية (التمثيل الغذائي) للكربوهيدرات من خلال التحلل المائي ودورة TCA | السابع |
| تمثيل الجلوكوز والفركتوز | الثامن |
| مسارات تمثيل البنتوز  | التاسع |
| دراسة مختلف المسارات الأيضية (التمثيل الغذائي) للأحماض الأمينية، والبروتين في عمليات Transamination | العاشـــر |
| بناء وهدم الأحماض الأمينية، دورة اليوريا ، دورة Cori ، دورة الألنين Alanine | الحادي عشر  |
| البناء والهدم للأحماض الدهنية | الثاني عشر |
| التخليق الحيوي والتحلل لكل من Purines and Pyrimidnes | الثالث عشر  |
| هدم الأحماض النووية | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** أسس الكيمياء الحيوية (الجزء الثاني) – تأليف د. عبد المنعم محمد الأعسر 1996
* هاربر في الكيمياء الحيوية (1997)
* Biochemistry (5th edition). J. M. Berg, J. L,. Tymoczko and L. Stryer. W. H. Freeman and Company, New York, 2002.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fifth | **Course:** Applied Biochemistry |
| **Prerequisites:** College course requirement | **Course number:** 0155357 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| Course description:This course is designed to aware the students with the detailed information about biochemical reaction and balance within the body. Focusing on enzymes, carbohydrates , lipids, protein, amino acids and nucleic acids. Which is considered as a cornerstone for understanding the animal biotechnology concepts and theories  |
|  |
| **Course objectives:*** Understand the biocatalyst role of enzymes in the animal living cells, and its role in metabolism.
* Explain the metabolic reactions in both anabolism and catabolism of carbohydrates, lipids, amino acids, proteins and nucleic acids.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | A brief study of enzymes in terms of the structures |
|  | Coenzymes |
|  | Factors affecting the enzyme activity |
|  | Enzymes classification |
|  | Nature of enzyme action |
|  | Bioenergetics- oxidation reduction reactions and phosphorylation process |
|  | Metabolic pathways of carbohydrates as Glycolysis, TCA cycle |
|  | Glactose and fructose metabolism. |
|  | Pentose phosphate pathway, Gluconeogenesis. |
|  | Study the different metabolism pathways of amino acids, protein as Transamination process |
|  | Amino acids anabolism and catabolism, Urea cycle, Cori cycle, and Alanine cycle. |
|  | Anabolism and catabolism of fatty acids |
|  | Biosynthesis and degradation of Purines and Pyrimidnes |
|  | Catabolism of nucleic acids |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** . أسس الكيمياء الحيوية (الجزء الثاني) – تأليف د. عبد المنعم محمد الأعسر 1996
* هاربر في الكيمياء الحيوية (1997)
* Biochemistry (5th edition). J. M. Berg, J. L,. Tymoczko and L. Stryer. W. H. Freeman and Company, New York, 2002.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** علم الخلية | **المستوى الدراسي:** الخامس |
| **رقم المقرر:** 0155359 | **المتطلب السابق:** الأحياء العام |
| **عدد الوحدات:** 3(2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** صمم المقرر ليساعد الطلاب على فهم بيولوجيا الخلايا، بما فيها المواد الكيميائية الأساسية اللازمة للحياة ، وهيكل ووظيفة الخلايا والعضيات ، آليات النقل الخلوي ، انقسامات الخلية ، نسخ الحمض النووي DNA ، تخليق البروتين ، علم الوراثة ، ومبادئ الميراث.  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** يصف تركيب ووظائف الجزيئات البيولوجية
* يفرق بين كل من prokaryotes و eukaryotes ومكوناتهما الخلوية
* يوضح العضيات الخلوية، التراكيب الخارجية ووظائفها
* يفسر الانقسام الميتوزي والميوزى
* يفسر عملية تكرار الحمض النووي DNA والنسخ والترجمة
* يطبق مبادئ وأساسيات علم الوراثة لمندل
* يفسر التطور الخلوي وأثارها وتطبيقاتها على التنمية
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الموضوع | الأسبوع |
| مقدمة لبيولوجيا الخلية :شرح الخواص الأساسية للخلايا ، التشابه والتضاد بين خلايا كلا من prokaryotic وeukaryotic  | الأول |
| الأسس الكيميائية للحياة: شرح كيفية تشكل الجزيئات الحية الصغيرة، وكيف تلعب المياه دورا هاما. | الثاني |
| هيكل ووظيفة غشاء البلازما : قائمة بالتكوين الكيميائي للأغشية ، وصف دهون الأغشية ، السيولة والطبيعة الدينامكية ، وشرح هيكل ووظيفة بروتينات الأغشية والحركة عبر الأغشية. | الثالث |
| عضيات الخلية:شرح هيكل ووظيفة الشبكة الإندوبلازمية endoplasmic و أجسام جولجي Golgi ،والليسوزوم lysosomes وبلازما الأغشية لخلايا eukaryotic. وصف تركيب ووظيفة النواة ، الميتوكوندريا ، والكلوروبلاست  | الرابع |
| التفاعلات أو التداخلات بين الخلايا: شرح لماذا وكيف تتفاعل الخلايا مع بعضها البعض، وصف كيف تعمل الإشارات والمستقبلات معا، شرح آليات التغذية المرتدة | الخامس |
| التطور الخلوي: شرح كيف أن الخلايا والأنسجة والأعضاء مشتركة ومرتبطة ببعضها، وصف الأنسجة الشائعة المختلفة | السادس |
| الجينات الوراثية ، الجينوم وانقسام الخلية: وصف ما هي الجينات والكر وموسومات ، شرح الانقسام الميتوزي والميوزي | السابع |
| تابع الجينات الوراثية ، الجينوم وانقسام الخلية: وصف ما هي الجينات والكر وموسومات ، شرح الانقسام الميتوزي والميوزي | الثامن |
| مبادئ الوراثة: شرح بإيجاز قوانين مندل للميراث ، بحث الطفرات ، والانحرافات الكروموسومية والجينات المرتبطة بالجنس | التاسع |
| تابع مبادئ الوراثة: شرح بإيجاز قوانين مندل للميراث ، بحث الطفرات ، والانحرافات الكروموسومية والجينات المرتبطة بالجنس  | العاشـــر |
| تابع مبادئ الوراثة: شرح بإيجاز قوانين مندل للميراث ، بحث الطفرات ، والانحرافات الكروموسومية والجينات المرتبطة بالجنس | الحادي عشر  |
| الأساس الجزيئي لعلم الوراثة : استعراض ما هو الحمض النووي DNA ، كيف يتم نسخه وترجمته إلى بروتينات. | الثاني عشر |
| تابع الأساس الجزيئي لعلم الوراثة : استعراض ما هو الحمض النووي DNA ، كيف يتم نسخه وترجمته إلى بروتينات | الثالث عشر  |
| مراجعة عامة لمحتويات المقرر | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Philip M. Gilmartin and Chris Bowler. Molecular Plant Biology, Volume one. Oxford University Press, 2002, 320 pp.,
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fifth | **Course title:** Cell Biology |
| **Prerequisites:** General Biology | **Course number:** 0155359 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**Designed to equip students with an understanding of cell biology, including fundamental chemicals necessary for life, structure and function of cells and organelles, cellular transport mechanisms, cell divisions, DNA replication, protein synthesis, genetics, principles of inheritance |
|  |
| **Course objectives:*** describe the structure and functions of biological molecules
* differentiate between prokaryotes and eukaryotes, and their cellular components
* clarify cell organelles, surface structures and their functions
* explain mitosis and meiosis,
* explain the process of DNA replication, transcription and translation,
* apply Mendelian genetics and principles of inheritance
* explain cellular development and its implications
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| Week | Subject |
|  | Introduction to Cell Biology: Explain the basic properties of cells, compare and contrast prokaryotic and eukaryotic cells |
|  | Chemical Basis of Life: Explain how the macromolecules of life are formed, how water plays an important role. |
|  | The Structure and Function of Plasma Membrane: List the chemical composition of membranes, describe membrane lipids, fluidity and its dynamic nature, explain structure and function of membrane proteins and movement across membranes. |
|  | Cell Organelles: Explain the structure and function between the endoplasmic reticulum, Golgi complexes, lysosomes and plasma membranes of eukaryotic cells. Describe structure and function of nucleus, mitochondria, and chloroplast |
|  | Cell-cell Interactions:Explain why and how cells interact with each other, describe how signals and receptors work together, explain homeostasis and feedback mechanisms |
|  | Cellular development:Explain how cells, tissues and organs are related, describe the various common tissues |
|  | Genes, Genome and Cell Division:Describe what genes and chromosomes are, explain mitosis and meiosis |
|  | Genes, Genome and Cell Division continued:Describe what genes and chromosomes are, explain mitosis and meiosis |
|  | Principles of Inheritance:Briefly explain Mendel’s Laws of Inheritance, discuss mutations, chromosomal aberrations and sex-linked genes |
|  | Principles of Inheritance continued:Briefly explain Mendel’s Laws of Inheritance, discuss mutations, chromosomal aberrations and sex-linked genes |
|  | Principles of Inheritance continued:Briefly explain Mendel’s Laws of Inheritance, discuss mutations, chromosomal aberrations and sex-linked genes |
|  | The Molecular Basis of Genetics:Review what DNA is and briefly describe how it is transcribed and translated to proteins. |
|  | The Molecular Basis of Genetics continued:Review what DNA is and briefly describe how it is transcribed and translated to proteins |
|  | General Review |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.

