| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | - | 2 | 3 | General Botany | علم النبات العام النظري | **BT100** |
| - | 3 | - | 1 | Practical General Botany | علم النبات العملي العام | **BT111** |
| - | - | 2 | 3 | General Chemistry | الكيمياء عامة | **CH100** |
| - | 3 | - | 1 | Practical General Chemistry | الكيمياء العامة العملية | **CH111** |
| CH100 CH111, | - | 2 | 3 | Organic Chemistry | الكيمياء عضوية | **CH203** |
| CH100, CH111 | - | 2 | 3 | Analytical Chemistry | الكيمياء تحليلية | **CH301** |
| CH100 CH111, | 3 | - | 1 | Practical Analytical Chemistry | الكيمياء تحليلية عملي | **CH311** |
| CH301, CH311 | - | 2 | 3 | Biochemistry | الكيمياء حيوية نظري | **CH409** |
| - | - | 3 | 3 | Introduction to Computer Science | مقدمة في علم الحاسوب | **CS101** |
| - | - | 2 | 3 | General Zology | علم الحيوان العام | **ZY100** |
| - | 3 | - | 1 | Practical Zology | علم الحيوان العام العملي | **ZY111** |
| | **12** | **15** | **25** | **المجمـــــوع** | | |

### 2. متطلبات الكلية المتطلبات الثقافية:

**فيها** يدرس طالب القسم ما لا يقل عن **(18)** وحدة.

| رمز ورقم المقرر | اسم المقرر بالعربية | اسم المقرر باللغة الانجليزية | الوحدة المعتمدة | عدد الساعات | | تراتبية (المتطلبات السابقة) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | نظري | عملي | |
| **Arb201** | اللغة العربية ب | Arabic B | 2 | 2 | - | Arb101 |
| **En201** | اللغة الانجليزية B | English B | 2 | 2 | - | En101 |
| **COLI102** | الثقافة الاسلامية | islamic studies | 2 | 2 | - | - |
| **COL101** | طرق و مناهج البحث | Research methodology | 2 | 2 | - | - |
| **UNV104** | مهارات التواصل | Communication Skills | 2 | 2 | - | - |
| **HSCI301** | الادارة و التخطيط | Management and planning | 2 | 2 | - | Arb201 |
| **UNV103** | الثقافة الوطنية | National culture | 2 | 2 | - | - |
| UNV114 | مشروع التخرج | Graduation project | 4 | 4 | - | - |
| | **المجمـــــوع** | | **18** | **18** | | |

## ثانياً: متطلبات القسم:

### 1. متطلبات القسم التخصصية (الإجبارية):

**ويكمل** الطالب فيها ما لا يقل عن **(83)** وحدة فصلية معتمدة

| م. | رمز ورقم المقرر | اسم المقرر بالعربية | اسم المقرر باللغة الانجليزية | الوحدة المعتمدة | عدد الساعات | | تراتبية (المتطلبات السابقة) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | نظري | عملي | |
| 1 | MI201 | علم الأحياء الدقيقة العام | General Microbiology | 3 | 2 | - | BT100+ZY100+ CH100+ES100 |
| 2 | MI211 | علم الأحياء الدقيقة العملية | Practical General Microbiology | 1 | - | 3 | BT100+ZY100+ CH100+ES100 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT100+ZY100+ CH100+ES100 | - | 2 | 3 | Cell Biology | بيولوجيا الخلية | MI202 | 3 |
| BT100+ZY100+ CH100+ES100 | 3 | - | 1 | Practical Cell Biology | بيولوجيا الخلية العملية | MI212 | 4 |
| BT100+ZY100+ CH100+ES100 | - | 2 | 3 | General Genetics | علم الوراثة العامة | MI203 | 5 |
| BT100+ZY100+ CH100+ES100 | 3 | - | 1 | Practical General Genetics | علم الوراثة العامة العملية | MI213 | 6 |
| BT100+ZY100+ CH100+ES100 | - | 2 | 3 | Microbial Ecology | بيئة الأحياء الدقيقة | MI204 | 7 |
| MI211+MI202+MI203+ MI204 | - | 2 | 3 | Bacteriology | علم البكتيريا العام | MI301 | 8 |
| MI211+MI212+MI213+ MI214 | 3 | - | 1 | Practical Bacteriology | علم البكتيريا العملي | MI311 | 9 |
| MI211+MI202+MI203+ MI204 | - | 2 | 2 | Immunology and vaccines science | علم المناعة والأمصال | MI302 | 10 |
| MI211+MI202+MI203+ MI204 | - | 2 | 3 | Microbial Metaboilsm and physiology | فسيولوجيا وايض الميكروبات | MI303 | 11 |
| MI211+MI202+MI203+ MI204 | - | 2 | 3 | Enzymology | علم الأنزيمات | MI304 | 12 |
| MI211+MI212+MI213+ MI214 | 3 | - | 1 | Practical Enzymology | علم الأنزيمات العملي | MI314 | 13 |
| MI311+MI302+MI303+ MI304 | - | 2 | 3 | Medical Microbiology | علم الأحياء الدقيقة الطبية | MI401 | 14 |
| MI311+MI302+MI303+ MI304 | - | 2 | 2 | Molecular Biology | علم الأحياء الجزيئي | MI402 | 15 |
| MI311+MI302+MI303+ MI304 | - | 2 | 3 | Mycology | علم الفطريات العام | MI403 | 16 |
| MI311+MI312+MI313+ MI314 | 3 | - | 1 | Practical Mycology | علم الفطريات العام العملي | MI413 | 17 |
| MI311+MI302+MI303+ MI304 | - | 2 | 3 | Phycology | علم الطحالب العامة | MI404 | 18 |
| MI311+MI312+MI313+ MI314 | 3 | - | 1 | Practical phycology | الطحالب العامة العلمي | MI414 | 19 |
| MI411+MI402+MI403+ MI404 | - | 2 | 2 | Food Microbiology | ميكروبيولوجيا الأغذية | MI501 | 20 |
| MI411+MI412+MI413+ MI414 | 3 | - | 1 | Practical Food Microbiology | ميكروبيولوجيا الأغذية العملية | MI511 | 21 |
| MI411+MI402+MI403+ MI404 | - | 2 | 3 | Industrial Microbiology | الميكروبيولوجيا الصناعية | MI503 | 22 |
| MI411+MI412+MI413+ MI414 | 3 | - | 1 | Practical Industrial Microbiology | الميكروبيولوجيا الصناعية العملية | MI513 | 23 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MI411+MI402+MI403+ MI404 | - | 2 | 2 | Microbial Genetics | وراثة الأحياء الدقيقة | MI 504 | 24 |
| MI411+MI402+MI403+ MI404 | - | 2 | 2 | Water and Sewage Microbiology | ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي | MI505 | 25 |
| MI501+MI502+MI503+ MI504+MI505 | - | 3 | 2 | Research Methods | طرق البحث العلمي | MI600 | 26 |
| MI501+MI502+MI503+ MI504+MI505 | - | 2 | 3 | Virology | علم الفيروسات | MI601 | 27 |
| MI511+MI512+MI513+ MI514+MI515 | 3 | - | 1 | Practical Virology | علم الفيروسات العملي | MI611 | 28 |
| MI501+MI502+MI503+ MI504+MI505 | - | 2 | 2 | Antibiotics | مضادات حيوية | MI602 | 29 |
| MI511+MI512+MI513+ MI514+MI515 | 3 | - | 1 | Practical Antibiotics | م. الحيوية العملية | MI612 | 30 |
| MI501+MI502+MI503+ MI504+MI505 | - | 2 | 2 | Genetic Engineering | الهندسة الوراثية | MI603 | 31 |
| MI600+MI601+MI602+ MI603 | - | 2 | 3 | Paracytology | علم الطفيليات | MI701 | 32 |
| MI611+MI612+ MI613 | 3 | - | 1 | Practical Paracytology | علم الطفيليات العملي | MI711 | 33 |
| MI600+MI601+MI602+ MI603 | - | 2 | 2 | Microbial Biotechnology | التقنيات الحيوية الميكروبية | MI702 | 34 |
| MI600+MI601+MI602+ MI603 | - | 2 | 2 | Diagnostic Microbiology | علم الأحياء الدقيقة التشخيصي | MI703 | 35 |
| MI611+MI612+ MI613 | 3 | - | 1 | Practical Diagnostic Microbiology | علم الأحياء الدقيقة التشخيصي العملية | MI713 | 36 |
| MI711+MI702+MI703+ MI704 | - | 2 | 2 | Bioinformatics | تقنية علوم الاحياء المعلوماتية | MI801 | 37 |
| MI711+MI702+MI703+ MI704 | - | 2 | 2 | Laboratory Skills in Microbiology | مهارات معملية في الاحياء الدقيقة | MI802 | 38 |
| MI711+MI712+MI713+ MI714 | 3 | - | 1 | Practical Laboratory Skills in Microbiology | م. معملية في الاحياء الدقيقة العملي | MI812 | 39 |
| MI711+MI702+MI703+ MI704 | - | 2 | 2 | Microbial Pollution | التلوث بالأحياء الدقيقة | MI803 | 40 |
| MI711+MI712+MI713+ MI714 | 3 | - | 1 | Practical Microbial Pollution | التلوث بالأحياء الدقيقة العملي | MI813 | 41 |
| ST100 +MI600 * | 2 | 2 | 4 | Graduation Project | *مشروع التخرج | MI800 | 56 |
| - | **83** | **59** | **88** | **المجمـــــوع** | | | |

* مشروع التخرج تم موافقة القسم وأن يجتاز الطالب / الطالبة عدد (100) ساعة معتمدة.

## 2. متطلبات القسم التخصصية (الاختيارية):

**ويكمل** الطالب فيها مالا يقل عن **(10)** وحدة فصلية معتمدة.

| ر.م | رمز ورقم المقرر | اسم المقرر بالعربية | اسم المقرر باللغة الانجليزية | الوحدة المعتمدة | عدد الساعات | | تراتبية (المتطلبات السابقة) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | نظري | عملي | |
| 1 | MI206 | إدارة مختبرات | Labs Management | 2 | 2 | - | MI201+ MI202+ MI203+ MI204 |
| 2 | MI306 | علم الخمائر | Yeast Biology | 2 | 2 | - | MI201 |
| 3 | MI405 | علم الدم | Hematology | 2 | 2 | - | MI302 |
| 4 | MI507 | علم البكتيريا الطبي | Medical Bacteriology | 2 | 2 | - | MI401 |
| 5 | MI607 | ميكروبيولوجيا الألبان | Dairy Microbiology | 2 | 2 | - | MI501+MI502 |
| 6 | MI609 | علم الاوبئة | Epidemiology | 2 | 2 | | MI201+ MI301+ MI401 |
| 7 | MI707 | علم الفيروسات الطبي | Medical Virology | 2 | 2 | - | MI401+ MI601 |
| 8 | MI709 | ميكروبات التربة | Soil Microbiology | 2 | 2 | - | MI204 + MI502 |
| 9 | MI809 | سموم الاحياء الدقيقة | Microbial Toxins | 2 | 2 | | MI301+ MI401+ MI504 |
| | | المجمـــــوع | | 26 | 26 | | |