 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** * Philip M. Gilmartin and Chris Bowler. Molecular Plant Biology, Volume one. Oxford University Press, 2002, 320 pp.,
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** علم الأحياء الدقيقة  | **المستوى الدراسي:** الخامس |
| **رقم المقرر:** 0157303 | **المتطلب السابق:** المقررات العلمية للكلية  |
| **عدد الواحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** علوم الغذاء والتغذية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:**  |
|  |
| **أهداف المقرر:** |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الموضوع | الأسبوع |
|  | الأول |
|  | الثاني |
|  | الثالث |
|  | الرابع |
|  | الخامس |
|  | السادس |
|  | السابع |
|  | الثامن |
|  | التاسع |
|  | العاشـــر |
|  | الحادي عشر  |
|  | الثاني عشر |
|  | الثالث عشر  |
|  | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:** |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fifth | **Course:** Microbiology |
| **Prerequisites:** College science course requirements | **Course number:** 0157303 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Food and Nutrition Sciences |
|  |
| **Course description:** |
|  |
| **Course objectives:***
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** الاحصاء الحيوي وتصميم التجارب | **المستوى الدراسي:** الخامس |
| رقم المقرر: 0153353 | **المتطلب السابق:** مقدمة في علم الإحصاء  |
| **عدد الوحدات:** 3(2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:**  |
|  |
| **أهداف المقرر:** |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
|  | الأول |
|  | الثاني |
|  | الثالث |
|  | الراب |
|  | الخامس |
|  | السادس |
|  | السابع |
|  | الثامن |
|  | التاسع |
|  | العاشـــر |
|  | الحادي عشر  |
|  | الثاني عشر |
|  | الثالث عشر  |
|  | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 20 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 20 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:** |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Fifth | **Course title:** Biostatistics and Experimental Design |
| **Prerequisites:** Introduction to Statistics  | **Course number:** 0153353 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3(2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:**  |
|  |
| **Course description:** |
|  |
| **Course objectives:** |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 20 |
| * First mid-term exam
 | 20 |
| * Second mid-term exam
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:**  |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** علم الأحياء الجزيئية. | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155356 | **المتطلب السابق:** المقررات العلمية للكلية  |
| **عدد الواحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يغطى هذا المقرر بالتفصيل تحليل , ميكانيكيه وكيفيه التحكم في التعبير الوراثي لكلا من الخلايا البروكريوتية والإيوكريوتية. سوف تغطى مواضيع المقرر من خلال محاضرات نظريه وتقارير نظريه بحيث يغطى المقرر المواضيع التالية (التنظيم الجبنى-تضاعف المادة الوراثية-إعادة تركيب المادة الوراثية-ونسخ وترجمه الـ.(mRNA .وسوف يدرس للطالب مواضيع علميه جديدة متعلقة بعلم ألبيولوجيه الجزائية مثل علم الحياة، تعريف علم البيولوجي، تركيب ومكوّنات الخلايا الحية، انقسام الخلايا، الكروموسوم والمادة الوراثية، تركيب المادة الوراثية والعلاقة بين الـ الـ DNA و RNA والبروتينات ونظام النقل الجيني والتعبير الجيني. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تعرف الطالب على مفهوم وأسس علم البيولوجيه الجزئية.
* تنمية القدرة على البحث عن المعلومات المتعلقة بعلم الأحياء الجزيئية.
* دراسة وتدريب الطالب على الوسائل المستخدمة في التعرف على المادة الوراثية وكيفيه التعبير عن الصفة الوراثية.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| مقدمة عن الخلية والمادة الوراثية | الأول |
| دورة الخلية | الثاني |
| كيمياء وتركيب الاحماض النووية  | الثالث |
| تقدير وتحديد اتجاه سلاسة المادة الوراثية وكذلك دراسة عمليه تضاعف المادة الوراثية وباية ونهاية تتابعات سلاسله المادة الوراثية | الرابع |
| أنواع وأشكال المادة الوراثية المختلفة | الخامس |
| تركيب ووظيفة البروتين | السادس |
| تنقية وتقدير المادة الوراثية | السابع |
| تركيب الجينوم وتنظيمة | الثامن |
| التضاعف وأماكن التضاعف | التاسع |
| تفاعل البلمرة المتسلسل | العاشـــ |
| تطبيقات أل PCR | الحادي عشر  |
| المادة الوراثية والتفاعلات الحيوية | الثاني عشر |
| اعادة طباعة الـ RNA | الثالث عشر  |
| تقديرات خريطة الطفرات الوراثية | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Molecular Biology of the Gene.Watson, James D., Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick.5th ed. San Francisco, CA: Pearson/Benjamin Cummings, 2003. ISBN: 9780805346350.
* Kammermeyer*,* K. and Clark, V. L., Genetic Engineering Fundamentals*,* Marcel Dekker, Inc., 1989.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Sixth | **Course:** Molecular Biology |
| **Prerequisites:** College science course requirements | **Course number:** 0155356 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**This course covers a detailed analysis of the biochemical mechanisms that control the maintenance, expression, and evolution of prokaryotic and eukaryotic genomes. The topics covered in lectures and readings of relevant literature include gene regulation, DNA replication, genetic recombination, and mRNA translation. Students will find useful topics to provide information on molecular biology including [life](http://www.rothamsted.ac.uk/notebook/courses/guide/life.htm): a definition, [cell biology](http://www.rothamsted.ac.uk/notebook/courses/guide/cell.htm) :structure, and components of the cell, cell divisions, [chromosome and genetic materials, relationships of DNA](http://www.rothamsted.ac.uk/notebook/courses/guide/chromo.htm) [to RNA to protein](http://www.rothamsted.ac.uk/notebook/courses/guide/trad.htm), and gene transmissions and expression. |
|  |
| **Course objectives:*** Provide understanding and insights of biology on a molecular level.
* Develop ability to search for information on molocular biology.
* Develop ability to use molecular techniques in studying genetic material.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction to the cell and genetic material |
|  | Cell cycle |
|  | Nucleic acid chemistry and strucure |
|  | Directionality of helices movement; used to study function of replication termination sequences |
|  | DNA topology, forms of DNA  |
|  | Protein Structure and Function |
|  | Purification and analysis of genetic material |
|  | Geneome organization and structure |
|  | Replication (Replication Fork) |
|  | Polymerase Chain Reaction |
|  | Applications of PCR |
|  | Identifies region of DNA sufficient for Replicator activity |
|  | RNA editing |
|  | Mutational mapping assay |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Molecular Biology of the Gene.Watson, James D., Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick.5th ed. San Francisco, CA: Pearson/Benjamin Cummings, 2003. ISBN: 9780805346350.
* Kammermeyer*,* K. and Clark, V. L., Genetic Engineering Fundamentals*,* Marcel Dekker, Inc., 1989.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** المعلومات الحيوية  | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155354 | **المتطلب السابق:** الوراثة الجزيئية |
| **عدد الوحدات: 2(1+1)** | **ساعات الاتصال:** 3  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يُقدّمُ هذا المقرر المبادئَ والطرقَ للمعلومات الحيوية التطبيقية فيما يتعلق بالاحماض النووية والبروتين. بالاضافة الى فهم قواعدِ البيانات والطرقِ المستخدمة في التحليلِ الحسابيِ للبياناتِ الجزيئيِة المعتمدة على تقنياتِ الحاسوبِ وبرامج البَحْث والاَسترجاعُ، والتُحليّلُ المعلومات المخزنة في قواعدِ البيانات للحامضِ النوويِ والبروتينِ. وتَتضمّنَ نظامَ تشغيل يونيكسِ، استخدام وبناء قواعدَ البيانات الجزيئيةَ الرئيسية. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تعرف الطالب على مفهوم وأسس المعلومات الحيوية.
* دراسة وتدريب الطالب على الطرق الحسابية والرياضية المستخدمة في التنبؤ بتتالي البروتين والمورثات والموروثيات.
* دراسة الطالب كيفية ترتيب المورثات على الكروموسوم وإستنتاج التركيب والوظيفة. تحليل التاريخ الوراثي للتتاليات المتجانسة
* دراسة وتدريب الطالب على الوسائل الحسابية والرياصية المستخدمة في مقارنة تتالي المورثات والموروثيات
* إلمام الطالب ببعض التطبيقات الحديثة للبحث في شبكة المعلومات الضرورية لعالم الأحياء. وطرق الوصول لقواعد( بنوك) المعلومات الجزيئية وتحليل المعلومات المتكاملة
 |
|  |
|  **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الأسبوع** | **الموضوع** |
| الأول | مقدمه في علم المعلومات الحيوية |
| الثاني | مقومات عام المعلومات الحيوية |
| الثالث | طرق النسج للتنبؤ بتتالي البروتين |
| الرابع | أصول نظام SRSإلى بنوكِ المعلومات الحيويةِ الجزيئيةِ وتحليلِ البياناتِ المتكاملِ |
| الخامس | استعمال نظام PCلجَمْع،و تحلّلُ وتخْزنُ المعلومات الجينيّةً |
| السادس | استعمال علم المعلومات الحيوية في عمليات التعريفِ والتوصيف الحيوي وتصديقِ الهدفِ |
| السابع | امتحان نصفى أول-دراسة وتحليل تتابعات المادة الوراثية |
| الثامن | وظيفيةِ هيكليةِ، أَو تحليلات phylogenetic للسلاسلِ المتشابهة من المادة الوراثية |
| التاسع | البروتين أساس الكشفِ عنه وتحليلِ وتقدير مدى تجانسه homology |
| العاشر | طرق اكتشاف النماذج المحافظة في تتالي البروتين |
| الحادي عشر | امتحان نصفى ثاني: سلاسلِ البروتينِ وقواعدِ البيانات العمليةِ |
| الثاني عشر | تركيب البروتين وقواعدِ البيانات العمليةِ |
| الثالث عشر | بنك المعلومات الوراثية  |
| الرابع عشر | برامج تحليل المادة الوراثية |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض الحديثة.
* دروس عملية تطبيقية وميدانية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Bioinformatics, sequence, structure and databanks. Practical approach. Edited by Des Higgins and Willie Taylor. Oxford University Press. 3 rd Ed 2003.
* Fundamental concepts of bioinformatics. Dan E Krane and Micheal L Rayer. Benjman Cummings. 2003
* Bioinformatics Biocomputing and Perl; An Introduction to Bioinformatics computing skills and pratices. Micheal Moorhouse. John Wiley and sons, Ltd. 2004
* Baldi, P. and Brunak, S. (1998). Bioinformatics: The Machine Learning Approach (1st ed.). Cambridge, MA: The MIT Press.
* Cristianini, N. and Hahn, M. W. (2006) Introduction to Computational Genomics, Cambridge University PRess, 201 pages.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Sixh | **Course:** Bioinformatics  |
| **Prerequisites:** Molecular Genetics | **Course number:** 0155354 |
| **Contact hours:** 3 | **Credit units:** 2(1+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**This course introduces the principles and methods of bioinformatics. The subject provides an understanding of the databases and methods used in computational molecular data analysis. The course teaches the use a variety of computer techniques to search, retrieve, and analyze of bioinformatics databases for nucleic acid and protein sequences. Topics covered include UNIX operating system, reviewing major molecular databases and their structures. |
|  |
| **Course objectives:*** Study the principles of the Bioinformatics
* Known student and founded on the concept of bioinformatics.
* Study and student training methods and the uses of DNA sequences.
* Study and student training methods used statistic and DNA analysis.
* Familiar with the student some modern applications in genetic engineering associated and PC software
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction to Bioinformatics |
|  | [Introduction to Structural Bioinformatics](http://www.bioinformaticscourses.com/ISB/index.html) |
|  | Threading methods for protein structure prediction |
|  | SRS-Access to molecular biological databanks and integrated data analysis |
|  | Use of PC to collect, analyze and store genomic information  |
|  | [Bioinformatics in Target Identification and Validation](http://www.bioinformaticscourses.com/targetid/lecture2005.html) |
|  | Midterm Exam- Analysis of DNA Sequence |
|  | Multiple alignments for structural, functional, or phylogenetic analyses of homologous sequences. |
|  | Protein family-based for homology detection and analysis |
|  | Predicting secondary structure from protein sequences |
|  | Midterm-Exam 2-Methods for discovering conserved pattern in protein sequences |
|  | Comparison of protein sequences and practical databases |
|  | Gene Bank  |
|  | DNA software |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical lessons and PC laboratories.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 10 |
| * Second mid-term exam
 | 10 |
| * Laboratory reports
 | 30 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Bioinformatics, sequence, structure and databanks. Practical approach. Edited by Des Higgins and Willie Taylor. Oxford University Press. 3 rd Ed 2003.
* Fundamental concepts of bioinformatics. Dan E Krane and Micheal L Rayer. Benjman Cummings. 2003
* Bioinformatics Biocomputing and Perl; An Introduction to Bioinformatics computing skills and pratices. Micheal Moorhouse. John Wiley and sons, Ltd. 2004
* Baldi, P. and Brunak, S. (1998). Bioinformatics: The Machine Learning Approach (1st ed.). Cambridge, MA: The MIT Press.
* Cristianini, N. and Hahn, M. W. (2006) Introduction to Computational Genomics, Cambridge University PRess, 201 pages.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** فسيولوجيا ونمو وتطور النبات | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155352 | **المتطلب السابق:** المقررات العلمية للكلية  |
| **عدد الواحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** المبادئ الفسيولوجية والكيميوحيوية المتعلقة بوظائفِ النباتِ الخلويةِ والعمليات الأيضيةِ. تشمل المواضيعُ المقدمة النشاطاتَ الأيضيةَ بما في ذلك التركيب الضوئي، التنفس، امتصاص الأغذية، والنتح, وحركة الماءً. ويَتضمّنُ الجوانب الفسيولوجية لنمو النباتِ والمراحلِ التطوريةِ مِنْ الإنبات إلى تكوين البذور . كما سيغطي المقرر أنماط وأماكن حدوث النمو ، التميز ، الانتحاء ، الشيخوخة، الآيض وعلاقته بالنمو. كما يشمل دراسة التفاعلات الكيميوحيوية المنتجة للهرمونات النباتية ونمطِ عملِها بما في ذلك الأكسيناتِ والسايتوكاينينات والجبريلينات وحمض الابسسيك والاثيلين. يَغطّي المقرر أيضا منظمات النمو واستخداماتها في البحوث والتطبيقات الزراعيةَ. كما يشمل المقرر دَراسة العوامل المؤثرة على كمية ونوعية المحصول بما في ذلك الكثافة الورقية للمحصولِ، والتوزيع الغذائيً، والعلاقات المائيةِ، وإستخدام الغذاء. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** يتعلم الطالب المبادئ الفسيولوجية والكيميوحيوية المتعلقة بوظائفِ النباتِ الخلويةِ والعمليات الأيضيةِ بما في ذلك التركيب الضوئي، التنفس، امتصاص الأغذية، والنتح, وحركة الماءً.
* يتعلم الطالب دراسة التفاعلات الكيميوحيوية المنتجة للهرمونات النباتية ونمطِ عملِها واستخداماتها في البحوث والتطبيقات الزراعيةَ.
* تزويد الطالب بالأدوات اللازمة لكيفية توظيف الميكانيكيات والآليات الأساسية التي تعمل على المستوى الخلوي في سياق النبات الكامل.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الموضوع | الأسبوع |
| فسيولوجية إنبات البذور | الأول |
| البناء الضوئي - التفاعلات الضوئية | الثاني |
| البناء الضوئي - التفاعلات اللاضوئية | الثالث |
| التنفس اللاهوائي و التنفس الهوائي, التنفس الضوئي و العوامل التي تؤثر على التنفس | الرابع |
| النتح - ميكانيكية تنظيم الجهاز الثغري و آليات عملها و دور النتح | الخامس |
| النمو والتطور(النمو و أنماطه وأماكن حدوثه ، والتكشف )  | السادس |
| النمو والتطور ( الانتحاء ، الشيخوخة ، الآيض وعلاقته بالنمو) | السابع |
| الهرمونات ومنظمات النمو النباتية - التمثيل الحيوي والتأثيرات الفسيولوجية للأكسينات وميكانيكية عملها | الثامن |
| التمثيل الحيوي والتأثيرات الفسيولوجية للجبرلينات والسيتوكاينينات وميكانيكية عملها | التاسع |
| التمثيل الحيوي والتأثيرات الفسيولوجية لحامض الأبسيسك والأثيلين وميكانيكية عملها | العاشـــر |
| العلاقات المائية في النبات : خواص الماء التركيبية والفيزيائية، الإجهاد المائي النباتي  | الحادي عشر  |
| العلاقات المائية في النبات (التركيب التشريحي للجذر, وظيفته في إمتصاص الماء ، ميكانيكية حركة الماء في النبات ( | الثاني عشر |
| العناصر المعدنية (إمتصاصها ووظائفها الفسيولوجية وميكانيكية حركة المواد الأيضية في النبات) | الثالث عشر  |
| توفر وملائمة العناصر الغذائية ,أعراض نقصها وكيفية علاجها. | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** علم أحياء النبات ( الجزء الأول والثاني).بيتر أتش ريفين وآخرون. ترجمة أ.د. محمد الوهيبي و أ.د. عبدالله الصالح الخليل. 1422هـ الطبعة الخامسة. جامعة الملك سعود – النشر العلمي والمطابع.
* فسيولوجيا النبات. روبرت م. ديفلين وآخرون (مترجم).
* علم فسلجة النبات (3 أجزاء).د.عبد العظيم كاظم محمد.
* العلاقات المائية في النبات. د.محمد حمد الوهيبي. جامعة الملك سعود – النشر العلمي والمطابع.
* الماء في حياة النبات.
* التغذية المعدنية في النبات. د.محمد حمد الوهيبي.1422هـ جامعة الملك سعود – النشر العلمي والمطابع.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Sixth | **Course:** Plant Physiology, Growth, and Development |
| **Prerequisites:** College science course requirements | **Course number:** 0155352 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3(2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| Course description:Physiological and biochemical principles related to plant cellular functions and metabolisms. Topics cover metabolic activities including photosynthesis, respiration, nutrition, and transpiration and water uptake. It includes physiological aspects of plant growth and developmental stages from seed germination to seed anthesis The course also covers the patterns and sites of growth, differentiation, photoperiodism, senescence, metabolism and its relationship to growth. Chemical pathway biosynthesis and the mode of action of the major plant hormones including auxins, cytokinins, gibberellins, abscisic acid, and ethylene are described. The course also covers synthetic hormones and the exogenous application of plant hormones in agricultural research and practices. Aspects of crop physiology in relation to crop yield and quality include crop canopy, assimilate distribution, water relations, and nutrient utilization.  |
|  |
| **Course objectives:*** Students will learn basic Physiological and biochemical principles related to plant cellular functions and metabolisms including photosynthesis, respiration, nutrition, and transpiration and water uptake.
* Students will learn Chemical pathway biosynthesis and the mode of action of the major plant hormones and the exogenous application of plant hormones in agricultural research and practices.
* To provide the student with the tools to understand fundamental mechanisms operating at the cellular or sub-cellular level in a whole plant context.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Physiological aspects of seed germination |
|  | Photosynthesis - Light reaction |
|  | Photosynthesis - Dark reaction  |
|  | Anaerobic & Aerobic respiration, Photorespiration , Factors affecting respiration |
|  | Transpiration, stomata mechanics & mechanisms and the role of transpiration. |
|  | Growth and development ( patterns & sites of growth, differentiation,)  |
|  | Growth and development (photoperiodism, senescence, ,metabolism and its relationship to growth)  |
|  | Hormones and plant growth regulators, Chemical pathway biosynthesis and the mode of action of auxins  |
|  | Chemical pathway biosynthesis and the mode of action of gibberellins and cytokinins |
|  | Chemical pathway biosynthesis and the mode of action of abscisic acid and ethylene |
|  | water relations: physical properties of water, understanding plant water potential |
|  | water relations: root structure, growth, and function in water absorption and mechanical movement of water in plants.  |
|  | Mineral nutrition( absorption and its physiological functions and mechanical movement of metabolic substances in plants) |
|  | Nutrition adequacy, nutritional disorders, diagnosis and correction.  |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** علم أحياء النبات ( الجزء الأول والثاني).بيتر أتش ريفين وآخرون. ترجمة أ.د. محمد الوهيبي و أ.د. عبدالله الصالح الخليل. 1422هـ الطبعة الخامسة. جامعة الملك سعود – النشر العلمي والمطابع.
* فسيولوجيا النبات. روبرت م. ديفلين وآخرون (مترجم).
* علم فسلجة النبات (3 أجزاء).د.عبد العظيم كاظم محمد.
* العلاقات المائية في النبات. د.محمد حمد الوهيبي. جامعة الملك سعود – النشر العلمي والمطابع.
* الماء في حياة النبات.
* التغذية المعدنية في النبات. د.محمد حمد الوهيبي.1422هـ جامعة الملك سعود – النشر العلمي والمطابع.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** الإكثار النباتي الدقيق  | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155358 | **المتطلب السابق:** علم الوراثة، علم الخلية  |
| **عدد الواحدات:** 3(2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يغطي المقرر بشكل عام طرق إكثار النباتات بشكل عام مع التركيز الإكثار النسيجي مع نظره تاريخيه لتطور الزراعه النسيجيه. شرح دور الهرمونات في الإكثار النسيجي و كيفية تصميم وإنشاء معمل نموزجى لزراعة الأنسجة و تجهيزه و دراسة مكونات البيئه و مراحل الإكثار النسيجي و طرق الإكثار و التأكد من الثبات الوراثي للنسل الناتج و إقتصاديات الإكثار النسيجي و ميكنته. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** معرفة أساسيات زراعة الأنسجة النباتية والمصطلحات المتعلقة بها
* أهمية إستخدام زراعة الأنسجة النباتية
* كيفية تصميم وإنشاء معمل نموزجى لزراعة الأنسجة وأهم متطلبات هذا المعمل من أجهزة وكيماويات
* طريقة عمل بيئات الزراعة ومكونات أهم البيئات المستخدمة تجاريا والبيئة المناسبة للنبات المطلوب إكثاره معمليا
* الإلمام بأهمية التعقيم والنظافة فى هذا النوع من الزراعة وذلك  لتلافى حدوث التلوث بالفطريات وغيرها
* معرفة أهم مراحل الزراعة ومتطلبات كل مرحلة وهذا يشمل إعداد الجزء النباتى المستخدم فى الزراعة والعناية به حتى مرحلة الحصول على نباتات مشابهة للنبات الأم
* تحفيز الطلاب على السعي نحو مواصلة تعليمهم العالي و تقلد مناصب ذات مستوى عالي ، مثل مدير مختبر وباحثين في مجال التكنولوجيا الاحياءيه النباتية ومعاهد البحوث والصناعات.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| طرق الإكثار النباتي  | الأول |
| نظرة تاريخية لتطور الزراعة النسيجية | الثاني |
| الهرمونات و أهميتها في الزراعة النسيجية | الثالث |
| تخطيط وتجهيز معمل زراعة الأنسجة | الرابع |
| مكونات البيئة الغذائية | الخامس |
| تعقيم الأجزاء النباتية ومشاكل التلوث | السادس |
| مراحل الإكثار النسيجي | السابع |
| الإكثار الدقيق بالتبرعم | الثامن |
| الإكثار الدقيق بالأجنه الجسدية | التاسع |
| إنتاج نباتات خالية من الفيروسات | العاشـــر |
| زراعة الخلايا النباتية | الحادي عشر  |
| وسائل التحقق من الثبات الوراثي  | الثاني عشر |
| إقتصاديات الإكثار النسيجي التجاري | الثالث عشر  |
| ميكنة الزراعة النسيجية | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Acram Taji and Richard Williams (editors). The importance of Plant Tissue Culture and Biotechnology in Plant Sciences The University of New England (2002)
* Acram Taji, William Dodd and Richard Williams.
* Plant Tissue Culture Practice. Third Edition, 1997, University of New England
* Robert N. Trigiano and Dennis J. Gray. 2000. Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises. 2nd edit., CRC Press LLC, 454 pp.
* Wenhao Dai. 2006. PLSC 484/684-Plant Tissue Culture and Micropropagation Laboratory Manual.
* George, Edwin F.; Hall, Michael A.; De Klerk, Geert-Jan (Eds.) (2008) 3rd Edition, Vol 1. Plant Propagation by Tissue Culture, XII, 508 p.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Sixth | **Course:** Plant Micropropagation |
| **Prerequisites:** Genetics, Cell Biology**.** | **Course number:** 0155358  |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3(2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:** The course covers the methods of cultivation of plants in general with a focus on tissue culture and historical prespective of plant tissue culture development. Explaining the role of hormones in in in vitro propagation and how to design and construct a plant tissue culture laboratory and study the composition of culture medium , stages of propagation and methods how to ensure the genetic stability of the resulting offspring and economies and mechanization of plant tissue tissue culture.  |
|  |
| **Course objectives:*** Learn the basics of plant tissue culture
* the importance of the use of plant tissue culture
* How to design and construct a plant tissue culture laboratory
* Know how to prepare culture medium
* know the importance of sterilization and hygiene in this type of propagation to avoid the contamination problems
* know the most important stages of tissue culture and the requirements of each stage which includes the preparation of plant used in tissue culture
* To motivate students to set objectives towards pursuing graduate school and higher level positions, such as lab manager and key scientist in plant biotechnological research institutes and industries.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Methods of plant propagation |
|  | History of plant tissue culture |
|  | Hormones and its impotance in tissue culture |
|  | Design of plant tissue culture laboratory |
|  | Composetion of culture medium |
|  | Sterilization of tissues and the contamination problems |
|  | Stages of micropropagation |
|  | Oraganogenesis |
|  | Somatic embryogenesis |
|  | Production of virus-free plants |
|  | Cell suspension culture |
|  | Methods used for genetic studies |
|  | Economies of plant tissue culture |
|  | Mechanization of tissue culture |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Acram Taji and Richard Williams (editors). The importance of Plant Tissue Culture and Biotechnology in Plant Sciences The University of New England (2002)
* Acram Taji, William Dodd and Richard Williams.
* Plant Tissue Culture Practice. Third Edition, 1997, University of New England
* Robert N. Trigiano and Dennis J. Gray. 2000. Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises. 2nd edit., CRC Press LLC, 454 pp.
* Wenhao Dai. 2006. PLSC 484/684-Plant Tissue Culture and Micropropagation.
* George, Edwin F.; Hall, Michael A.; De Klerk, Geert-Jan (Eds.) (2008) 3rd Edition, Vol 1. Plant Propagation by Tissue Culture, XII, 508 p.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** التقنيات الوراثية في تربية النبات | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155360 | **المتطلب السابق:** علم الوراثة |
| **عدد الوحدات: 3(2+1)** | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** الأسس الوراثية لتربية النباتات ذاتية وخلطية التلقيح وطرق تربيتها تركيب الجينات النباتية وآلية عملها ؛ مفاهيم التوريث؛ إمكانية التوريث للأنواع النباتية المختلفة ؛ تربية النباتات المقاومة للأمراض و الآفات . المبادئ النظرية والتطبيقية للبيولوجيا الجزيئية لتربية النباتات. الطرق والتقنيات العملية لإحداث التغيرات الوراثية سواء من خلال الإتحاد السيتوبلازمي , وامتلاك مجموعة واحدة من الكروموسومات (أحادي الصبغة). أهمية الأصول الوراثية و الحفاظ عليها و تسجيلها في بنوك الأصول الوراثية سواء كان ذلك في صورة بذور نباتية أو أنسجة نباتية أو جينات كذلك يتناول المقرر كيفية الاستفادة من هذه الأصول الوراثية في تربية النباتات سواء بالطرق التقليدية أو الوراثة الجزيئية. تحديد البصمة الوراثية و أهميتها في الحفاظ على الأصول الوراثية و إمكانية استخدام التقنيات الجزيئية لحل مشاكل التربية النباتية للامراض. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** يتعلم الطالب كيفية التلاعب بالتنوع الجيني لتطوير أصناف جديدة من المحاصيل التي تعزز نظم الإنتاج في جميع أنحاء العالم.
* فهم أعمق للتقنيات والتكنولوجيا الحيوية التي يجرى استخدامها في تربية النبات وكذلك إطلاع الطالب على المفاهيم الأساسية المتعلقة بالبيولوجيا الجزيئية والمبادئ والتقنيات المعاصرة لفهم مختلف مجالات البحوث وتطبيقاتها.
* استعراض فرص وتحديات التكنولوجيا الحيوية في برامج تحسين المحاصيل.
* مناقشة أهمية تربية النباتات للامراض النباتية.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الأسبوع | الموضوع |
| الأول | تاريخ تربية النبات وأغراض علم التربية  |
| الثاني | الوراثة الكمية وتربية النباتات |
| الثالث | التفاعل بين الوراثة والبيئة - نظم التكاثر وأهميتها في تربية النباتات |
| الرابع | التغيرات الوراثية وعلاقتها بتربية النبات |
| الخامس | طرق التكاثر وأهميتها في تربية النبات - التلقيح الطبيعي - طرق تربية المحاصيل ذاتية التلقيح |
| السادس | التهجين والانتخاب - تربية المحاصيل خليطة التلقيح |
| السابع | عقم الذكور وإستغلالة في تربية النبات - الأصناف الهجينة |
| الثامن | التضاعف الكروموسومي واستعماله في تربية النبات |
| التاسع | الطفرات وتربية النباتات |
| العاشر | التقنيات الحيوية في التربية النباتية الحديثة - زراعة الخلايا والأنسجة |
| الحادي عشر | التربية التقليدية لمقاومة الإمراض |
| الثاني عشر | التحور النباتى لمقاومة الامراض |