## الخطة الدراسية لطلبة قسم الأحياء الدقيقة حسب الفصول الدراسية:

| | | | السنة الاولى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الفصل الاول | | | الفصل الثاني | | |
| الرمز | اسم المقرر | الوحدة المعتمدة | الرمز | اسم المقرر | الوحدة المعتمدة | |
| BT100 | نبات عام نظري | 3 | MI201 | علم الأحياء الدقيقة العامة | 3 | |
| BT111 | علم النبات عملي | 1 | MI211 | علم الأحياء الدقيقة العامة العملية | 1 | |
| CH100 | الكيمياء العامة | 3 | MI202 | بيولوجيا الخلية | 3 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CH111 | الكيميا العامة عملي | 1 | MI212 | بيولوجيا الخلية العملية | 1 |
| CS101 | مقدمة في علم الحاسوب | 3 | MI203 | علم الوراثة العامة | 3 |
| EL106 | اللغة الانجليزية B | 2 | MI213 | علم الوراثة العامة العملية | 1 |
| AR102 | اللغة العربية 2 | 2 | MI204 | بيئة الأحياء الدقيقة | 3 |
| ZY100 | علم الحيوان العام نظري | 3 | CH203 | الكيمياء العضوية | 3 |
| ZY111 | علم الحيوان عام عملي | 1 | UNV103 | الثقافة الوطنية | 2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | **المجموع** | **19** | | **المجموع** | **20** |
| | | | **السنة الثانية** | | |
| | **الفصل الثالث** | | | **الفصل الرابع** | |
| **الرمز** | **اسم المقرر** | **الوحدة المعتمدة** | **الرمز** | **اسم المقرر** | **الوحدة المعتمدة** |
| MI301 | علم البكتيريا العام | 3 | MI401 | علم الاحياء الدقيقة الطبية | 3 |
| MI311 | علم البكتيريا العملي | 1 | MI402 | علم الاحياء الجزيئية | 2 |
| MI302 | علم المناعة والامصال | 2 | MI403 | علم الفطريات العام | 3 |
| MI303 | فسيولوجيا وايض الميكروبات | 3 | MI413 | علم الفطريات العام العملي | 3 |
| MI304 | علم الانزيمات | 3 | MI404 | علم الطحالب العامة | 3 |
| MI314 | علم الانزيمات العملي | 1 | MI414 | علم الطحالب العامة العملي | 1 |
| MI306 | علم الخمائر | 2 | MI405 | علم الدم | 2 |
| UNV104 | مهارات التواصل | 2 | ISI109 | الثقافة الاسلامية | 2 |
| | **المجموع** | **17** | | **المجموع** | **19** |
| | | | **السنة الثالثة** | | |
| | **الفصل الخامس** | | | **الفصل السادس** | |
| **الرمز** | **اسم المقرر** | **الوحدة المعتمدة** | **الرمز** | **اسم المقرر** | **الوحدة المعتمدة** |
| MI501 | ميكروبيولوجيا الأغذية | 2 | MI600 | طرق البحث العلمي | 2 |
| MI511 | ميكروبيولوجيا الاغذية العملية | 1 | MI601 | علم الفيروسات | 3 |
| MI503 | الميكروبيولوجيا الصناعية | 3 | MI611 | علم الفيروسات العملي | 1 |
| MI513 | الميكروبيولوجيا الصناعية العملية | 1 | MI602 | مضادات حيوية | 2 |
| MI504 | وراثة الاحياء الدقيقة | 2 | MI612 | المضادات الحيوية العملية | 1 |
| MI505 | ميكروبيولوجيا المياه الصرف الصحي | 2 | MI603 | الهندسة الوراثية | 2 |
| CH301 | كيمياء تحليلية نظري | 3 | MI613 | الهندسة الوراثية العملية | 1 |
| CH311 | الكيمياء التحليلية عملي | 1 | MI507 | علم البكتريا الطبي | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | الكيمياء الحيوية نظري | CH409 | | | |
| 1 | الكيمياء الحيوية عملي | CH419 | | | |
| 18 | المجموع | | 15 | المجموع | |
| | | السنة الرابعة | | | |
| | الفصل الثامن | | | الفصل السابع | |
| الساعة المعتمدة | اسم المقرر | الرمز | الساعة المعتمدة | اسم المقرر | الرمز |
| 2 | تقنية علوم الاحياء المعلوماتية | MI801 | 3 | علم الطفيليات | MI701 |
| 2 | مهارات معملية في الاحياء الدقيقة | MI802 | 1 | علم الطفيليات العملية | MI711 |
| 1 | مهارات معملية في الاحياء الدقيقة العملي | MI812 | 2 | التقنيات الحيوية الميكروبية | MI702 |
| 2 | التلوث بالأحياء الدقيقة | MI803 | 2 | علم الاحياء الدقيقة التشخيصي | MI703 |
| 1 | التلوث بالأحياء الدقيقة العملي | MI813 | 1 | علم الاحياء الدقيقة التشخيصي العملية | MI713 |
| 4 | مشروع التخرج | MI800 | 1 | علم الفيروسات الطبي | MI707 |
| 2 | مقرر اختياري | | 2 | احياء دقية تربة | MI709 |
| | | | 2 | مقرر اختياري | |
| | | | | | |
| 14 | المجموع | | 14 | المجموع | |

## قسم الاحياء الدقيقة التفصيلي لدرجة بكالوريوس Syllables توصيف مقررات العلوم

### مقرر: نبات عام نظريGeneral Botany: Compulsory courses

| | |
|---|---|
| اسم المقرر | علم النبات العام |
| رمز المقرر | BT100 |
| طبيعة المقرر | داعمة |
| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 3 |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | ،مقدمة في علم النبات، و تصنيف النبات طرق التغذية، أهمية النبات، نظرة عامة على الخلية، مملكة النبات، فسيولوجيا ،النبات، بناء الضوئي |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بالمبادئ الاساسية لعلم الشكل الظاهري للنباتات الزهرية – التركيب التشريحي للأعضاء النباتية الرئيسية – وتركيب الخلية النباتية |
| **التويـع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة في علم النبات |
| **الاسبوع الثاني** | مختصرات التصنيف العام للنباتات |
| **الاسبوع الثالث** | دراسة الخلية النباتية و انقسامها و مكوناتها و وظائفها |
| **الاسبوع الرابع** | الخلايا بدائية النواة و حقيقية النواة |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | ،تركيب الخلية ( الجدار الخلوي ( السيتوبلازم، النواة |
| **الاسبوع السابع** | دراسة الشكل الخارجي للنبات ، المجموع الجذري و انواع الجذور |
| **الاسبوع الثامن** | دراسة المجموع الخضري، والساق و الاوراق |
| **الأسبوع التاسع** | دراسة أجزاء الورقة و تحورات الاوراق |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عشر** | دراسة تركيب الزهرة و الثمرة دورة حياة البذور و انبات البذور |
| **الاسبوع الثاني عشر** | مقارنة بين النباتات احادية و ثنائية الفلقة |
| **الاسبوع الثالث عشر** | دراسة الجوانب الفسيولوجية للنبات ( البناء الضوئي – التنفس – منظمات النمو) |
| **الاسبوع الرابع عشر** | دراسة علاقة النبات بالبيئة – العوامل المؤثرة على نمو النبات |
| **الاسبوع الخامس عشر** | **الامتحان النهائي** |

**مقرر: علم النبات عملي practical Botany: BT111 Compulsory courses**

**الوحدات (1)**

- **الجزء العملي:** البذور والإنبات - الشكل الظاهري للنبات (الجذور- السيقان – الأوراق) – التركيب التشريحي للنبات (أنواع الخلايا والأنسجة النباتية – تشريح الجذر – تشريح الساق . )تشريح الورقة) - بعض الأمثلة لعلم تقسيم الكائنات النباتية (طحالب - فطريات

**مقرر: الكيمياء العضوية Organic Chemistry : CH203 Compulsory courses**

**الوحدات 3)(**

**المتطلب السابق: (CH100, CH111)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **الكيمياء العضوية** |
| **رمز المقرر** | **CH203** |

| | |
|---|---|
| **طبيعة المقرر** | **اجباري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بإعطاء الطالب المفاهيم الأساسية في الكيمياء العضوية وبعض تطبيقاتها الهامة. |
| **أهداف المقرر** | • كيفية التسمية و التمييز بين الهيدروكربونات<br>• التعرف على الخصائص الفيزيائية للهيدروكربونات و تفاعلاتها<br>• التعرف على كيفية تحضير الهيدروكربونات<br>• التعرف على الخواص الفيزيائية و أهم تفاعلات و طرق تحضير الكحولات و الالدهيدات و الكيتونات و هاليدات لالكيل |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مراجعة تسمية الالكانات و الالكينات و الالكاينات |
| **الاسبوع الثاني** | دراسة الخصائص الفيزيائية للالكانيات ، هيكل و تشكيلات الالكانات و تحضيراتها تفاعلات الالكانات |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثالث** | الالكينات مقدمة تسميتها و خصاصها و تحضيراتها و تفاعلاتها |
| **الاسبوع الرابع** | الالكانات مقدمة تسميتها و خصاصها و تحضيراتها و تفاعلاتها |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | دراسة الكحولات تسميتها و خصائصها الفيزيائية و طرق تحضيرها و تفاعلاتها و حموضتها |
| **الاسبوع السابع** | دراسة هاليدات الالكيل مقدمة و تسميتها و خصائصها و تفاعلاتها ، الاستبدال و الحذف SN1,SN2 الحذف و تفاعلات E1, E2 |
| **الاسبوع الثامن** | المركبات الاروماتية<br>مقدمة هيكل و خواص البنزين والمركبات الاروماتية و قاعدة هوكل ، هلجنة و نترتة و سلفتة البنزين ، التنشيط موجهات اروماتية . |
| **الأسبوع التاسع** | مركبات الكربونيل (الالدهيدات و الكيتونات) |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عشر** | الاحماض الكربوكسيلية المقدمة و التركيب و الخصائص الفيزيائية |
| **الاسبوع الثاني عشر** | الاحماض الكربوكسيلية تسميتها و تحضيراتها |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثالث عشر** | الاحماض الكربوكسيلية تفاعلاتها وحموضتها |
| **الاسبوع الرابع عشر** | املاح الاحماض الكربوكسيلية تخليق الاحماض الكربوكسيل |
| **الاسبوع الخامس عشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع السادس عشر** | **الامتحان النهائي** |

.

## مقرر: كيمياء تحليلية نظري Analytical Chemistry:CH301 Compulsory courses

## (الوحدات 3)

**المتطلب السابق: (CH100, CH111)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **الكيمياء تحليلية** |
| **رمز المقرر** | **CH301** |
| **طبيعة المقرر** | **اجباري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يصف هذا المقرر : مقدمة في الكيمياء التحليلية ، مراجعة بعض حسابات التوازن التحليل الوزني و طرق التحليل الحجمي |
| **أهداف المقرر** | • تعريف التحليل الكيميائي و انواعه |

| | |
|---|---|
| | • معرفة الاساس النظري لاساسيات التحليل الكمي ووصف كل خطوة في التحليل<br>• التعرف على مميزات و عيوب الطريقة المدروسة<br>• فهم طريقة التحليل الكمي<br>• فهم نظرية سلوك المؤشر<br>• فهم مفهوم الاس الهيدروجيني<br>• فهم مفهوم الحلول الغازية (التعريف) |
| **التويع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة في الكيمياء التحليلية |
| **الاسبوع الثاني** | الحسابات المستخدمة في الكيمياء التحليلية |
| **الاسبوع الثالث** | خطوات عملية التحليل الكمي ، تعبيرات التوازن الثابت (الانواع الشائعة) |
| **الاسبوع الرابع** | مقدمة في طرق التحليل الحجمي ، تعريفات – لبعض المصطلحات ( المعايرة الخلفية ، ( الحلول القياسية – نقطة النهاية .....الخ الحسابات الحجمية |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السادس** | متطلبات المعايرة – التفاعلات و الكواشف المستخدمة في التحليل الحجمي |
| **الاسبوع السابع** | و بعض الحسابات و PH , POH مفهوم التطبيقات لها |
| **الاسبوع الثامن** | دراسة منحنيات المعايرة لحمض قوي و قاعدة قوية ، و لحمض ضعيف و قاعدة ضعيفة |
| **الأسبوع التاسع** | تطبيق معايرة التحييد ، اعداد الحلول القياسية و توحيد المحاليل الحمضية |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عشر** | التوازن الكيميائي، نظرية سلوك المؤشرات الحمضية القاعدية ، الحلول الغازية ( التعريف و التحضير و القدرة) |
| **الاسبوع الثاني عشر** | تفاعلات الترسيب و تطبيقاتها |
| **الاسبوع الثالث عشر** | منحنيات المعايرة لنظام القاعدة الحمض المعقد – منحنيات المعايرة لمزيج من حمض ضعيف و قوى او قاعدة ضعيفة و قوية |
| **الاسبوع الرابع عشر** | معايرة التكوين المعقد (معايرة حمض و EDTA امينوبولي كربوكسليك ، مجمعات ( ايونات المعادن |
| **الاسبوع الخامس عشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع السادس عشر** | **الامتحان النهائي** |

## مقرر: الكيمياء التحليلية عملي Practical Analytical Chemistry: CH311

## Compulsory courses (الوحدات 1)

**المتطلب السابق: (CH203, CH213)**

**الجزء العملي:** التحليل الحجمي- معايرة حمض قوي مع قاعدة قوية أو قاعدة ضعيفة أو خليط مشترك- تقدير الكلور- تقدير الحديد في خامات الحديد - تقدير الأكسجين الذائب في عينة من المياه- التحليل بالتعقيد- تقدير الماغنسيوم - الماغنسيوم و الالومنيوم - تقدير الكالسيوم - تقدير الرصاص - النيكل - تقدير الخاصين والكالسيوم.

## مقرر: الكيمياء الحيوية نظري Biochemistry:CH409 Compulsory courses

## (الوحدات 3)

**المتطلب السابق: (CH301, CH311)**

**المتطلب السابق: (CH100, CH111)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **الكيمياء الحيوية** |
| **رمز المقرر** | **CH505** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | دراسة تركيب وخصائص ووظائف : الجزيئات البيولوجية وتحولاتها في الخلايا |
| **أهداف المقرر** | • دراسة خصائص و تفاعلات البروتينات و الاحماض الامينية<br>• فهم تصنيف انزيم و اليه و تفاعلات الانزيم المحفز<br>• فهم مفهوم الفيتامينات و الانزيمات المحفزة |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | الكربوهيدرات و تقسيماتها الى احادية و متعددة |
| **الاسبوع الثاني** | التركيب و الوظيفة للانواع المختلفة من الكربوهيدرات |
| **الاسبوع الثالث** | الاحماض الدهتية ، الدهون و الزيوت |
| **الاسبوع الرابع** | الشموع و اللبيدات المعقدة ،الفوسفوليبيد الجليكوليبيد، |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | الاحماض الامينية |
| **الاسبوع السابع** | الاحماض الامينية المخلقة طبيعيا ، تقييم الاهمية الحيوية الكيميائية لهذه المركبات |
| **الاسبوع الثامن** | البروتينات ، البروتين البسيط و ذات التركيب المتعاقب |

| | |
|---|---|
| **الأسبوع التاسع** | ، البروتين العام ، البروتين ذو التركيب الاولي الثانوي،الثلاثي ، الخصائص الفيزيائية ز الكيميائية . |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عشر** | الانزيمات تقسيماتها و خصائصها |
| **الاسبوع الثاني عشر** | الاحماض النووية و اهميتها الحيوية و الوظيفية . |
| **الاسبوع الثالث عشر** | - كيميائيتها و وظائفها DNA- RNA |
| **الاسبوع الرابع عشر** | – الفيتامينات سهلة الذوبان فى الماء التركيب – التواجد – الوظيفية الكيميائية والحيوية |
| **الاسبوع الخامس عشر** | **الامتحان النهائي** |

+

**مقرر: علم الحيوان العام نظري General Zology: ZY100 Compulsory courses**

**)الوحدات 3)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الحيوان العام** |
| **رمز المقرر** | **ZY100** |
| **طبيعة المقرر** | **عام** |

| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 3 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | – دراسة التطورفي علم الحيوان : تعريفه أهميته - فروعه -الخلية الحيوانية (بدائية النواة – حقيقية النواة) - تصنيف الكائنات الحية - المملكة الحيوانية - تحت مملكة وحيدات الخلية – مظاهر الحياة في الحيوان – الحركة – التغذية – الاحساس – التنفس) ( النمو –الافراز- الاخراج – الايض – التناظر محتويات الخلية الحيوانية ( الغشاء – البلازمي – السيتوبلازم – النواة – الغشاء النووي - ....) المجاهر ( تعريفها – مراحل التي مرت بها – أنواع المجاهر) |
| **أهداف المقرر** | • التعرف على الخلية الحيوانية كحقيقية النواة<br>• التعرف على المجاميع الرئيسية للمملكة الحيوانية و دراسة الصفات المورفولوجية |
| **التويـع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة في علم الحيوان |
| **الاسبوع الثاني** | الخلية الحيوانية (تركيبها – مكوناتها ) |
| **الاسبوع الثالث** | مظاهر الحياة في الحيوان (التفذية- – الاحساس-التنفس –النمو – الافراز (الاخراج |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الرابع** | محتويات الخلية(الغشاء البلازمي-السيتوبلازم-النواة-الغاء النووي.....) |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | تركيب الخلية الحيوانية والخلية النباتية و الفرق بينهما |
| **الاسبوع السابع** | علم الخلية(تعريف الخلية-مراحل اكتشاف علم الخلية-وظائف الخلية) |
| **الاسبوع الثامن** | المملكة الحيوانية –تحت مملكة وحيدات الخلية |
| **الأسبوع التاسع** | المملكة الحيوانية –تحت مملكة عديدات الخلية |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | – المجاهر( تعريفها –مراحل التي مرت بها أنواع المجاهر) |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الشعب الرئيسية في عالم الحيوان |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | – أعضاء الجسم المختلفة ( الجهاز الهضمي ( الجهاز التنفسي |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | الجهاز العصبي و الغدد الصماء |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## Practical Zology : ZY111 Compulsory coursesمقرر: علم الحيوان عام عملي (الوحدات 1)

**الجزء العملي**: الأدوات والأجهزة المعملية (أدوات التشريح – المجهر الضوئي) - الخلية الحيوانية -عينات للحيوانات التابعة للشعب المختلفة - التدريب العملي على الكائنات الدقيقة وحيوانات الشعب المختلفة المتاحة.

## Genral Microbiology: MI201 مقرر: علم الأحياء الدقيقة العامة (الوحدات 3)

**المتطلب السابق:** (BT100+ZY100+CH100+ES100)

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الاحياء الدقيقة العامة** |
| **رمز المقرر** | **MI201** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | هذا المقرر يعلم الطالب المبادي الاساسية تقنية التعقيم – طرق نقل المجتمعات) الميكروبية – الحصول على المجتمعات الميكروبية ) يعطي الطالب نظرة عامة – البكتيريا – الفطريات – الفيروسات) البروتوزوا – الطحالب ) – نظرة عامة عن الخلية و وظيفتها (بدائيات النواة –حقيقية النواه ) العوامل التي تؤثر على نمو الكائنات – الحية الدقيقة (درجة الحموضة – الرطوبة |

| | |
|---|---|
| | درجة الحرارة – الاكسجين – الضغط الاسموزي ) و كذلك العلاقة بين الميكروبات و الانسان |
| **أهداف المقرر** | • يهدف هذا المقرر الى اعطاء - الطالب صورة واضحة عن اساسيات علم الكائنات الدقيقة بفروعها المختلفة<br>• تعريف الطالب باقسام الرئيسية – للاحياء الدقيقة (البكتيريا – الفطريات – الفيروسات ( - البروتوزوا – الطحالب<br>• تعريف الطالب الاساسيات الرئيسية بكيفية التعامل مع الاحياء الدقيقة |
| **التوزيع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة اساسيات علم الاحياء الدقيقة |
| **الاسبوع الثاني** | لمحة تاريخية عن علماء الاحياء الدقيقة ( و ( دورهم في تطور علم الاحياء الدقيقة |
| **الاسبوع الثالث** | فروع علم الاحياء الدقيقة و النظريات |
| **الاسبوع الرابع** | الاوساط الغذائية و التمثيل الغذائي |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | السيطرة على نمو الكائنات الدقيقة<br>اماكن تواجد الاحياء الدقيقة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السابع** | طرق التغذية – طرق نموها و تكاثرها |
| **الاسبوع الثامن** | علاقة الاحياء الدقيقة بالكائنات الحية الاخرى |
| **الأسبوع التاسع** | خصائص و مميزات الكائنات الحية الدقيقة |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | دراسة عامة عن ( البكتريا - الفطريات) |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | دراسة عامة عن ( الفيروسات – الطحالب ) |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الامراض الميكروبية في الانسان (التهاب البلعوم – الحمى ) |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | الامراض الميكروبية في الانسان( نزلات البرد – السعال ) |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**مقرر: علم الأحياء الدقيقة العملية Practical General Microbiology MI211**

**(الوحدات 1)**

**المتطلب السابق: BT100+ZY100+CH100+ES100))**

**الجزء العملي:** التعرف على اجراءات السلامة في المعمل، تشتمل الجلسات العملية على زراعة الأحياء الدقيقة من عينات طبيعية بحيث يتم عزلها وتحديدها وتصنيفها، وسيتدرب الطلبة على ذلك عمليا، كما يتدربون على التعقيم وأساليب التطهير- المجاهر- الأجزاء، كيفية الاستخدام والصيانة، إعداد العينات للفحص المجهري - تحضير الاوساط المغذية- الاحياء الدقيقة في اوساطها الطبيعية- عزل البكتيريا من مصادر مختلفة- تنقية المزارع البكتيرية- دراسة الصفات الشكلية للمستعمرات البكتيرية- دراسة الصفات الشكلية لخلايا البكتيرية (صبغة جرام)- طرق حفظ المزارع الميكروبية. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## (الوحدات2) Cell Biology MI202: مقرر: بيولوجيا الخلية

**المتطلب السابق: BT100+ZY100+CH100+ES100))**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **بيولوجية الخلية** |
| **رمز المقرر** | **MI202** |
| **طبيعة المقرر** | **اجباري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بدراسة الخلية من حيث التركيب والوظيفة |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى: - تعريف الطالب بوحدة التركيب والوظيفة في الكائنات الحية<br>• دراسة أهمية الخلية الحية ونواتجها في المجالات التطبيقية الحديثة<br>• تمكين الطالب من الربط بين النشاطات الكيموحيوية والفسيولوجية في الكائنات الحية<br>• تعريف الطلب بأنواع وتركيب الخلايا .<br>• |
| **التويع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الاول** | مقدمة عامة |
| **الاسبوع الثاني** | تاريخ تطور علم بيولوجيا الخلية |
| **الاسبوع الثالث** | علاقة الخلية بعلوم الأحياء – الوحدة الوظيفية في الخلايا الحية |
| **الاسبوع الرابع** | أنواع وتركيب الخلايا واختلافها عن الفيروسات |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | الاختلاف في تركيب الخلايا ما بين بدائيات -(وحقيقيات النواة |
| **الاسبوع السابع** | الحركة وآلياتها في الخلايا |
| **الاسبوع الثامن** | التنفس الخلوي و العمليات الأساسية للتنفس والمسارات المتعلقة به |
| **الأسبوع التاسع** | تمايز الخلايا- الاتصال الخلوي - |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | التركيب الكيميائي للخلية |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | مقدمة حول الانقسامات الخلوية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | التمثيل الغذائي و النقل الخلوي و التنفس |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## Practical Cell Biology MI212: مقرر: بيولوجيا الخلية العملية