| الثالث عشر | التقنية الحيوية وتربية النباتات لمقاومة الامرا ض الفطرية |
| الرابع عشر | التقنية الحيوية وتربية النباتات لمقاومة الامرا ض البكتيرية والفيروسية |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض الحديثة.
* دروس عملية تطبيقية وميدانية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** ماجد خليف الكمر. 1999. تربية النباتات البستنية. دار الخليج، عمان. (SB 318 M34)
* زكي عبدالياس ومحفوظ عبد القادر محمد.1985. أساسيات تربية المحاصيل الحقلية والبستنية. جامعة الموصل، العراق.
* حسن، احمد عبد المنعم. 1991. أساسيات تربية النبات. الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.
* قدور، احمد الشيخ، خضر، خالد، عبد الله، غسان. 1992. التحسين الوراثي للفاكهة والخضار. منشورات جامعة حلب، حلب.
* عقل، احمد محمد ابوزيد، رسول، طاهر نجم، سعيد، مصلح محمد. 1981. تربية النباتات البستنية. جامعة السليمانية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، العراق.
* عبد العال، زيدان السيد. 1996. تربية الخضر ومستقبل الهندسة الوراثية. دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية.
* احمد، احمد فتحي سيد. 2000. البيولوجيا الجزيئية – أسس الهندسة الوراثية. دار ومكتبة الهلال / دار البحار، بيروت.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Sixth | **Course:** Genetic Techniques in Plant Breeding |
| **Prerequisites:** Genetics | **Course number:** 0155360 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3(2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**Genetic basis of breeding methods of self and cross-pollinated crops, concepts of inheritance, gene and its action, Heritability. Breeding for qualitative and quantitative improvement; breeding for tolerance to adverse conditions and pest resistance ;procedures involved in the genetic improvement, with respect to selection, interspecific crosses, incompatibility, heterosis, polypoloidy and mutation; Theory and principles of molecular biology applied to plant breeding. Experimental approaches to induce genetic change, cytoplasmic recombination, haploid utilization. Genetic origins and the importance of maintaining and recorded in the banks of genetic origins, whether in the form of seeds of plants or plant tissue or genes, also addresses how to make use of these assets genetic plant breeding methods, whether traditional or molecular genetics. Determine the genetic fingerprint and its importance in maintaining the genetic origins. Potentials of molecular techniques for solving breeding problems for plant diseases.  |
|  |
| **Course objectives:*** Student will learn how genetic diversity is manipulated to develop new crop cultivars that enhance production systems around the world.
* Student will gained an understanding of techniques that are currently being utilized in the plant breeding biotechnology . Student will be familiar with concepts pertaining to basic molecular biology principles and techniques for understanding various contemporary areas of research and their applications.
* Student will Review the opportunities and challenges of biotechnology in crop improvement programs.
* Discuss the importance of plant breeding for plant diseases.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | History of plant breeding and plant breeding purposes  |
|  | Quantitave genetics and plant breeding |
|  | Genotype-environment interaction , genetic changes and their relationship to plant breeders |
|  | Reproduction systems and its importance in plant breeding |
|  | Breeding methods with self pollinated crops |
|  | hybridization and selection- Breeding methods with cross pollinated crops |
|  | Male sterility and exploitation in plant breeding |
|  | Polyploidy and plant breeding |
|  | Mutations and plantbreeding  |
|  | Biotechnology and plant breeding - Tissue culture |
|  | Traditional plant breeding for disease resistance |
|  | Plant Transformation for disease resistance |
|  | Biotechnology and plant breeding for fungal disease resistance |
|  | Biotechnology and plant breeding for bacterial and virus disease resistance |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** ماجد خليف الكمر. 1999. تربية النباتات البستنية. دار الخليج، عمان. (SB 318 M34)
* زكي عبدالياس ومحفوظ عبد القادر محمد.1985. أساسيات تربية المحاصيل الحقلية والبستنية. جامعة الموصل، العراق.
* حسن، احمد عبد المنعم. 1991. أساسيات تربية النبات. الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.
* قدور، احمد الشيخ، خضر، خالد، عبد الله، غسان. 1992. التحسين الوراثي للفاكهة والخضار. منشورات جامعة حلب، حلب.
* عقل، احمد محمد ابوزيد، رسول، طاهر نجم، سعيد، مصلح محمد. 1981. تربية النباتات البستنية. جامعة السليمانية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، العراق.
* عبد العال، زيدان السيد. 1996. تربية الخضر ومستقبل الهندسة الوراثية. دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية.
* احمد، احمد فتحي سيد. 2000. البيولوجيا الجزيئية – أسس الهندسة الوراثية. دار ومكتبة الهلال / دار البحار، بيروت.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** التحوير الوراثي النباتي | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155362 | **المتطلب السابق:** علم الوراثة |
| **عدد الواحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يغطي المقرر مفاهيم وأساسيات التحوير الوراثي لغرض تحسين الصفات الزراعية للمحاصيل النباتية مع نظرة تاريخية على تطور البحوث الأساسية في الهندسة الوراثية النباتية وتطبيقاتها الراهنة. يشرح المقرر الوسائل المستخدمة في الهندسة الوراثية النباتية بالتركيز على تقنيات عزل وإدخال الجينات في الخلايا النباتية وسائل التحوير الوراثي بما في ذلك الاجروبكتيريا، والقاذف الحيوي الدقيق، والحقن الدقيق، والاختراق الكهربائي، وطريقة البولي اثيلين جلايكول. بالإضافة إلى عملية استعادة تكوين النباتات المحورة وطرق الكشف الهيستوكيمياوية والكيميوجزيئية وعمليات تقييم الثبات الوراثي.  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** فهم سبل نقل الصفات الوراثية جنسياً ولا جنسياً.
* معرفة مفهوم الهندسة الوراثية وأسسها وتطبيقاتها في تحسين الصفات الزراعية.
* التمكن من البحث عن المعلومات لتتبع الإنجازات البحثية في الهندسة الوراثية النباتية وإستخداماتها.
* التدرب العملي على الوسائل المعملية المستخدمة في نقل المورثات الى الخلايا النباتية وإستعادة تكون النبات المحور .
* التدرب على وسائل الكشف الهيستوكيمياوية والكيميوجزيئية وعمليات التقييم.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| نقل الجينات الجنسي واللاجنسي | الأول |
| المنظور التاريخي وأهمية الهندسة الوراثية النباتية | الثاني |
| دور زراعة الخلايا والأنسجة النباتية | الثالث |
| البلازميدات وبناء الجينات  | الرابع |
| الآجروبكتيريم: الناقل الطبيعي للجينات  | الخامس |
| نقل الجينات بوساطة الآجروبكتيريم | السادس |
| نقل الجينات بالقاصف الحيوي الدقيق | السابع |
| نقل الجينات بالقاصف الحيوي الدقيق | الثامن |
| نقل الجينات بالإختراق الكهربائي | التاسع |
| نقل الجينات بالحقن الدقيق | العاشـــر |
| نقل الجينات بإستخدام البولي إثلين جلايكول | الحادي عشر  |
| طرق التحقق الهيستوكيمياوية | الثاني عشر |
| طرق التحقق الكيميوجزيئية  | الثالث عشر  |
| الثبات الوراثي | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** [J.F. Jackson](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=J%2E+F%2E+Jackson), [H.F. Linskens](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=H%2E+F%2E+Linskens) (2003). Genetic Transformation of Plants. Springer-Verlag New York, , 224pp. ISBN-13: 9783540002925
* [Nigel G. Halford](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=Nigel+G%2E+Halford), [N. G. Halford](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=N%2E+G%2E+Halford) (2003). Genetically Modified Crops. Imperial College Press, 124 pp. ISBN-13: 9781860943539
* Kan Wang (2006). Agrobacterium Protocols, Volume I, 2nd Ed., Humana. 500 pp.
* Kan Wang (2006). Agrobacterium Protocols, Volume II, 2nd Ed., Humana. 500 pp.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Sixth | **Course:** Plant Genetic Transformation |
| **Prerequisites:** Genetics  | **Course number:** 0155362 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**The course covers concepts and basics of genetic manipulation for the purpose of improving agricultural traits of plant crops along with a historical perspective of plant genetic engineering basic research development and current applications. It provides explanation of the methods used in plant genetic engineering with emphasis on gene isolation and plant transformation techniques including *Agrobacterium*-mediated transformation, microprojectile bombardment, microinjection, electrophoresis, and PEG-mediated transformation. In addition to describing regeneration procedures of transgenes, histochemical and molecular detection assays, and genetic stability assessment procedures. |
|  |
| **Course objectives:*** Understand sexual and parasexual transfer of genetic traits.
* Acquire knowledge of the concepts and fundamentals of plant genetic engineering and applications in improving agricultural traits.
* Develop ability to to search for information to track research achievements and applications of plant genetic engineering.
* Laboratory training on various plant transformation approaches used for gene transfer and regeneration of transgenic plants.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Sexual and parasexual gene transfer |
|  | Historical perspective and importance of plant genetic engineering |
|  | Role of plant cell and tissue culture |
|  | Plasmids and gene construction  |
|  | *Agrobacterium*: Natural carrier |
|  | *Agrobacterium*-mediated gene transfer |
|  | Biolistic bombardment gene transfer |
|  | Biolistic bombardment gene transfer |
|  | Electroporation gene transfer |
|  | Microinjection gene transfer |
|  | PEG-mediated gene transfer |
|  | Histochemical detection assays |
|  | Molecular detection assays |
|  | Genetic stability |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** [J.F. Jackson](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=J%2E+F%2E+Jackson), [H.F. Linskens](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=H%2E+F%2E+Linskens) (2003). Genetic Transformation of Plants. Springer-Verlag New York, , 224 pp. ISBN-13: 9783540002925
* [Nigel G. Halford](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=Nigel+G%2E+Halford), [N. G. Halford](http://search.barnesandnoble.com/booksearch/results.asp?ATH=N%2E+G%2E+Halford) (2003). Genetically Modified Crops. Imperial College Press, 124 pp. ISBN-13: 9781860943539
* Kan Wang (2006). Agrobacterium Protocols, Volume I, 2nd Ed., Humana. 500 pp.
* Kan Wang (2006). Agrobacterium Protocols, Volume II, 2nd Ed., Humana. 500 pp.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** تقنيات دراسة النسيج النباتي | **المستوى الدراسي:** السادس |
| **رقم المقرر:** 0155364 | **المتطلب السابق:** علم الوراثة |
| **عدد الواحدات:** 2(1+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يغطي المقرر دراسة هيستلوجية للتركيب الداخلي للنبات وطرق التصنيف النباتي.  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** فهم التركيب الهيستولوجي للنبات.
* التمكن من البحث عن المعلومات لتتبع الإنجازات البحثية في الدراسات المجهرية والتصنيف النباتي.
* التدرب العملي على الوسائل المعملية المستخدمة في تحضير العينات وإستخدام أنواع المجاهر.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| مقدمة للدراسات الهيستلوجية | الأول |
| المجهر الضوئي | الثاني |
| المجهر الإلكتروني | الثالث |
| تحضير العينات النباتية للمجهر الضوئي | الرابع |
| تحضير العينات النباتية للمجهر الإلكتروني | الخامس |
| تحضير العينات النباتية للمجهر الإلكتروني | السادس |
| دراسة تركيب أنسجة الأوراق | السابع |
| دراسة تركيب أنسجة الجذور | الثامن |
| دراسة تركيب أنسجة الساق | التاسع |
| دراسة تركيب أنسجة الأزهار | العاشـــر |
| دراسة تركيب أنسجة الجنين | الحادي عشر  |
| دراسة تكون الجنين الجنسي | الثاني عشر |
| دراسة تكون الجنين الجسدي | الثالث عشر  |
| دراسة العضيات  | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Plant histology
* Plant Taxonomy
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Sixth | **Course:** Plant Histology Techniques |
| **Prerequisites:** Genetics  | **Course number:** 0155364 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 2 (1+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**The course provides hitological study of the internal construction of plants. |
|  |
| **Course objectives:*** Understand the histological structure of the plant.
* Ability to search for information to track the achievements of research studies in microscopic studies and plant classification system.
* Hands-on training on methods used in the preparation of laboratory samples and the use of microscopes.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction ofhistological studies |
|  | Optical microscope |
|  | Electron microscope |
|  | Preparation of microscope samples |
|  | Preparation of microscope samples |
|  | Preparation of microscope samples |
|  | Leaf tissue histology |
|  | Root tissue histology |
|  | Stem tissue histology |
|  | Flower tissue histology |
|  | Embryo tissue histology |
|  | Sexual embryogenesis |
|  | Somatic embryogenesis |
|  | Organelles study |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Plant histology
* Plant Taxonomy
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** التعليم التعاوني | **المستوى الدراسي:** السابع |
| **رقم المقرر:**  0155400 | **المتطلب السابق:**  |
| **عدد الواحدات:** 9 (0+9) | **ساعات الاتصال:**  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:**  |
|  |
| **أهداف المقرر:***
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
|  | الأول |
|  | الثاني |
|  | الثالث |
|  | الرابع |
|  | الخامس |
|  | السادس |
|  | السابع |
|  | الثامن |
|  | التاسع |
|  | العاشـــر |
|  | الحادي عشر  |
|  | الثاني عشر |
|  | الثالث عشر  |
|  | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:** |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:** |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Seventh | **Course:**  |
| **Prerequisites:**  | **Course number: 0155400** |
| **Contact hours:**  | **Credit units:** 9(0+9) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:** |
|  |
| **Course objectives:***
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