## (الوحدات 1)

**((BT100+ZY100+CH100+ES100 :المتطلب السابق**

**الجزء العملي:** التعرف على تركيب الخلية النباتية و الخلية الحيوانية والفرق بينهما- التعرف على المحتويات الحية وغير الحية في الخلية- انواع الانقسامات الخلوية ومراحلها- تركيب الخلايا وانواعها- الجينات و آلية انتقالها من جيل إلى آخر- التعرف على التركيب الدقيق والوظيفة التي يؤديها كل من: الغشاء البلازمي - الشبكة الاندوبلازمية – الريبوسومات و عصيات الخلية الاخرى (في حقيقيات النواة)-التعرف على المراحل المختلفة للانقسامات الخلوية (في حقيقيات و بدائيات النواة). **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: علم الوراثة العامة MI203 :General Genetics (الوحدات 2)

**((BT100+ZY100+CH100+ES100 :المتطلب السابق**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الوراثة العامة** |
| **رمز المقرر** | **MI203** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بالتعرف على أساسيات علم الوراثة وتطبيقاته |
| **أهداف المقرر** | • فهم الطالب المفاهيم الاساسية في الوراثة الميكروبية<br>• يهدف هذا المقرر إلى التعريف بعلم الوراثة ومجالاته التخصصية |

| | |
|---|---|
| | • إبراز الدور المركزي للجهاز الوراثي -<br>• علاقة الو ارثة بالمجالات الحيوية ، المختلفة من طبية ، اجتماعية وإقتصادية |
| **التويـع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة للتعريف بالعلم للوراثة |
| **الاسبوع الثاني** | أفرع علم الوراثة وتاريخه ومجالات تطبيقه |
| **الاسبوع الثالث** | دراسة أساسيات الوراثة التقليدية |
| **الاسبوع الرابع** | الوراثية المندلية، التغيرات في النسب المندلية |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | آليات نقل الصفات الوراثية المختلفة في -الكائنات حقيقة النواة |
| **الاسبوع السابع** | ،تركيب الجينات- عزلها واستنساخها تضاعفها وطرق تنظيم عملها |
| **الاسبوع الثامن** | الطفرات الوراثية وآليات حدوثها وأثرها الوراثي على الكائن الحي |
| **الأسبوع التاسع** | التفاعل بين الجينات : السيادة والتفوق |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | -الجينات المميتة وشبه المميتة |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الأليلات المتعددة والأليلات الكاذبة والأثر المتعدد للجين |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الارتباط والعبور- الخرائط الكرموسومية والتداخل ومعامل التوافق |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | تضاعف - RNA و DNA الأحماض النووي .واستنساخ الأحماض النووية- الشفرة الوراثية |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## Principles of Genetics: MI 213 مقرر: علم الوراثة العامة العملية (الوحدات 1)

**((BT100+ZY100+CH100+ES100 :المتطلب السابق**

**الجزء العملي:** قانون مندل الاول (قانون الانعزال) ، العلاقة بين الاليلات ، التزاوج الرجعي Lethal :(الذاتي) ، قواعد لحل المسائل على القانون الأول: التزاوج الاختباري ، الجينات المميتة أمثلة على كل ، Semilethal : الجينات شبه المميته ، Semilethal :الجينات شبه المميته ، Penetrance - النفاذية - Pleiotropy :نوع من الأنواع السبقة -التأثيرات المتعددة للجين **يقدم التقرير المعملي على** .Phenocopies :النسخ المظهري ، Expressivity :التعبيرية **PPT. هيئة عرض**

## MI204 :Microbial Ecology (3 الوحدات) مقرر: بيئة الأحياء الدقيقة

**((BT100+ZY100+CH100+ES100 :المتطلب السابق**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **بيئة الاحياء الدقيقة** |
| **رمز المقرر** | **MI214** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | هذا المقرر يمكن الطالب من معرفة المفاهيم الاساسية في علم البيئة ، و دراسة الكائنات الحية الدقيقة في بيئاتها المختلفة و العوامل المؤثرة في توزيعها و نموها و اساليب عزل هذه الميكروبات داخل المعمل |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى دراسة انتشار الميكروبات المختلفة في الأوساط البيئية المختلفة (المحيط الهوائي ،المحيط المائي، المحيط الأرضي) وتفاعلاتها ومدى تأثير ذلك على الأنسان<br>الكشف عن دور الكائنات ذاتية التغذية و الغير ذاتية في السلسلة الغذائية |
| **التويـع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة التعريف بعلم البيئة و أهميته و مكونات النظام البيئي |
| **الاسبوع الثاني** | انتشار الميكروبات في الطبيعة- العوامل المؤثرة على الميكروبات |
| **الاسبوع الثالث** | علم البيئة و مراحل تطور وعلاقته بالعلوم الاخرى مفاهيم اساسية لعلم البيئة |
| **الاسبوع الرابع** | أساسيات النظام البيئي (مجالات أو تقسيمات علم البيئة)- مكونات النظام البيئي |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السادس** | -انواع النظم البيئية- نمو الجماعات القوانين البيئة |
| **الاسبوع السابع** | علم بيئة الاحياء الدقيقة- التعاقب - الميكروبي- الكواشف البيئية- حصر الكائنات الدقيقة- في أوساطها البيئية الطبيعية |
| **الاسبوع الثامن** | الطرق المستخدمة في دراسة الكائنات الحية الدقيقة |
| **الأسبوع التاسع** | حصر الكائنات الدقيقة- الكائنات الحية الدقيقة في أوساطها البيئية الطبيعية ودورها المهم في هذه الأوساط (بيئة التربة، البيئة المائية، البيئة الهوائية ) |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | الطرق المستخدمة في تحديد و إحصاء عدد الميكروبات في التربة- الطرق المستخدمة في -تحديد و إحصاء عدد الميكروبات في الهواء |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الطرق المستخدمة في تحديد و إحصاء عدد الميكروبات في الماء- الطرق المستخدمة في تحديد و إحصاء عدد الميكروبات في المادة -الغذائية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | ،لاتزان الميكروبي (علاقة الترمم، التعايش ،التنشيط، التعاون، التكافل، التنافس (الافتراس، التطفل |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الرابع عاشر** | التلوث الميكروبي- انواع التلوث (تلوث الهواء، تلوث الماء و تلوث التربة). |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## مقرر: بيئة الأحياء الدقيقة العملي Practical Microbial Ecology: MI214 (الوحدات 1)

**المتطلب السابق: BT100+ZY100+CH100+ES100))**

**الجزء العملي:** احتياطات السلامة في معمل المايكروبيولوجي- عمود فينوغرادسكي و كيفية صنع هذا العمود من مخلفات بيئية- عزل الميكروبات من الهواء- عزل و عد البكتيريا و الاكتينومايسيتات في التربة بطريقة الأطباق- عزل الطحالب من عينة ماء- عزل ميكروب محلل للسيليولوز من التربة تحت الظروف الهوائية و اللاهوائية- عزل الميكروبات من منطقة الريزوسفير. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: علم البكتيريا العام Bacteriology Practical MI301 (الوحدات 3)

**المتطلب السابق: (MI211+MI202+MI203+ MI204)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم البكتريا العام** |
| **رمز المقرر** | **MI301** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بدراسة البكتريا من حيث خواصها والعوامل المؤثرة على نموها |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى التعرف على طبيعة تركيب وخصائص البكتريا ككائنات بدائية النواة ، إضافة لدراسة مجموعاتها المختلفة<br>عزل و تعريف البكتريا في المعمل |
| **التويع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | نبذة تاريخية عن اكتشاف وتطور علم البكتيريا |
| **الاسبوع الثاني** | العلماء الذين ساهموا في تقدم هذا العلم |
| **الاسبوع الثالث** | تركيب الخلية البكتيرية – التراكيب الداخلية والخارجية |
| **الاسبوع الرابع** | التجرثم في البكتيريا - تصنيف بيرجي للبكتيريا |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | فسلجة الخلية - البكتيريا ونظم إنتاج الطاقة التغذية في البكتيريا |
| **الاسبوع السابع** | التغذية في البكتيريا |
| **الاسبوع الثامن** | الوراثة في البكتريا |
| **الأسبوع التاسع** | - المجاميع البكتيرية المهمة طبياً |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | الأمراض وطرق النقل والإصابة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثاني عاشر** | أمثلة لأهم الأمراض البكتيرية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | خواصها وطرق التشخيص والوقاية |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | .التفاعلات البيولوجية وأنواعها |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## (الوحدات 1) Practical Bacteriology MI311 مقرر: علم البكتيريا العملي

**المتطلب السابق (MI211+MI212+MI213+ MI214)**

- **الجزء العملي:** طرق عزل البكتيريا من مصادر مختلفة – الحصول على مزارع بكتيرية نقية الاختيارات المتبعة في التعريف بما في ذلك الطرق الوراثية - المجاميع البكتيرية خصائصها وطرق تصنيفها وأهميتها البيولوجية. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## MI302 Immunology and vaccines science:مقرر: علم المناعة والأمصال

## (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI211+MI202+MI203+ MI204)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم المناعة و الامصال** |
| **رمز المقرر** | **MI302** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |

| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 2 |
|---|---|

| وصف موجز للمقرر | تعريف الطالب باللقاح و انواعه و ما يحدث في جسم الانسان عند تلقيه أي نوع من انواع اللقاحات و تمكين الطالب من معرفة انواع الامراض ونوع لقاح لكل منها |
|---|---|
| أهداف المقرر | يهدف هذا المقرر الى :معرفة آليات عمل المناعة الطبيعية الفطرية والمناعة المكتسبة، وكيفية تقسيم المناعة ومعرفة الفرق بين المصل واللقاح وكيفية الحصول ،عليهم وأهميتهم في القضاء علي الأمراض ،فهم كيفية حدوث المناعة ضد الميكروبات فهم حدوث الأمراض الناتجة عن قصور المناعة أو فرطها مثل : الحساسية والمناعة الذاتية |
| التويع الزمني | محتوى المقرر الدراسي |
| الاسبوع الاول | -دراسة مفهوم علم المناعة |
| الاسبوع الثاني | انواع أجهزة المناعة وكيفية عملها وأهميتها للكائن الحي |
| الاسبوع الثالث | -المناعة الطبيعية و المكتسبة - |
| الاسبوع الرابع | التعرف علي خلايا الدم البيضاء وأنواعها ودراسة كيفية تصنيف خلايا T-lymphocytes |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | التعرف علي المناعة الطبيعية والمكتسبة والتمييز بينهما |
| **الاسبوع السابع** | التعرف على مناعة الأورام والأمراض الناتجة |
| **الاسبوع الثامن** | دراسة المناعة الذاتية والأمراض الناشيئة – |
| **الأسبوع التاسع** | دراسة الحساسية وأنواعها - |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | دراسة التوافق النسيجي وأهميته في زرع الأعضاء |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | - دراسة مصطلح المستعمرة الأحادية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | دراسة طرق تحضير الأمصال واللقاحات وعمل كل منهما في الوقاية من الأمراض المختلفة والتمييز بينهما |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | تفاعلات نقل الدم |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**مقرر: علم المناعة والأمصال العملي Practical Immunology and vaccines**

**science:MI312 (الوحدات 1)**

**المتطلب السابق: (MI211+MI212+MI213+ MI214)**

-**الجزء العملي:** دراسة بعض التجارب العملية البسيطة الخاصة بالدم وعلم المناعة والأمصال اختبارات التلازن ، الكشف عن فصائل الدم ، الكشف عن الجلوبينات المناعية - اسس *Salmonella* الاختبارات المصلية واللقاحات- الاختبارات المصلية المستخدمة في الكشف عن

وانواعها - الكشف عن الحمى المالطية - الكشف عن اختبارات التجلط. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

**مقرر: فسيولوجيا وايض الميكروبات Microbial Growth and Physiology: (الوحدات 2)MI303**

**المتطلب السابق: (MI211+MI202+MI203+ MI204)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **فسيولوجيا وايض الميكروبات** |
| **رمز المقرر** | **MI303** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | هذا المقرر يهتم بدراسة الكائنات الحية الدقيقة من حيث العوامل المؤثرة على نموها. |
| **أهداف المقرر** | • تعريف الطالب بالخصائص الأساسية للكائنات الدقيقة وتركيبها ووظائف مختلف أجزائها ونشاطها الحيوي والعمليات الأيضية المختلفة |
| **التويع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة عن علم فسيولوجيا الأحياء الدقيقة و النمو فِي الكائنات الحية الدقيقة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثاني** | المتطلبات الأساسية لنمو وتكاثر الكائنات الحية الدقيقة |
| **الاسبوع الثالث** | العوامل المؤثرة على نمو الكائنات الحية الدقيقة ( العوامل الطبيعة – العوامل الكيميائية – العوامل الحيوية) |
| **الاسبوع الرابع** | التغذية في الكائنات الحُية الدقيقة |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | الاحتياجات الغذائية للميكروبات وعلاقتها بالنمو |
| **الاسبوع السابع** | مقدمة عن الأنزيمات الميكروبية- التفاعلات الايضية واهميتها للخلية |
| **الاسبوع الثامن** | التمثيل الضوئي ومسارات ايض البناء المختلفة |
| **الأسبوع التاسع** | التنفس (الهوائي و اللاهوائي) |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | التحولات الأيضية للكربوهيدرات |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | تخليق البروتينات والاحماض النووية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الطاقة: أهميتها ومركباتها، مصادرها- دور الميكروبات في علميات التحلل العضوي |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | استجابة الميكروبات للإجهاد البيئي |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

.

## MI313 Practical Microbial مقرر: فسيولوجيا وايض الميكروبات العملية Metabolism and physiology (الوحدات 1)

**المتطلب السابق: (MI211+MI212+MI213+ MI214)**

**الجزء العملي:**

-عزل أنواع محددة من البكتريا وتنميتها على بيئات متخصصة لمعرفة خصائصها المظهرية تقدير نمو الكائنات الحية الدقيقة(البكتيريا –الفطريات )- تأثير عوامل النمو الفزيائية على الميكروبات- تأثير عوامل النمو الكيمائية على الميكروبات- تأثير العوامل الحيوية (التضاد الطبيعي –المضادات الحيوية ) على نمو الميكروبات- قدرة الميكروبات على تحليل بعض الكربوهيدرات والدهون- تنمية البكتريا والفطريات في مزارع لدراسة الاحتياجات الغذائية والحرارية اللازمة لنموها وتكاثرها- دراسة التخمر اللاهوائي و التنفس الهوائي. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: علم الأنزيمات Enzymology MI304 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (( MI211+MI202+MI203+ MI204)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الانزيمات** |
| **رمز المقرر** | **MI304** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | تعريف الطالب بالانزيمات المختلفة و تركيفها و علاقة الميكروبات بالانزيمات المختلفة |

| | |
|---|---|
| **أهداف المقرر** | • يهدف هذا المقرر إلى معرفة ماهية الانزيمات ودورها في العمليات الحيوية<br>• العمليات الأيضية المختلفة ودور الأنزيمات في ذلك و علاقة الانزيمات بالمجالات الحيوية المختلفة،<br>• التعرف على تطبيقات الانزيمات واستخدامها في حل المشاكل الصحية والاقتصادية في المجتمع،<br>• إدراك التقدم الكبير في علم الانزيمات وأثره على حياتنا،<br>• معرفة الدور الذي تلعبه الميكروبات و ما تفرزه من انزيمات في تنظيف البيئة من المخلفات "الترمم" و التلوث البيئي |
| **التويع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | -نبذة تاريخية عن الانزيمات- النظام الأنزيمي |
| **الاسبوع الثاني** | -خواص الانزيمات- وظائف الأنزيمات<br>-الوحدة الدولية لقياس نشاط الإنزيم |
| **الاسبوع الثالث** | -توزيع الانزيمات في الخلية- افراز الانزيمات الانزيمات التركيبية والمستحثة- و الانزيمات<br>-الداخلية والخارجية |
| **الاسبوع الرابع** | -مكونات الانزيم- الانزيمات غير النشطة<br>"الانزيمات المتماثلة "المتشابهة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس** | **تقيم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | أنواع التخصص بالأنزيمات- تقسيم الانزيمات- آلية عمل الانزيمات- |
| **الاسبوع السابع** | النظريات الموضوعة لتفاعُل الإنزيم مع مادة التفاعل- ميكانيكية الفعل الأنزيمي- حركيات الإنزيم |
| **الاسبوع الثامن** | العوامل المؤثرة في عمل الانزيمات- المثبطات وانواعها "العكسية و التي قد تكون تنافسية أو غير تنافسية أو اللا تنافسية أو المتنوعة و اللا عكسية" |
| **الأسبوع التاسع** | الاسس العامة لتكوين و انتاج الانزيمات الميكروبية- |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | عوامل التطفر- الظروف المؤثرة على تكوين الانزيمات بالخلايا الميكروبية |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | تحضير الانزيمات للدراسة الميكروبيولوجية- فصل الانزيمات- تثبيت الانزيمات- |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الاستعمالات العلمية للأنزيمات (في الصناعات الغير غذائية و الصناعات الغذائية والطب) |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | استعمال الانزيمات في معالجة الامراض المختلفة |

| الاسبوع الخامس عاشر | الامتحان النهائي |
|---|---|

## (الوحدات 1) Practical Enzymology: MI314 مقرر: علم الأنزيمات العملي

**المتطلب السابق:(( MI211+MI212+MI213+ MI214**

**الجزء العملي:**

يتضمن العملي اجراء مجموعة من الاختبارية الانزيمية الميكروبية مثل: نزيم Urease- Amylase- Tryptophanase- Gelatinase- Caseinase- Cellulase- Pectinases- Lipase و Coagulase. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## Medical Microbiology MI401: مقرر: علم الأحياء الدقيقة الطبية (الوحدات2)

**المتطلب السابق:( MI311+MI302+MI303+ MI304)**

| اسم المقرر | علم الأحياء الدقيقة الطبية |
|---|---|
| رمز المقرر | MI401 |
| طبيعة المقرر | تخصص |
| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 2 |

| وصف موجز للمقرر | • يهتم هذا المقرر بوقاية وتشخيص وعلاج الأمراض المعدية<br>• تطبيقات المختلف للتحاليل التي تتعلق بالأحياء الدقيقة وذلك لتحسين الصحة. |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | • التعرف على العديد من أنواع الأحياء الدقيقة التي تسبب أمراض معدية مثل البكتيريا والفطريات والطفيليات والفايروسات. |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى: معرفة طبيعة العلاقة بين الطفيل والعائل ، معرفة البكتريا - المهمة من الناحية المرضية (صفاتها (الأمراض الناتجة عنها - تشخيصها - علاجها معرفة أهم الفطريات الممرضة والأمراض ، التي تسببها. |
| **التويع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | المبادئ الأساسية لعلم الأحياء الدقيقة مع التركيز على بيولوجيا البكتيريا (الأيض و (الوراثة و النمو و الموت |
| **الاسبوع الثاني** | العلاقةة بين الطفيل والعائل - علاقتها البيئية بالعوائل من الانسان و الحيوان |
| **الاسبوع الثالث** | – دراسة البكتيريا ذات الأهمية المرضية انتقالها – علاقتها بالعائل |
| **الاسبوع الرابع** | آلية التطفل و العلاج في البكتريا الكروية الموجبة (ستافيلوكوكاي وستربتوكوكاي) |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | البكتيريا العصوية السالبة مثل(اشيريشيا كولاي، سودوموناس, برتيوس وكلابسيلا ) |
| **الاسبوع السابع** | العلاقة بين علم الفطريات العام و علم الفطريات الطبية |
| **الاسبوع الثامن** | أمراض ناتجة عن فطر أسبرجلس – أمراض ناتجة عن فطر هيتوبلازما أمراض ناتجة عن فطر سبوروتريكوس |
| **الأسبوع التاسع** | – أمراض ناتجة عن فطر أوتومييس الفطريات المحللة للكيراتين |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | أمراض فطرية نادرة – مبادئ علاج الأمراض الفطرية. |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | طرق منع انتشار الأمراض و مقاومتها داخل الجسم بالعلاج الكيميائي |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | مشكلة مقاومة البكتيريا للمواد الكيميائية و المضادات الحيوية. |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | التعرف على بعض الكائنات المهمة : Staphylococcus, Streptococcus, Corynebacteria, Listeria, Bacillus, Naisseria, Clostridia, Enterobacteria, Psseudomonas, Haemophilus, Bordetella, Mycoplasma, Ureaplasma, |

| | |
|---|---|
| | Legionella, Spirochetes, Mycobacteria, Actinomysetes, Nocardia, Chlamydia, Rickettsia, and Coxiella. |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## Practical Medical Microbiology : مقرر: علم الأحياء الدقيقة الطبية العملية

## (الوحدات 1) MI411

**المتطلب السابق: (MI311+MI312+MI313+ MI314)**

- **الجزء العملي:** يتناول هذا المقرر: احتياطات ومستويات السلامة في معمل الأحياء الدقيقة الفلورا الطبيعية في جسم الأنسان - أساسيات معملية لعزل ونقل الكائنات الدقيقة وتوصيفها عزل وتعريف البكتريا الممرضة الموجبة لصبغة جرام - عزل وتعريف البكتريا الممرضة السالبة - لصبغة جرام - عزل وتعريف بعض الفطريات الممرضة ، التطبيقات العملية للمفردات النظرية طرق تشخيص الفيروسات والفطريات . الطرق العامة في إعداد أو تحضير الأوساط الزراعية ، الخاصة بعزل الأحياء الدقيقة المرتبطة بنقل الأمراض للإنسان وصبغها وزراعتها والتعرف عليها واختبار قابليتها للمضادات الحيوية ومبادئ التعقيم والتطهير والقياسات الكمية للنمو. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## (الوحدات 3) MI402 Molecular Biology:مقرر: علم الأحياء الجزيئية

**المتطلب السابق: (MI311+MI302+MI303+ MI304)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الأحياء الجزيئية** |
| **رمز المقرر** | **MIC422** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |

| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 3 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بدراسة التركيب الجزيئي للمادة الوراثية والتعبير الجيني وبناء البروتين<br>التعرف على المشاكل الناتجة عن نمو الاحياء الدقيقة و ايجاد حلول المناسبة لها |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى: تعريف الطالب بمفهوم علم الأحياء الجزيئية<br>- تعريف الطالب التركيب الدقيق للأحماض النووية ووظائفها<br>- معرفة الطالب طرق مضاعفة واستحثاث الجينات في الخلايا الحية ، يفهم الطالب طرق التحكم في مستوى التعبير الجيني في الخلايا الحية<br>- يتعرف الطالب على التطبيقات الحديثة للوراثة الجزيئية وأثرها على حياة الإنسان. |
| **التويع الزمني** | محتوى المقرر الدراسي |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة: تعريف علم الاحياء الجزيئية, مولده وعلاقته بالعلوم الاخرى- الاكتشافات التي , ساعدت في تطور هذا العلم |
| **الاسبوع الثاني** | و DNA مقدمة عم تركيب الحمض النووي<br>DNA تناسخ |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثالث** | -إعادة بنائه - DNA الأساس الكيميائي لـ تاريخ اكتشافه والتجارب التي ساعدت في ذلك |
| **الاسبوع الرابع** | طرق البيولوجيا الجزيئية, أهم المسائل التي يتصدى لها |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | و البنية الأولية DNA النسب الكمية لـ والثانوية له |
| **الاسبوع السابع** | و الـ DNA مقارنة بين الـ -RNA تركيب الـ RNA- |
| **الاسبوع الثامن** | DNA تضاعف الـ - DNA التحول الوراثي للـ -في بدائيات وحقيقيات النواة |
| **الأسبوع التاسع** | -DNA الطفرات الوراثية وطرق اصلاح الُ الشفرة الوراثية وبناء البروتين |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | -تنظيم التعبير الجيني على مستوى النسخ تنظيم التعبير الجيني على مستوى الترجمة وما بعدها |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | لتقنيات المستخدمة في مجال الأحياء الجزيئي |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | النظرية التي تعتمد عليها بعض التقنيات التي تستخدم في علم الوراثة الجزيئية مثل تقنية سلسلة تفاعلات البلمرة في مضاعفة |

| | |
|---|---|
| | ومقارنتها مع ما DNA الحمض النووي يحدث في الخلية الحية |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | PCR تقنية |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## Molecular Biology Practical : مقرر: علم الأحياء الجزيئية العملية