 |
|  |
| **Teaching method:** |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** |

 |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** دراسات خاصة | **المستوى الدراسي: الثامن** |
| **رقم المقرر:** 0155404 | **المتطلب السابق:** طرق بحث |
| **عدد الوحدات:** 2(0 + 2) | **ساعات الاتصال:** مفتوح  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يهدف المقرر إلى تطوير المهارات الضرورية لإجراء البحث العلمي وإعداد التقارير العلمية. وذلك من خلال القيام بإعداد عمل بحثي علمي متخصص وتحليل النتائج وتقديمها وذلك بعد أن يتم الاتفاق عليه مع أحد أعضاء هيئة التدريس المتخصصين وإقراره من لجنة التنسيق المختصة بالقسم. علماً بأنه يتوجب على الطالب حين الانتهاء من المشروع البحثي تقديم تقارير دورية والتقرير النهائي ، والتقديم الشفهي في الحلقة العلمية للقسم. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تنمية مهارات الطالب في إجراء الدراسات الخاصة و البحث العلمي.
 |
|  |
|  **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الأسبوع | الموضوع |
| الأول | تحديد الموضوع وطريقة إنجازه |
| الثاني | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الثالث | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الرابع | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الخامس | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| السادس | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| السابع | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الثامن | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| التاسع | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| العاشر | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الحادي عشر | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الثاني عشر | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الثالث عشر | تطبيقات عملية معملية أو ميدانية |
| الرابع عشر | كتابة التقرير النهائي و تقديمة |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** لقاءات و مقابلات و متابعات مع عضو هيئة التدريس
* تدريبات عملية تطبيقية و ميدانية
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| **النشاط** | **الدرجات** |
| * التقارير الدورية مع الإلتزام والمتابعة
 | 30 |
| * التقرير النهائي
 | 70 |
| * المجموع
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** حسب ما يوصي به عضو هيئة التدريس بناء على طبيعة التخصص
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Eighth | **Course:** Independent Study. |
| **Prerequisites:** Research Methods. | **Course number:** 0155404 |
| **Contact hours:** Open**.** | **Credit units:** 2(0+2)**.** |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**To be aimed at developing the skills necessary to conduct scientific research and the preparation of scientific reports. And through the preparation of specialized scientific research work and analyze the results and submit them, after the agreement with a specialized teaching staff members, and approval of the Coordinating Committee to the relevant section. Note that while the student must complete the research project to provide periodic reports and the final report and oral presentation at the seminar of the Scientific Section. |
|  |
| **Course objectives:*** The development of student skills in conducting special studies and scientific research.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Identification of the subject and the way done. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |
|  | Practical applications laboratory or field. |