## MI412 (الوحدات 1)

**المتطلب السابق: (MI311+MI312+MI313+ MI314)**

استخلاص الحامض النووي – DNA **الجزء العملي:** تقنية استخلاص الحامض النووي الـ - Gel electrophoresis تقنية الفصل الشعري الكهربائي - cDNA إنتاج - mRNA الريبوزي هضم الحامض النووي بواسطة - analysis Southern تحليل ارتباط الحامض النووي استنساخ الحامض النووي بواسطة - enzymes Restriction الأنزيمات القاطعة التقنيات المستخدمة في البحث عن - PCR البلازميدات - تقنية مضاعفة الحامض النووي خلايا بكتيرية حاملة لبلازميد يحتوي على الجين موضوع البحث وطرق إنمائها ، تقنية قرآة Sequencing DNA الحامض النووي **.يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: علم الفطريات العام Mycology : MI403 (الوحدات 3)

**المتطلب السابق: (MI311+MI302+MI303+ MI304)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الفطريات العام** |
| **رمز المقرر** | **MIC222** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يشمل هذا المقرر وصف عن الفطريات ودورة حياتها، وأهميتها والعوامل المؤثرة على نموها |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالفطريات من حيث التركيب المظهري والتشريحي ويوضح للطالب الأقسام المختلفة للفطريات . |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة عامة عن الفطريات - التراكيب - المورفولوجية والتشريحية للفطريات الصفات العامة للفطريات (صفاتها، تركيب) النمو - طرق تكاثرها |
| **الاسبوع الثاني** | الصفات العامة للفطريات (صفاتها، تركيب) |
| **الاسبوع الثالث** | الطرق المتبعة في التقسيم - طرق تكاثرها |
| **الاسبوع الرابع** | الأهمية الإقتصادية، الاستخدامات التجارية |
| **الاسبوع الخامس** | **تقيم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | تركيب وتناسل وتطور المجموعات الأساسية من الفطريات |
| **الاسبوع السابع** | الأهمية الاقتصادية للفطريات |
| **الاسبوع الثامن** | تغذية وايض الفطريات |
| **الأسبوع التاسع** | .النمو والتطور في الفطريات |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الحادي عاشر** | طرق تصنيف الفطريات و أهميتها البيولوجية |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الخمائر : تعريفها و دراسة خصائصها الظاهرية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الخصائص الفسيولوجية للخمائر |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | دراسة أهم أنواع الخمائر و تصنيفها و طرق تكاثرها |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## Practical Mycology MI413: مقرر: علم الفطريات العام العملي (الوحدات 1)

**المتطلب السابق: (MI311+MI312+MI313+ MI314)**

**الجزء العملي**: تحضير البيئة الغذائية المناسبة لتنمية الفطريات - عزل ودراسة الفطريات الموجودة في البيئات المناسبة لكل قسم من الفطريات - طريقة تحضير الشرائح لفحص العينات الفطرية المعزولة من البيئة - تنمية القدرة الوصفية لدي الطالب لاكتساب المهارة علي التمييز بين أنواع الفطريات باستخدام الشرائح الجاهزة مسبقا والمحضرة محليا - تعريف ووصف الفطريات الزيجوية و الاسكية والبازدية والناقصة. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## Phycology MI404 (3 الوحدات):مقرر: علم الطحالب العامة

**المتطلب السابق: (MI311+MI302+MI303+ MI304)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الطحالب العامة** |
| **رمز المقرر** | |

| | |
|---|---|
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بدراسة الطحالب من حيث صفاتها وأهميتها والعوامل المؤثرة على نموها. |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأساسيات علم الطحالب ، الوضع التقسيمي له وماله من قيمة اقتصادية تسهم في معالجة مشاكل الغذاء.<br>عزل الطحالب من بيئتها |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | التعريف بعلم الطحالب- نشأته- تطوره وعلاقته بالعلوم الأخرى في حقل الأحياء الدقيقة |
| **الاسبوع الثاني** | مكانة الطحالب في المملكة النباتية |
| **الاسبوع الثالث** | تركيب خلية الطحلب- أشكال وأحجام الطحالب المختلفة وفقا لتركيب الخلايا المختلفة |
| **الاسبوع الرابع** | التكاثر في الطحالب- طرق النمو في الطحالب |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | التطور في الطحالب وظهور الطحالب عبر الأزمنة الجيولوجية المختلفة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السابع** | تواجد الطحالب في البيئات المختلفة - |
| **الاسبوع الثامن** | توزيع الجغرافي للطحالب |
| **الأسبوع التاسع** | دراسة الأقسام المختلفة للطحالب مع دراسة أمثلة توضيحية لكل قسم |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | المقارنة بين أقسام الطحالب |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الطحالب الخضراء المزرقة و الطحالب الخضراء |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | تصنيف الطحالب |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | الأهمية الاقتصادية العامة للطحالب |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**(الوحدات 1) Practical phycology MI414 :مقرر: علم الطحالب العامة العلمي**

**(MI311+MI312+MI313+ MI314) :المتطلب السابق**

**الجزء العملي:** عرض شرائح ميكروسكوبية وصور توضح للأقسام الرئيسية من الطحالب البحرية وطحالب المياه العذبة - أنواع من الطحالب النامية على الشواطئ وكذلك القيام بجمع عينات من الطحالب النامية في التربة الزراعية في المنطقة الجنوبية وتصنيفها- تنمية بعض أقسام الطحالب الدقيقة على أوساط غذائية صناعية لدراسة تأثير: الحرارة ، الضوء، للعناصر الغذائية والمواد الملوثة على نموها وتكاثرها- كيفية عمل الشريحة المجهرية- الطحالب الخضراء المزرقة - الطحالب الخضراء - الطحالب الصفراء - الطحالب الحمراء - كيفية حفظ العينات الطحلبية. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

**(الوحدات 2) Food Microbiology: MI501 مقرر: ميكروبيولوجيا الأغذية**

**المتطلب السابق: (MI411+MI402+MI403+ MI404)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **ميكروبيولوجيا الأغذية** |
| **رمز المقرر** | |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بالميكروبات وارتباطها بالغذاء |
| **أهداف المقرر** | • يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بدور الميكروبات المختلفة في الأغذية المختلفة ، الألبان ومنتجاتها ومدى أهمية ذلك للإنسان |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة عن علم البكتريا في علوم الاغذية و اهميته و فروعه |
| **الاسبوع الثاني** | المجاميع الميكروبية (البكتيريا والأعفان والخمائر) الهامة في الأغذية |
| **الاسبوع الثالث** | العوامل التي تؤثر في نشاط الكائنات الحية الدقيقة في الأغذية (عوامل داخلية وخارجية) |
| **الاسبوع الرابع** | مظاهر الفساد الميكروبي في الأغذية |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | وسائل التحكم في الكائنات الحية الدقيقة في الأغذية (الفيزيائية والكيميائية) |
| **الاسبوع السابع** | وسائل التحكم في الكائنات الحية الدقيقة في الأغذية (الحيوية) |
| **الاسبوع الثامن** | ميكروبيولوجيا المنتجات الغذائية -—— المختلفة |
| **الأسبوع التاسع** | والتسمم والعدوى الغذائية |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | تغذية الاحياء الدقيقة و تركيب الاوساط الغذائية |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | عوامل المؤثرة على نمو البكتريا |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | طرق حفظ الأغدية - |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**مقرر: ميكروبيولوجيا الأغذية العملية Practical Food Microbiology: MI511**

**( الوحدات1)**

**المتطلب السابق: (MI411+MI412+MI413+ MI414)**

**الجزء العملي:** مقدمة حول ميكروبيولوجيا الأغذية وأحتياطات السلامة في المعمل - طرق عد - الميكروبات في الحليب والأغدية - عوامل الإجهاد التي تؤثر على النمو الميكروبي في الاغذذية وبكتيريا القولون - *Salmonella* وبكتيريا السلمونيلا *Listeria* عزل وتعريف بكتيريا الليستيريا

من الاغذية و الالبان - أحتياطات الأمان للأطعمة المنزلية - تخمرات الأغذية. **يقدم** *E. coli*

**.PPT التقرير المعملي على هيئة عرض**

## MI502 : Applied Microbiologyمقرر: الاحياء الدقيقة التطبيقي (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI411+MI402+MI403+ MI404)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **الاحياء الدقيقة التطبيقي** |
| **رمز المقرر** | **MI502** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يوضح هذا المقرر مفهوم علم الأحياء الدقيقة التطبيقي، مكروبيولوجيا الهواء، ميكروبيولوجيا المياه الطبيعية ميكروبيولوجيا مياه الصرف، ميكروبيولوجيا الغذاء، ميكروبيولوجيا الألبان، ميكروبيولوجيا صناعية، ميكروبيولوجيا. |
| **أهداف المقرر** | • يبين ماهية علم الأحياء الدقيقة التطبيقي و اقسامه المختلفة،<br>• توضيح الدور الهام الذي تلعبه الكائنات الحية الدقيقة في مجال هذا العلم.<br>• يناقش دور الميكروبات في المياه و التربة و الاغذية و البيئات الاخرى. |

| | |
|---|---|
| | • فهم دور الكائنات الحّية الدقيقة في العديد من فروع الاقتصاد الوطني كالصناعة، الزارعة، صناعة المواد ،الغذائية، المواد الصيدلانية، الطب .وحماية البيئية<br>• - |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | نبذة تاريخية عن الميكروبيولوجيا : . -التطبيقية |
| **الاسبوع الثاني** | ميكروبيولوجيا الهواء- المحتوى الميكروبي للهواء- تلوث الهواء |
| **الاسبوع الثالث** | الامراض المنقولة بالهواء- تحديد و - إحصاء عدد الميكروبات في الهواء- تطهير الهواء |
| **الاسبوع الرابع** | ميكروبيولوجيا المياه- التلوث الميكروبي - للماء- التلوث بالأحياء الدقيقة الممرضة |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | تنقية مياه الشرب- تقدير صلاحية المياه - للاستعمال الآدمي |
| **الاسبوع السابع** | الكشف عن البكتيريا القولونية - |
| **الاسبوع الثامن** | -التفرقة بين مجموعة القولون - ميكروبيولوجيا مياه المخلفات- معالجة مياه الصرف |

| | |
|---|---|
| **الأسبوع التاسع** | ميكروبيولوجيا الألبان- الميكروبات - -الموجودة في الحليب |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | -الامراض التي تنتقل عن طريق الحليب فساد الحليب |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | حفظ الحليب- تقدير عدد الميكروبات - الموجودة في الحليب |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الميكروبيولوجيا الصناعية - |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | ميكروبيولوجيا التربة - |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**Practical Applied Microbiology MI512 مقرر: الأحياء الدقيقة التطبيقي العملية (الوحدات 1)**