 |
|  |
| **Teaching method:** |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Activity** | **Grade** |
|  |  |
|  |  |
| * Total
 |  |

 |
|  |
| **References:** |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** حلقة نقاش | **المستوى الدراسي:** الثامن |
| **رقم المقرر:** 0155402 | **المتطلب السابق:** طرق بحث |
| **عدد الوحدات:** 1(0+1) | **ساعات الاتصال:** 2  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يعنى المقرر بالبحث والقراءات الحره في مجال التخصص كما يعطي المقرر الطالب القدرة على التقديم وأخذ الملاحظات وإكساب الطالب الخبرة في إستخدام الأجهزة في عرض قراءاته وابحاثه في مجال تخصصه. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** تنمية المهارات الفردية للطلاب في إعداد العروض التقديمية مع تعريفهم بالطرق الحديثة للعروض
* تنمية قدرات الطالب في ترتيب و تقديم المادة العلمية في مجال التخصص
* إعطاء الطالب الفرصة للتعرف على طبيعة أداء حلقات النقاش والمشاركة فيها
 |
|  |
|  **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الأسبوع | الموضوع |
| الأول | مفهوم حلقة النقاش |
| الثاني | تحديد الموضوع و طريقة تقديمه |
| الثالث | العروض التقديمية، الكيفية و الأداء ، ترتيب الأفكار |
| الرابع | تمارين إلقاء للطلاب |
| الخامس | تمارين إلقاء للطلاب |
| السادس | تمارين إلقاء للطلاب |
| السابع | تمارين إلقاء للطلاب |
| الثامن | تمارين إلقاء للطلاب |
| التاسع | تمارين إلقاء للطلاب |
| العاشر | تمارين إلقاء للطلاب |
| الحادي عشر | تمارين إلقاء للطلاب |
| الثاني عشر | تمارين إلقاء للطلاب |
| الثالث عشر | تمارين إلقاء للطلاب |
| الرابع عشر | تمارين إلقاء للطلاب |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات، مناقشات، إلقاء، إستخدام وسائل العرض و الإيضاح
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور
 | 10 |
| * التقديم الشفهي
 | 25 |
| * التقديم الورقي
 | 30 |
| * المشاركة في المناقشة
 | 25 |
| * التقيم الطلابي
 | 10 |
| * المجموع
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** حسب ما يوصي به عضو هيئة التدريس بناء على طبيعة التخصص
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level: Eighth** | **Course:** Seminar. |
| **Prerequisites:** Research Methods. | **Course number:**0155402 |
| **Contact hours: 2** | **Credit units:** 1(0+1). |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**Meant to be free to research and readings in the field and gives the student to be able to surrender and take notes and give students experience in the use of the equipment in the presentation of reading and research in the field of specialization. |
|  |
| **Course objectives:*** The development of individual skills of the students in the preparation of presentations to familiarize them with modern methods of the presentations.
* The development of the student in the order and presentation of the science in the field of specialization.
* Give the student the opportunity to know the nature of the performance of panel discussions and participation.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Identification of the subject and the manner of its presentation. |
|  | Presentations, and how performance, arrangement of ideas. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |
|  | The dumping of exercises for students. |

 |
|  |
| **Teaching method:** |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance
 | 10 |
|  | 25 |
|  | 30 |
|  | 25 |
|  | 10 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** الأغذية المحورة وراثيا | **المستوى الدراسي:** الثامن |
| **رقم المقرر:** 0155428 | **المتطلب السابق:** التحوير الوراثي النباتي |
| **عدد الواحدات:** 3 | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يتتبع المقرر الكائنات المحورة وراثياً من إنتاجها بالمعمل حتى وصولها إلى المستهلك مروراً بوسائل التقييم وإجراءات الفسح التجاري وطرق الكشف. بالإضافة إلى إلقاء نظرة على التشريعات والأنظمة المتعلقة ومناقشة الجوانب الإقتصادية والبيئية والصحية والاجتماعية. كما يعنى بالإنجازات البحثية في مجال التحوير الوراثي للمصادر الغذائية وصفاتها المعدلة لعكس الواقع الحالي والتطلعات المستقبلية.  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** فهم أهمية دور التحوير الوراثي لمساندة الأمن الغذائي العالمي.
* الإطلاع على أخر التطورات العلمية في مجال التحوير الوراثي للمصادر الغذائية.
* الإلمام بالقوانين والمتعلقة بالمنتجات المحورة وراثياً.
* التمكن من البحث عن المعلومات لتتبع الإنجازات البحثية وما يستجد في مجال الأغذية المحورة وراثياً من النواحي الإقتصادية والبيئية والصحية والاجتماعية.
* التدرب العملي على الوسائل المعملية المستخدمة في التقييم والكشف عن المنتجات المحورة وراثياً.
* تنمية القدرة على وضع وتنفيذ وتحليل نتائج إستبيان نظرة المجتمع للتحوير الوراثي.
* تنمية القدرة على مناقشة حلول المشاكل الغذائية الحالية مع إدراك إمكانيات التحوير الوراثي.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| الأمن الغذائي العالمي ودور التحوير الوراثي | الأول |
| تعريف الأغذية المحورة وراثياً | الثاني |
| مصادر الأغذية المحورة وراثياً | الثالث |
| الصفات الوراثية المستهدفة  | الرابع |
| وسائل تقييم الأغذية المحورة وراثياً | الخامس |
| إجراءات الفسح والإنتاج التجاري | السادس |
| اقتصاديات الأغذية المحورة وراثياً | السابع |
| القوانين المنظمة للأغذية المعدلة وراثياً | الثامن |
| تقنيات الكشف عن المنتجات المعدلة وراثياً | التاسع |
| الجوانب البيئية  | العاشـــر |
| الجوانب الصحية | الحادي عشر  |
| الجوانب الاجتماعية والأخلاقيات | الثاني عشر |
| براءات الاختراع و حقوق الملكية الفكرية | الثالث عشر  |
| الوضع الراهن والنظرة المستقبلية | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Pua, E.C.; Davey, M.R. (2007). [Transgenic Crops IV](http://agritechpublications.com/transgenic-IV.htm), Springer. 480 pp.
* Pua, E.C.; Davey, M.R. (2007). [Transgenic Crops V](http://agritechpublications.com/transgenic-IV.htm), Springer. 585 pp.
* B. Hohn and K.M. Leisinger (1999). Biotechnology of Food Crops in Developing Countries, Springer.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Eighth | **Course:** Genetically modified food |
| **Prerequisites:** Plant Genetic Transformation | **Course number:** 0155428 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**The course tracks genetically modified organisms from the laboratory to the consumer intermediated by assessment protocols and commercial release procedures. In addition, looks at related legislation and regulations, and discusses economic, environmental, health, and social aspects. Also examines research achievements in genetic modification of food sources and thier modified traits to reflect current status and future aspirations. |
|  |
| **Course objectives:*** Understand the important role of genetic modification in support of global food security.
* Acquire knowledge on the latest scientific developments in genetic modification of food sources.
* Learn the laws and policies regulating genetically modified products.
* Develop ability to search for information to track accomplishments and new research achievements in the field of genetically modified foods in relation to economic, environmental, health and social aspects.
* Hands-on training in laboratory methods used in the assessment and detection of genetically modified products.
* Develop the ability to compose and implement a questionnaire of societal perception of genetic modification and analyze the results.
* Develop the ability to discuss solutions for current food problems based on awarenece of potentialities of genetic modification.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | World Food Security and the role of GMF |
|  | Defininition of genetically modified food |
|  | Sources of genetically modified food |
|  | Targeted genetic traits |
|  | Assessement of genetically modified food |
|  | Rlease and commercial production |
|  | Economics of genetically modified food  |
|  | Laws governing genetically modified food |
|  | Detection techniques of GM products |
|  | Environmental aspects |
|  | Health aspects |
|  | Social and moral aspects  |
|  | Patent issues and intelectual proprty |
|  | The current status and future outlook |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Pua, E.C.; Davey, M.R. (2007). [Transgenic Crops IV](http://agritechpublications.com/transgenic-IV.htm), Springer. 480 pp.
* Pua, E.C.; Davey, M.R. (2007). [Transgenic Crops V](http://agritechpublications.com/transgenic-IV.htm), Springer. 585 pp.
* B. Hohn and K.M. Leisinger (1999). Biotechnology of Food Crops in Developing Countries, Springer.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** الوراثة الجزيئية  | **المستوى الدراسي:** الثامن |
| **رقم المقرر:** 0155452 | **المتطلب السابق:** علم الخلية، علم الوراثة |
| **عدد الوحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4 |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** تم تصميم هذا المقرر لدعم الطلاب بالقواعد الأساسية لنظريات للوراثة الجزيئية واختباراتها وكذلك طرق التحليل المستخدمة. بالإضافة إلى إمداد الطلاب بالطرق الأساسية لدراسة المادة الوراثية على المستوى الجزيئي. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** استيعاب أساسيات العمل مع الوراثة الجزيئية
* أن يكون الطالب قادر على تفسير النتائج من تجارب الوراثة الجزيئية الأساسية.
* أن يكون قادر على المراجعة النقدية للأوراق العلمية البسيطة الخاصة بالوراثة الجزيئية
* أن يكون قادرا على وضع فرضيات وتصميم تجارب لاختبارها
* أن يطبق عمليا تجارب فى الوراثة الجزيئية
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| مقدمة للوراثة الجزيئية  | الأول |
| أساسيات الوراثة الجزيئية  | الثاني |
| كيفية التعرف على الجينوم وما يتعلق بة  | الثالث |
| الجينوم  | الرابع |
| PCR | الخامس |
| طرق دراسة الجينوم والمادة الوراثية | السادس |
| الهجرة الكهربية للمادة الوراثية | السابع |
| تكنيكات الوراثة الجزيئية | الثامن |
| تقييم وترجمة الجينوم | التاسع |
| الجينوم ومكتبات الـ cDNA | العاشـــر |
| تفهم التتابع الجينى | الحادي عشر  |
| دراسة تتابعات الجينوم النباتى | الثاني عشر |
| تنظيم عمل الجين | الثالث عشر  |
| تطور الجينوم و phylogenetics | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية باستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Genomes, 2005, 2nd Edition By Terence A. Brown; Wiley: ISBN: 0-471-25046-5
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** eighth  | **Course title:** Molecular Genetics  |
| **Prerequisites:** Cell Biology, Genetics | **Course number:** 0155452 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:** This course designed to support the students with the basic principles of the molecular genetic hypothesis , experiment and analysis. Also provide the students with basic methodology to study genetic material at experimental molecular level. |
|  |
| **Course objectives:*** Understand basic molecular genetic processes
* Be able to interpret results from basic molecular genetic experiments
* Be able to critically review the molecular genetic simple literature .
* Be able to develop hypothesis and develop experiments to test these
* Have "hands on" experience with Molecular Genetic Techniques
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction to Molecular genetic |
|  | Basics of molecular genetics |
|  | Genomes and a ways of looking at it |
|  | The geneome  |
|  | PCR |
|  | Study methods of genome and plant material  |
|  | Genetic material electrophoresis |
|  | Molecular genetics technique |
|  | Accessing and transcription of genome |
|  | Genomic and cDNA libraries |
|  | Understanding a genome sequence |
|  | Plant geneome sequence |
|  | Regulation of the gene activity |
|  | Genome evolution and phylogenetics trees |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.