**المتطلب السابق: (MI411+MI412+MI413+ MI414)**

**الجزء العملي:** عزل الميكروبات من الهواء بطريقة الاطباق المرسبة- تقدير عد د الميكروبات في المياه بطريقة الانابيب المتعددة، اختبارات العد الأكثر احتمالا وتقدير الميكروبات بالجداول العد الاكثر احتمالا-تقدير عدد الميكروبات الموجودة بالماء بطريقة غير مباشرة، التفرقة بين مجموعة القولون- عزل الميكروبات من الالبان بطريقة العد بالأطباق و تقدير جودة الحليب باستخدام الصبغة- عزل بكتيريا العقد الجذرية من نبات بقولي - عزل الميكروبات من التربة. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## Industrial Microbiology MI503: مقرر: الميكروبيولوجيا الصناعية (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI411+MI402+MI403+ MI404)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **الميكروبيولوجيا الصناعية** |
| **رمز المقرر** | **MI503** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يصف هذا المقرر عن استغلال الميكروبات في مجال الصناعة. |
| **أهداف المقرر** | • يهدف هذا المقرر الى دراسة دور الكائنات الدقيقة في الطبيعة واستغلال هذا الدور صناعياً لإنتاج المركبات المختلفة مثل المضادات الحيوية ، الفيتامينات والأحماض العضوية.<br>• دراسة الأستخدامات الصناعية للبكتريا والفطريات والخمائر.<br>• كما يعمل على إكساب الطالب خبرة في إمكانية تحفيز هذه الكائنات وتنميتها في ظروف ثابتة للحصول على أعلى كفاءة إنتاجية.<br>• - |

| التويـع الزمني | محتوى المقرر الدراسي |
|---|---|
| الاسبوع الاول | مقدمة (الميكروبيولوجيا الصناعية والتكنولوجيا الحيوية) |
| الاسبوع الثاني | انواع المخمرات ، |
| الاسبوع الثالث | أهم الميكروبات فى الصناعات الميكروبية - |
| الاسبوع الرابع | الخصائص الهامة في الميكروبات - المستخدمة في الميكروبيولوجيا الصناعية والتكنولوجيا الحيوية |
| الاسبوع الخامس | تقييم النصفي الاول |
| الاسبوع السادس | إنتاج الأحماض الأمينية عن طريق التخمير |
| الاسبوع السابع | إنتاج الأحماض العضوية بواسطة الكائنات - الدقيقة |
| الاسبوع الثامن | الغاز الحيوي والبيوإيثانول- التخمر - الكحولى |
| الأسبوع التاسع | انتاج خميرة الخباز - انتاج البيوتانول - والاسيتون |
| الاسبوع العاشر | تقييم النصفي الثاني |
| الاسبوع الحادي عاشر | انتاج الأنزيمات الفطرية وانزيمات - الميكروبات الأخرى |
| الاسبوع الثاني عاشر | انتاج البنسلين بواسطة التخمر - |
| الاسبوع الثالث عاشر | .انتخاب وحفظ المزارع الميكروبية - |
| الاسبوع الرابع عاشر | مراجعات عامة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**Practical Industrial Microbiology : MI513مقرر: الميكروبيولوجيا الصناعية العملية (الوحدات 1)**

**المتطلب السابق: (MI411+MI412+MI413+ MI414)**

**وصف المقرر Course Description:**

**الجزء العملي:** يهتم الجزء العملي بتجارب مثل تجربة حيوية الخميرة - التجارب الخاصة بانتاج بالمضادات الحيوية - فحص اللبن ومنتجاته - ميكروبيولوجياً ودراسة بعض البكتيريا الهامة باللبن- تأثير درجة الحرارة على نمو ميكروبات اللبن- إختبار بعض المواد الغذائية الطازجة ميكروبيولوجياً - الكشف عن الفساد الميكروبي للغذاء المعلب تجارياً. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## (الوحدات 2) MI504 : Microbial Geneticsمقرر: وراثة الأحياء الدقيقة

**المتطلب السابق: (MI411+MI402+MI403+ MI404)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **وراثة الأحياء الدقيقة** |
| **رمز المقرر** | **MI504** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | في هذا المقرر يتعرف الطالب على ماهية المادة الوراثية في الكائنات الدقيقة ، الفيروسات ، البكتيريا، الفطريات) الطحالب الدقيقة، الأشنات و الحيوانات الأولية) و كيفية إستنساخها و تعبيرها و نظم |

| | |
|---|---|
| | التحكم فى تعبيرها ، أيضا يقدم المقرر ، ،معلومات عن التحول الوراثي في البكتريا والدمج البكتيري و الفيروسات البكتيرية وآليات التبادل ،(Bacteriophages) الوراثي بين الكائنات الأولية و الراقية الكائنات الدقيقة (prokaryotes). |
| **أهداف المقرر** | يهدف المقرر التعريف بماهية المادة الوراثية في الكائنات الدقيقة، و طبيعة توارث الصفات فى هذه الكائنات الدفيفة، و تقنيات العزل و النقل الجينى و تطبيقات التقنية الحيوية فى المجالات المختلفة. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة لتوضيح أهمية الكائنات الدقيقة في الدراسات الوراثية والهندسة الوراثية والتقنية البيولوجية |
| **الاسبوع الثاني** | نظم التحكم فى التعبير الجينى فى الكائنات - الدقيقة |
| **الاسبوع الثالث** | دراسة المادة الوراثية فى الكائنات الدقيقة - (البكتريا و الخمائر) |
| **الاسبوع الرابع** | دراسة المادة الوراثية فى الكائنات - الدقيقة(الفيروسات النباتية و الحيوانية و الفيروسات البكتيرية) |
| **الاسبوع الخامس** | |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السادس** | - ميكانيكية تضاعف و نسخ المادة الوراثية فى الكائنات الدقيقة |
| **الاسبوع السابع** | - ميكانيكية حدوث الطفرات (التلقائية و المستحدثة) و ميكانيكيات الإصلاح لها |
| **الاسبوع الثامن** | البلازميدات خصائصها و مميزاتها و أنواعها و دور بعضها فى الهندسة الوراثية |
| **الأسبوع التاسع** | - النقل الجينى و العناصر الوراثية النطاطة و دورها فى التغيرات الوراثية للبكتيريا |
| **الاسبوع العاشر** | |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | - الإستنساخ الجينى فى البكتريا و الأركيا و الخميرة والتطبيقات لهذا الإستنساخ |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | - كيفية إستخدام الميكروبات كمصانع خلوية عن طريق تحويلها و تحويرها وراثيا |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | -الاستفادة من هذه الكائنات المحورة وراثيا في مجالات الصناعة والزراعة |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | - للاستفادة من هذه الكائنات المحورة وراثيا في مجالات والصيدلة والطب الحيوي |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | |

.

**Microbial Genetics :Practical MI514مقرر: وراثة الأحياء الدقيقة العملية**

**(الوحدات 1)**

**(MI411+MI412+MI413+ MI414) :المتطلب السابق**

**الجزء العملي:** عرض حول التعبير الجيني في الكائنات بدائية النواة - كيفية اجراء عملية التحول الوراثي- الارتباط الوراثي - ملاحظة الطفرات المقاومة للمضادات الحيوية من البكتيريا السالبة لجرام والموجبة لجرام- اساسيات الفاجات واصابته للبكتيريا - نقل الصفات الوراثية. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

**MI505 :Water and Sewage مقرر: ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي microbiology (الوحدات2)**

**(MI411+MI402+MI403+ MI404) :المتطلب السابق**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي** |
| **رمز المقرر** | **MI505** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | ،يصف هذا المقرر المياه كأوساط بيئية -الفلورا الميكروبية لمياه الصرف الصحي الكائنات الحية الدقيقة الممرضة المتواجدة في مياه الصرف الصحي- طرق معالجة مياه .الصرف الصحي |
| **أهداف المقرر** | • يهدف هذا المقرر استغلال مياه المخلفات في الاستخدامات الآدمية؛ بعد معالجتها بطرق التنقية -المعروفة |

| | |
|---|---|
| | • التعرف على الكائنات الحية الدقيقة الممرضة المتواجدة في المياه و مياه الصرف الصحي.<br>• - |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة عمة عن الماء و طبيعتها و - خصائصها |
| **الاسبوع الثاني** | مقدمة عامة عن دور الكائنات الحية الدقيقة في تنقية المياه – طرق تحضير المياه للشرب والاستخدامات |
| **الاسبوع الثالث** | المياه كأوساط بيئية للكائنات الحية – الدقيقة |
| **الاسبوع الرابع** | الكائنات الحية الدقيقة وتلوث المياه –– |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | العوامل المؤثرة على نمو وتوزيع الكائنات - الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المائية |
| **الاسبوع السابع** | توزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المائية ويشمل على (المياه الأرضية، مياه العيون، الأنهار) |
| **الاسبوع الثامن** | توزيع الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المائية (البحيرات الطبيعية والصناعية، والمادة الراسبة) |
| **الأسبوع التاسع** | الفلورا الميكروبية لمياه الصرف الصحي |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | الكائنات الحية الدقيقة الممرضة المتواجدة في المياه ومياه الصرف الصحي |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الطرق المتبعة في الحكم على صالحية – المياه للاستعمال الآدمي. |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | التلوث و نقل الامراض في الماء |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | المعايير الميكروبيولوجية لمياه الشرب |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**Practical Water and Sewage مقرر: ميكروبيولوجيا المياه والصرف الصحي العملية**

**Microbiology: MI515 (الوحدات 1)**

**المتطلب السابق: (MI411+MI412+MI413+ MI414)**

**الجزء العملي:** التعرف عن طريق الشرائح على الاحياء الموجودة في المياه - أنواع المياه - طرق تحليل المياه - طرق التحليل الميكروبي للمياه - اختبار تلوث مياه الشرب بمياه الصرف الصحي والامراض المنقولة عن طريق المياه - الكشف عن البكتيريا Vibrio الكشف عن بكتيريا ، القولونية في مياه الشرب. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: علم الفيروسات Virology MI601 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI501+MI502+MI503+ MI504+MI505)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الفيروسات** |
| **رمز المقرر** | **MI601** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |

| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 3 |
|---|---|

| وصف موجز للمقرر | يهتم هذا المقرر بدراسة الفيروسات من حيث التركيب و التصنيف وأهميتها الطبية. |
|---|---|
| أهداف المقرر | يهدف هذا المقرر إلى التعرف على طبيعة الفيروسات وعلاقتها بالكائنات الحية ودراسة خواصها ، وأهميتها الطبية والأقتصادية . |
| التويع الزمني | محتوى المقرر الدراسي |
| الاسبوع الاول | تاريخ ومجال علم الفيروسات - تطور علم الفيروسات |
| الاسبوع الثاني | الأهمية الاقتصادية لفيروسات الحيوان - والنبات |
| الاسبوع الثالث | - التعريفات الهامة في علم الفيروسات- أعراض الفيروس (الأعراض الخارجية الرئيسية ،الأعراض الداخلية الرئيسية - الإصابة الكامنة أو المستترة) |
| الاسبوع الرابع | البيوكيمياء جزئيات الفيروس: (بناء - ، فيروس النبات، فيروسات الحيوان |
| الاسبوع الخامس | تقييم النصفي الاول |
| الاسبوع السادس | الشفرة الوراثية للفيروس - |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السابع** | :كيفية انتشار الفيروسات في الطبيعة - الانتقال الميكانيكي - الفيروسات كممرضات |
| **الاسبوع الثامن** | :التطعيم كعامل في انتقال الفيروسات الانتقال بواسطة ناقل، الانتقال بالبذور واللقح |
| **الأسبوع التاسع** | انتشار الفيروسات الحيوانية - تعريف الفيروس (في خلايا الحيوان والنبات) |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | - خلايا العائل كوسط لتضاعف الفيروس تعرف الفيروسات على خلايا العائل،ثم التصاقها بها - التجريح واختراق الخلية |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | دورة حياة الفيروس في خلية العائل (تحرر - الجينوم الفيروس من غطاءه، تضاعف الجينوم، تخليق بروتين الغطاء، تجميع الفيروس و توزيع العوائل الفيروسية) |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | ،تصنيف الفيروس: المجموعات النباتية - و DNA الفيروسات الحيوانية، فيروسات -الفيرويدات -RNA فيروسات البكتريوفاجات (لقمات البكتيريا) |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | : تنقية الفيروس وتعريفه (ترصيفه) - - استخلاص الفيروسات من خلايا العائل - تجزئة المستخلص المحتوى على الفيروس الطرد المركزي- الترحيل الالكترونية - مقاومة .المرض الفيروسي |

| | |
|---|---|
| | |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## (الوحدات 1) Practical Virology MI611: مقرر: علم الفيروسات العملي