 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:** * Genomes, 2005, 2nd Edition By Terence A. Brown; Wiley: ISBN: 0-471-25046-5
 |

 |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** تقنية النانو الحيوية  | **المستوى الدراسي:** الثامن |
| **رقم المقرر:** 0155454 | **المتطلب السابق:** الوراثة الجزيئية |
| **عدد الوحدات: 1(1+0)** | **ساعات الاتصال:** 1  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** سوف يوفر هذا المقرر معلومات ومعارف خاصة بالعلم وكذلك سوف يعطى للطلاب فرصه للتدريب على تقنيات هذا العلم وكذلك متابعه التطور والتعديل المستمر الحادث في علم النانو الحيوي. يرتبط هذا العلم ارتباط وثيق بالطور الحادث في علم الذرة والجزائيات المتناهية الصغر والتي تصل إبعادها إلى اقل من 100 نانوميتر. يضم علم النانو الحيوي مجموعه من العلوم التي تمد وتدعم هذا العلم بالعديد من المعارف والمفاهيم مثل علم (الإحصاء الحيوي-التقنية الحيوية-الفيزياء والكيمياء) أضافه إلى غيرة من المجالات الأخرى. يعتبر علم النانو الحيوي مطلب هام لجميع الطلاب وخاصة الراغبين في التدريب داخل أو خارج المملكة أو الراغبين مستقبلا بالعمل في هذا المجال . تطبيقات علم النانو الحيوي واسعة المجال فلقد امتدت لتشمل العديد من المجالات العلمية ولتطبقيه وأصبحت مجال شيق ومهم للدراسة في مرحلتي الدراسة الجامعية وكذلك الدراسات العليا. |
|  |
| **أهداف المقرر:*** إمداد الطلاب بمعلومات كافيه وتوسيع خلفيتهم العلمية بمعلومات عن التقنية الحيوية
* إكساب الطالب القدرة على تحديد مستقبله العلمي وكذلك إكسابه القدرة عل التفهم المستقبلي للجديد في علم البيوتكنولوجى و النانوتكنولوجى
* معرفه الطالب أهم الفروق بين العلمين البيوتكنولوحى والنانوتكنولوجى
* معرفه الطالب لكل ما هو جديد في علم النانوتكنولوجى
* إلمام الطالب ببعض الاعتبارات السلبية والايجابية تجاه هذا العلم.
 |
|  |
|  **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الأسبوع | الموضوع |
| الأول | مقدمة التقنية الحيوية متناهية الصغر |
| الثاني | الطرق التحليلية للتطبيقاتِ الطبيةِ الحيويةِ |
| الثالث | علم الإحياء على المستوى متناهي الصغر: استجابة الخلايا  |
| الرابع | علم الأحياء على المستوى متناهي الصغر:البكتيريا، التأشير و الاستشعار |
| الخامس | استكشاف التقنية الحيوية متناهية الصغر بناء على الأجهزة لمواجهة المواضيع الحيوية |
| السادس | هندسة الأحماض النووية متناهية الصغر |
| السابع | امتحان نصفى أول الخلايا و التشكيل(التصنيع) الدقيق |
| الثامن | إدخال المورث والدواء بواسطة المجسات الحيوية |
| التاسع | الكيمياء العضوية والكيمياء الحيوية مِنْ سطوحِ |
| العاشر | الخصائص الطبيعية للتنشيط الحيوي وعمليات تخليق المادة الوراثية والبروتين وتقنيات الأشعة للتحليل البروتين والمادة الوراثية |
| الحادي عشر | امتحان نصفى ثاني |
| الثاني عشر | انظمه النقل الحيوي والخصائص الكهروكيمياوية للـحساس الحيوي المثالي |
| الثالث عشر | تطبيقات النانوتكنولوجى  |
| الرابع عشر | تطبيقات النانوتكنولوجى  |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض الحديثة.
* دروس عملية تطبيقية وميدانية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Down on the Farm: The Impact of Nano-scale Technologies on Food and Agriculture.” ETC Group.23 November, 2004. 1-68 30 March, 2005.
* Frazer, Lance. "New Spin on an Old Fiber." Environmental Heath Perspectives. September, 2004. Volume 112, Number 13. 21 April, 2005.
* Modzelewski, F. Mark. "Hearing on Nanotechnology." U.S. Senate Committee on Commerce, Science & Transportation. 17 September, 2002. 21 April, 2005.
* National Science Foundation’s National NanotechnologyInitiative <http://www.nsf.gov/home/crssprgm/nano/start.htm> (accessed Aug 01, 2001)
* Edelstein, A. S. and Cammarata, R. C. Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications, Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia, 1996.
* Drexler, K. E. Engines of Creation, Anchor Press/Doubleday, New York, 1986.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Eighth | **Course:** Nanobiotechnology |
| **Prerequisites:** Molecular Genetics  | **Course number:** 0155454 |
| **Contact hours: 1(1+0)** | **Credit units:** 1 |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**Nano- technology courses offer knowledge and training on the development and modification of devices with atomic precision where the dimension of particles is less than 100 nanometers. It is an interdisciplinary subject that integrates the stud of Bio- informatics Bio- technology, Physics, Chemistry as well as other disciplines. There is a huge demand for students who have done Nano-Technology Courses in a good number of industries and laboratories in KSA or abroad. The scope and application of nanotechnology is wide ranging and therefore many institutes are now introducing degree courses in this field at the graduate and post graduate level. |
|  |
| **Course objectives:*** Provide undergraduate students with diverse educational backgrounds a comprehensive and contemporary base for understanding and insights of biotechnology.
* Student will be able to create his or her future career in a biotechnology related field as well as in other majors concerning the issues of the biotechnology and nanobiotechnology.
* Provide undergraduate students with the major differences point between the biotechnology and nanotechnology sciences
* Provide the student with the new in the nanotechnology
* The ability of the student to understand and known the advantage and the disadvantage of the application of nanotechnology
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction to Nanobiotechnology |
|  | Exploration of biology and biological systems |
|  | Biology at the nano-interface: molecules and macromolecules  |
|  | Biology at the nano-interface: bacteria, signaling, and sensing |
|  | Exploration of nanotechnology based device to address biological issues  |
|  | Nucleic Acid Engineering using DNA as Nanomaterials |
|  | Midterm Exam-1 Cells & Microfabricated |
|  | Drug & Gene Delivery, Biosensors |
|  | Organic chemistry and biochemistry of surfaces |
|  | Physical properties of surfaces Biological activation and functionalisation of surfaces Generation and read-outs of DNA- arrays, proteine-arrays |
|  | Midterm Exam-2 Transducing systems: electrochemical and optical biosensors |
|  |  |
|  | Application of Nanotechnology  |
|  | Application of Nanotechnology  |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Down on the Farm: The Impact of Nano-scale Technologies on Food and Agriculture.” ETC Group.23 November, 2004. 1-68 30 March, 2005.
* Frazer, Lance. "New Spin on an Old Fiber." Environmental Heath Perspectives. September, 2004. Volume 112, Number 13. 21 April, 2005.
* Modzelewski, F. Mark. "Hearing on Nanotechnology." U.S. Senate Committee on Commerce, Science & Transportation. 17 September, 2002. 21 April, 2005.
* National Science Foundation’s National NanotechnologyInitiative <http://www.nsf.gov/home/crssprgm/nano/start.htm> (accessed Aug 01, 2001)
* Edelstein, A. S. and Cammarata, R. C. Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications, Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia, 1996.
* Drexler, K. E. Engines of Creation, Anchor Press/Doubleday, New York, 1986.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** الفسيولوجيا الجزيئية النباتية  | **المستوى الدراسي:** الثامن |
| **رقم المقرر:** 0155456 | **المتطلب السابق:** فسيلوجيا ونمو وتطور النبات |
| **عدد الوحدات:** 3**(2+1)** | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يَشمل هذا المقرر الآلياتَ الفسيولوجيةَ والكيميوحيويةَ والجزيئيةَ المسئولة عن تَحَمُّل الإجهادِات الحيوية و اللاحيوية بما في ذلك الملوحةِ، والجفاف، وسمية المعادن الثقيلة, ودرجات الحرارة. وايضا يفسر اى الميكانيكيات التى يتعامل بها النبات مع الظروف البيئية على المستوى الجزيئى  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** يتعلم الطالب الآليات الحيوية الأساسية التي تنظم إستجابات النبات إلى الإجهاد الحيوي والإجهاد اللاحيوي.
* يتعلم الطالب دراسة الإجهاد البيولوجي من منظورات مختلفة سواء الجانب الوراثي، الفسيولوجي، علم الخلية والجانب الكيميوحيوي.
* إكساب الطالب نظره أكثر شمولية لكيفية تفاعل النباتات مع بيئتهم الخارجية.
* تزويد الطالب بالأدوات اللازمة لفهم المتغيرات الفسيولوجية التي تحدث أثناء نمو وتطور النبات بسبب الإجهاد.
* يتعلم الطالب كيفية توظيف الميكانيكيات والآليات الأساسية التي تعمل على المستوى الخلوي في سياق النبات الكامل.
 |
|  |
|  **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| الأسبوع | الموضوع |
| الأول | مقدمة في فسيولوجيا الإجهادات البيئية |
| الثاني | الاساس الجزيئى لتفاعل النبات مع الاجهادات البيئية |
| الثالث | التعبير الجينى فى حالة الاجهادات البيئية |
| الرابع | الإجهاد المائي – الجفاف |
| الخامس | الإجهاد المائي – الجفاف |
| السادس | الإجهاد الحراري |
| السابع | الإجهاد الملحي |
| الثامن | التفاعل بين النبات والميكروب |
| التاسع | إجهاد نقص العناصر الغذائية |
| العاشر | التمثيل الضوئى فى النبات |
| الحادي عشر | الوراثة السيتولوجية وفسيولوجيا النبات |
| الثاني عشر | زراعة الانسجة والفسيولوجيا الجزيئية |
| الثالث عشر | التلوث البيئي |
| الرابع عشر | كيفية قياس الإجهاد |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض الحديثة.
* دروس عملية تطبيقية وميدانية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الأول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** فسيولوجيا النبات تحت إجهادي الجفاف والأملاح . د.علي عبدالمحسن الهلال .جامعة الملك سعود-النشر العلمي والمطابع 1420هـ.
* Responses of Plants to Environmental Stresses. J. Levitt. Academic Press, New York, USA.
* Plant Physiology. F. B. Salisbury & C.W. Ross.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Eighth | **Course:** Plant Molecular Physiology  |
| **Prerequisites:** Plant Physiology, Gorowth and Development | **Course number:** 0155456 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3**(2+1).** |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**This course explores the molecular, biochemical and physiological mechanisms that are responsible for coping with biotic and abiotic stress factors including salinity, drought, heavy metal toxicity, and extreme temperature. This course also explain which mechanism plant deal with the bioyic stress at molecular level. |
|  |
| **Course objectives:*** Students will learn basic biological mechanisms regulating plant responses to abiotic and biotic stresses.
* Students will learn stress biology from different perspectives (genetically, physiologically , cell biological, biochemical)
* Students will gain a more comprehensive view of how plants interact with their environment.
* To provide the student with the tools to understand the physiological consequences caused abiotic and biotic stresses on plant growth and development.
* Students will better learn how to place fundamental mechanisms of stress adaptation operating at the cellular or sub-cellular level in a whole plant contex.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction to plant stress physiology  |
|  | Molecular basis of environmental stress interactions |
|  | Gene expression in stressful enviroments |
|  | Water stress - Drought  |
|  | Water stress- Drought |
|  | Temperature stress  |
|  | Salt stress |
|  | Plant microbe interaction |
|  | Nutritional stress - Nutrient deficiencies |
|  | Plant photosynthesis |
|  | Cytogenetics and plant physiology |
|  | Tissue culture and molecular physiology |
|  | Environmental pollution |
|  | How to measure stress  |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Plant Physiology Ijhadi under drought and salt. Dr. Mohsin Ali Crescent. King Saud University - Scientific Publishing and printing presses 1420.
* Responses of Plants to Environmental Stresses. J. Levitt. Academic Press, New York, USA.
* Plant Physiology. F. B. Salisbury & C.W. Ross.
 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر :وراثة العشائر الجزيئية.**  | **المستوى الدراسي:** الثامن |
| **رقم المقرر:** 0155458 | **المتطلب السابق: علم الوراثة** |
| **عدد الواحدات:** 3(2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** صمم هذا المقرر ليدعم الطلبة بالمعلومات الهامة عن الاختلافات الوراثية والمظهرية وايضا دراسة توازن هاردى ووابنيرج وتكرار الاليلات ومصادر التباين. كذللك الانتخاب والانحراف الوراثى وحجم العشيرة الفعال وتاثيرهم على تكرار الاليلات. ووراثة العشائر الجزيئية والتباينات المظهرية الناتجة عن اختلاف تتابعات ال DNA والتاريخ التطورى للعشائرمن خلال دراسة الوراثة الجزيئية للعشائر.  |
|  |
| **أهداف المقرر:****1-**هذا المقرر سوف يساعد الطلبة لتعلم اساسيات وراثة العشائر التقليدية والجزيئية والاستفادة منها فى التقنية الحيوية2- التنبؤ بكيفية تغير وراثة العشائر عبر الزمن3- وصف التغيرات الوراثية فى العشائر وكذلك مزارع الانسجة وايضا العوامل التى تؤثر على هذه التغيرات الوراثية4- دراسة كيف يحدث تغير الجينات وكيف العشائر تحفظ تنوعها الحيوي وكيف للطفرات ان تغيير تتابع ال DNA ودراسة تكوين الانواع الجديدة |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| مقدمة عن وراثة العشائر | الأول |
| توازن هاردى و واينلرج وتكرار الاليلت الوراثية | الثاني |
| التباينات الوراثية والمظهرية | الثالث |
| تنظيم التغيرات الوراثية | الرابع |
| الطفرات وتاثيرها على التكرار الجينى | الخامس |
| الانحراف الوراثى و التكرار الاليلى (الجينى) | السادس |
| الانتخاب و التكرار الاليلى (الجينى) | السابع |
| الهجرة وتكرارو التكرار الاليلى (الجينى) | الثامن |
| التربية الداخلية | التاسع |
| الاختلافات الناتجة فى ال DNA | العاشـــر |
| وراثة العشائر والتكنيكات الوراثية | الحادي عشر  |
| الوراثة الكمية فى دراسة التكنولوجيا الحيوية | الثاني عشر |
| التباينات المظهرية وتتابع ال DNA | الثالث عشر  |
| تكوين الانواع والتقنية الحيوية | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:**1- Principles of Population Genetics by Hartl and Clark. A popular, evenclassic, undergraduate-level introduction to population genetics.2- Population Genetics: A Concise Guide by Gillespie. A highly lauded,compact, graduate-level primer to population genetics. |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Eighth | **Course**: Molecular population genetics.  |
| **Prerequisites: Genetics** | **Course number:** 0155458 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3(2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**This course designed to support the students with Knowledge about genetic and phenotypic variationHardy Weinberg, basic and complex models, neutral theory, allele frequency and Sources of variationSelection, genetic drift and effective population size, Mutation - Molecular population genetics and polymorphism from deffrence in DNA sequence, evolutionary history. |
|  |
| **Course objectives:**1- Lectures are will help student to learn the fundamentals of molecular, classical, quantitative, and population genetics and how use this information in biotechnology.  2- Predict how the genetics of populations change over time3- Describe genetic variation in populations and tissue culture populations as well as the factors which effect this variation4- Understand how gene variation occurs and how populations maintain or lose genetic diversity, including how selected mutagens change DNA sequence sand study speciation. |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Introduction of population genetics |
|  | Hardy Weinberg and allele frequency |
|  | Genetic and phenotypic variation |
|  | Organization of genetic variation |
|  | Mutation |
|  | Genetic drift and gene frequency |
|  | Selection and and gene frequency |
|  | Migration and gene frequency |
|  | Inbreeding |
|  | DNA variation  |
|  | Population genetics and molecular techniques |
|  | Quantitative genetics and study biotechnology |
|  | Ploymorphism and DNA sequences |
|  | Speciation and biotechnology |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:**1- Principles of Population Genetics by Hartl and Clark. A popular, evenclassic, undergraduate-level introduction to population genetics.2- Population Genetics: A Concise Guide by Gillespie. A highly lauded,compact, graduate-level primer to population genetics. |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر:** تطبيقات زراعة الخلايا والأنسجة  | **المستوى الدراسي:** الثامن |
| **رقم المقرر:** 0155460 | **المتطلب السابق:** الإكثار النباتي الدقيق |
| **عدد الواحدات:** 3 (2+1) | **ساعات الاتصال:** 4  |
| **اسم القـسـم :** التقنية الحيوية الزراعية | **اسم الكليـة:** العلوم الزراعية والأغذية |
|  |
| **وصف المقرر:** يتناول المقرر موجز للوسائل التقليدية المستخدمة في تحسين الصفات الوراثية النباتية ويناقش كيفية التغلب على العوائق المتأصلة عن طريق توسيع التباين الطبيعي وعبور الموانع الوراثية باستخدام تقنيات زراعة الخلايا والأنسجة النباتية.  |
|  |
| **أهداف المقرر:*** فهم عام لوسائل التربية التقليدية ودور التقنيات الحديثة في إزالة المعوقات الطبيعية.
* تعلم أسس تقنيات العلامات الجزيئية والبصمة الوراثية وإستخداماتها في التربية النباتية.
* الإلمام بأسس مختلف تقنيات زراعة الخلايا والأنسجة المطبقة في التحسين النباتي.
* التمكن من البحث عن المعلومات لتتبع الإنجازات البحثية وتطبيقات الوسائل الحديثة المستخدمة في التحسين النباتي.
* التدرب العملي على الوسائل المعملية المستخدمة في التربية الحديثة.
* التمكن من الإتصال ببنوك الأصول الوراثية والإستفادة منها.
 |
|  |
| **محتوى المقرر**:

|  |  |
| --- | --- |
| **الموضوع** | **الأسبوع** |
| التربية النباتية التقليدية والمعوقات الطبيعية وإمكانيات التقنيات الحديثة | الأول |
| العلامات الجزيئية  | الثاني |
|  البصمة الوراثية | الثالث |
| إنقاذ الأجنة  | الرابع |
| التلقيح خارج الجسم الحي | الخامس |
| إستنبات المتك وحبوب اللقاح  | السادس |
| مضاعفة المجموعة الكرموسومية  | السابع |
| إستنبات البروتوبلاست | الثامن |
| التهجين الجسدي | التاسع |
| الإختلافات الجسدية والانتخاب الخلوي | العاشـــر |
| إستحداث الطفرات الوراثية  | الحادي عشر  |
| إستنباط السلالات الخلوية المقاومة للملوحة والجفاف | الثاني عشر |
| إستنباط السلالات الخلوية المقاومة للأمراض | الثالث عشر  |
| الحفظ بالتبريد العميق وبنوك الأصول الوراثية | الرابع عشر |

 |
|  |
| **طريقة التدريس:*** محاضرات نظرية بإستخدام وسائل العرض والإيضاح.
* دروس عملية تطبيقية.
* حلقات نقاش ومحاضرات طلابية قصيرة.
* الاستفادة من أنظمة التعليم الإلكتروني وشبكة الانترنت.
 |
|  |
| **طريقة التقويم:**

|  |  |
| --- | --- |
| النشاط | الدرجات |
| * الحضور والمشاركة / الاختبارات القصيرة
 | 10 |
| * الاختبار الفصلي الاول
 | 15 |
| * الاختبار الفصلي الثاني
 | 15 |
| * التقارير العملية والإلقاء
 | 20 |
| * الاختبار النهائي
 | 40 |
| * المجموع الكلي
 | 100 |

 |
|  |
| **المراجع:*** Channarayappa (2007). Molecular Biotechnology: Principles and Practices. CRC, 1228 pages.
* Lِrz, H. and G. Wenzel (2008).  [Molecular Marker Systems in Plant Breeding and Crop Improvement,](http://agritechpublications.com/molmarker.htm)  2nd Ed., Springer. 618 pp.
* [Reed, Barbara M. (2008). Plant Cryopreservation](http://agritechpublications.com/plantcryo.htm), Springer, 513 pp.
* Chupeau,Y., M. Caboche and Y. Henry (1998). Androgenesis and Haploid Plants, Springer-Verlag. 121 pp.
* Palmer,[C.E., W.A. Keller, and K.J. Kasha (2005).](http://agritechpublications.com/molecular.htm) [Haploids in Crop Improvement II,](http://agritechpublications.com/haploids.htm)  Biotechnology in Agriculture and Forestry Vol. 56., Springer Verlag 318 pp.
 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Academic level:** Eighth | **Course:** Applications of Plant Cell and Tissue Culture  |
| **Prerequisites:** Plant Micropropagation | **Course number:** 0155460 |
| **Contact hours:** 4 | **Credit units:** 3 (2+1) |
| **College:** Agricultural and Food Sciences | **Department:** Agricultural Biotechnology |
|  |
| **Course description:**The course summarizes traditional means of plant genetic improvement and discusses how to overcome their inherent limitations by expanding the natural variation and crossing genetic berriiers using plant cell and tissue culture approaches. |
|  |
| **Course objectives:*** Gain general understanding of traditional means of plant breeding and the role of modern technologies in addressing their natural limitations.
* Acquire knowledge on the fundamentals of molecular markers and fingerprinting and their use in plant breeding.
* Learn the foundations of the various tissue culture techniques applicable to plant improvement.
* Develop ability to search for information to track research achievements and applications in modern plant breeding.
* Hands-on training in laboratory methods used in modern breeding.
* Develop ability to contact and make use of germplasm banks.
 |
|  |
| **Course content:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week** | **Subject** |
|  | Traditional plant breeding, natural limitations, and potential of modern technologies |
|  | Molecular markers  |
|  | Genetic fingerprinting  |
|  | Embryo rescue |
|  | *In vitro* pollination |
|  | Anther and pollen culture  |
|  | Chromosomal doubling |
|  | Protoplast culture |
|  | Somatic hybridization |
|  | Somaclonal variation and cellular selection |
|  | Induction of genetic mutation  |
|  | *In vitro* selection of salt and drought tolerant biotypes |
|  | *In vitro* selection disease tolerant biotypes |
|  | Cryopreservation and germplasm banks |

 |
|  |
| **Teaching method:*** Theoretical lectures using modern means presentations and teaching aids.
* Practical laboratories lessons.
* Panel discussions and short student presentations.
* Make use of e-learning systems and the internet.
 |
|  |
| **Evaluation method:**

|  |  |
| --- | --- |
| Activity | Grade |
| * Attendance, participation, and quizzes
 | 10 |
| * First mid-term exam
 | 15 |
| * Second mid-term exam
 | 15 |
| * Laboratory reports and presentations
 | 20 |
| * Final exam
 | 40 |
| * Total
 | 100 |

 |
|  |
| **References:*** Channarayappa (2007). Molecular Biotechnology: Principles and Practices. CRC, 1228 pages.
* Lِrz, H. and G. Wenzel (2008).  [Molecular Marker Systems in Plant Breeding and Crop Improvement,](http://agritechpublications.com/molmarker.htm)  2nd Ed., Springer. 618 pp.
* [Reed, Barbara M. (2008). Plant Cryopreservation](http://agritechpublications.com/plantcryo.htm), Springer, 513 pp.
* Chupeau,Y., M. Caboche and Y. Henry (1998). Androgenesis and Haploid Plants, Springer-Verlag. 121 pp.
* Palmer,[C.E., W.A. Keller, and K.J. Kasha (2005).](http://agritechpublications.com/molecular.htm) [Haploids in Crop Improvement II,](http://agritechpublications.com/haploids.htm)  Biotechnology in Agriculture and Forestry Vol. 56., Springer Verlag 318 pp.
 |

 |