**المتطلب السابق: (MI511+MI512+MI513+ MI514+MI515)**

**الجزء العملي:** التعرف على اشكال الفيروسات من عوائل مختلفة - طرق عزل الفيروسات (المزرعة النسيجية، والبيضة المخصبة والحيوانات المخبرية) - عزل وصفات البكتريوفاج (طريقة تلزن الدم) - زيارة ميدانية لأحد المستشفيات للتعرف على طرق تشخيص الاصابات الفيروسية. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## (الوحدات 2) Antibiotics: MI602 مقرر: مضادات حيوية

**المتطلب السابق: (MI501+MI502+MI503+ MI504+MI505)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **مضادات حيوية** |
| **رمز المقرر** | **MI602** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | هذا المقرر يهتم بدراسة المضادات وانواعها و آلية عملها في بدائيات النواة كالبكتيريا و حقيقيات النواة كالفطريات و الحيوانات الاولية، والفيروسات و التعقيدات المرتبطة |

| | |
|---|---|
| | بالعلاج الضد فيروسي، و التحذير من الاخطار الناجمة عن الاستخدامات المفرطة لها. |
| **أهداف المقرر** | • تحديد المجموعات الرئيسية للمضادات الحيوية وميكانيكية عمل كل منها، <br>• فهم مشكلة المقاومة للمضادات الحيوية، كيفية اكتسابها و النتائج المرتبطة بها في العلاج بالمضاد الحيوية، <br>• فهم الاليات التي تقاوم بها الميكروبات المضادات الحيوية طبيعية كانت أم مكتسبة، <br>• معرفة تركيب بدائيات النواة والمضادات المستخدمة ضدها و حقيقيات النواة والمضادات المستخدمة تجاه كل واحدة منها. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | -نبذة تاريخية عن المضادات، تعريفها .صفات المضاد الحيوي الأمثل |
| **الاسبوع الثاني** | الإجراءات الوقائية اللازمة للحد من ظاهرة المقاومة الميكروبات للمضادات الحيوية، مطاوعة المرضى |
| **الاسبوع الثالث** | سُمية المضاد الحيوي - |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الرابع** | استقلاب المضاد الحيوي، إفراغ المضادات الحيوية |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | تصنيف المضادات- المضادات الحيوية المثبطة للجدار الخلوي مجموعة مضادات البيتا لاكتام β- lactam(البنسيلينات، السيفالوسبورينات، المونوباكتامات.. الخ) |
| **الاسبوع السابع** | المضادات الحيوية المثبطة لعمل الغشاء الخلوي |
| **الاسبوع الثامن** | المضادات المثبطة لتصنيع البروتين (الامينوجلايكوزيدات، التتراسيكلينات، الامفينيكولات، الماكروليدات.. الخ) |
| **الأسبوع التاسع** | الكيماويات المؤثرة في ايض الخلية الميكروبية |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | المضادات المثبطة لتصنيع الاحماض النووية، المضادات الفطرية. |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | مضادات الفيروسات |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | آلية عمل المضادات و آثارها الجانبية |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | انتاج المضادات الحيوية |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## مقرر: المضادات الحيوية العملية Practical Antibiotics:MI612 (الوحدات 1)

**المتطلب السابق: (MI511+MI512+MI513+ MI514+MI515)**

**الجزء العملي:** يشمل الجانب العملي اختيار ثم اختبار مجموعة من المضادات الحيوية وفق التقسيمات المذكورة في المقرر النظري (جدار خلوي، غشاء الخلوي، البروتين، الأيض والاحماض النووية) على نوعين من البكتيريا موجبة وسالبة لجرام- التمييز بين مصطلحي التثبيط عن طريق اجرا تجارب عميلة بهذا الخصوص- طريق الابسيلوميتر- عزل MBC و القتل MIC ميكروب (بكتيريا أو أكتينوميستات أو فطر) من التربة و منتج للمضاد الحيوي. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: الهندسة الوراثية Genetic Engineering: MI602 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI501+MI502+MI503+ MI504+MI505)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **الهندسة الوراثية** |
| **رمز المقرر** | **MI602** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بعلم الهندسة الوراثية أو تقنية الجين Genetic engineering والتي من ضمن Gene Technology اساسياتها قطع الكروموسوم عند نقطة معينة، لاستخلاص الجين بواسطة إنزيمات |

| | |
|---|---|
| | Restriction تعرف بأنزيمات القطع enzymes. |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذا المقرر إلى: معرفة العلاقة بين أساسيات الوراثة وتقنيات الهندسة الوراثية ،وتطبيقاتها في شتى مجالات الحياة (النبات الحيوان و البيئة)، عن طريق نقل الجينات بين الكائنات الحية لتحسين خصائصها واستخدام الواسمات الجزيئية في برنامج الانتخاب للاستفادة اقتصادياً، ومراعاة المعايير الاجتماعية والأخلاقية الدولية لتطبيقات الهندسة الوراثية وتشجيع التعلم الذاتي والمستمر. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | – مقدمة في تاريخ علم الهندسه الوراثيه |
| **الاسبوع الثاني** | -المبادئ العامة للهندسة الوراثية – اهميتها الخطوات العامة في الهندسة الوراثية (عزل المورث المطلوب- ادخال النواقل الهجينة على المضائف، الكشف عن تعبير المورثات الجديدة) |
| **الاسبوع الثالث** | تطبيقات الهندسة الوراثية (تشخيص الامراض الوراثية) |
| **الاسبوع الرابع** | تطبيقات الهندسة الوراثية (التطبيقات الصناعية، التطبيقات الزراعية |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السادس** | الانزيمات اللازمة في الهندسة الوراثية انزيمات الهدم الداخلي، انزيمات الهدم الخارجي) |
| **الاسبوع السابع** | الانزيمات اللازمة في الهندسة الوراثية (الانزيمات المقيدة او القاطعة) |
| **الاسبوع الثامن** | بأنزيمات DNA فصل الحمض النووي القطع |
| **الأسبوع التاسع** | الترحيل الكهربائي- بناء خرائط مواقع DNA انزيمات التقييد لجزيئة |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | استخلاص الاحماض النووية (الطرق المختلفة لفصل الاحماض النووية) |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | نواقل الهندسة الوراثية: البلازميدات كنواقل في الهندسة الوراثية - هندسة البلازميدات - العاتيات كنواقل في الهندسة الوراثية -هندسة العاثيات- المجسمات الموسومة المكتبات الوراثية أو بنوك المورثات |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | عزل المورثات (بالانتخاب المباشر أو من مكتبة المورثات) |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | تطبيقات الهندسة الوراثية في الابحاث - العلمية والتقنيات الحديثة. |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**المتطلب السابق: (MI511+MI512+MI513+ MI514+MI515)**

**الجزء العملي:** شرح العوامل الناقلة وانواعها وكيفية عزل البلازميدات- عزل وتنقية المادة الوراثية- كيفية استخدام الانزيمات الخاصة بالتحوير الجيني- تركيب ووظيفة الجين وتنظيم DNA كيفية تقديم -PCR عمله- كلونة الجينات واستخدام جهاز تفاعل البلمرة المتسلسل للخلايا الحية وكيفية تضاعف البلازميدات الحاملة للدنا المرغوب فيه- استخدام بكتيريا *E.* في الهندسة الوراثية. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض** .sp *Agrobacterium* و *coli* **PPT.**

## (الوحدات 2) Parasitology MI701: مقرر: علم الطفيليات

**المتطلب السابق: (MI600+MI601+MI602+ MI603)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الطفيليات** |
| **رمز المقرر** | **MI701** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بدراسة علم الطفيليات والارتباطات بينها وبين الانسان والكائنات الاخرى وطرق التعرف عليها. |
| **أهداف المقرر** | يهدف هذاالمقرر إلى:- التعرف على الطفيليات المهمة طبيا بأقسامها وخصائصها<br>• طرق تكاثرها الجنسية واللاجنسية والأمراض المتسببة عنها<br>• طرق تشخيصها والوقاية والعلاج |

| التويـع الزمني | محتوى المقرر الدراسي |
|---|---|
| الاسبوع الاول | أساسيات علم الطفيليات، تعريفه- العلاقة -التطفلية بين الكائنات الحية |
| الاسبوع الثاني | الطفيليات- تصنيفها- تقسيم الطفيليات تبعا لمكان تواجدها في العائل (خارجية و (داخلية |
| الاسبوع الثالث | تقسيم الطفيليات تبعا لتخصصها (اختيارية، اجبارية، دائمة) |
| الاسبوع الرابع | ،تقسيم الطفيليات تبعا لنخصصها (مؤقتة (عارضة، طارئة، تائهة |
| الاسبوع الخامس | تقييم النصفي الاول |
| الاسبوع السادس | الطفيليات النوعية- العائل (الاساسي او (النهائي، الوسيط |
| الاسبوع السابع | ،الطفيليات النوعية- العائل (الناقل، الحامل (الخازن |
| الاسبوع الثامن | انتشار الامراض الطفيلية |
| الأسبوع التاسع | طرق العدوى بالطفيليات |
| الاسبوع العاشر | تقييم النصفي الثاني |
| الاسبوع الحادي عاشر | -تكيف الطفيليات لعوائلها- الوبائية |
| الاسبوع الثاني عاشر | الامراض المتوطنة |
| الاسبوع الثالث عاشر | :الطفيليات التي تصيب الانسان والحيوان .صفاتها وامثلة عنها |
| الاسبوع الرابع عاشر | مراجعات عامة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## الوحدات MI711 (:Practical Parasitology مقرر: علم الطفيليات العملية 1(

**الجزء العملي:** يعتمد المقرر على مواضيع النظري، بالاضافة الى طرق إحداث المرض مع -وصف إكلينكي مختصر لتحديد أنسب العينات الإكلينكية للتشخيص المعملي (عينات برازية عينات بول)- الفحص بالعين المجردة- الفحص المجهري (الطريقة المباشرة، طريقة الترسيب)- الاختبارات المعملية والخطوات المتبعة للتعرف على الطفيل، بالإضافة إلى طرق العدوى ، وطرق التحكم والوقاية من المرض. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## MI702 Microbial Biotechnology:مقرر: التقنيات الحيوية الميكروبية ( الوحدات2)

**المتطلب السابق: (MI600+MI601+MI602+ MI603)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **التقنيات الحيوية الميكروبية** |
| **رمز المقرر** | **MI702** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بالتعرف على تطبيقات التكنولوجيا الحيوية |

| | |
|---|---|
| **أهداف المقرر** | اكتساب مهارة علمية عملية متميزة في مجال التكنولوجيا الحيوية، ادراك دور البيوتكنولوجي في تطوير شتى مجالات الحياة. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة في التقنية الحيوية |
| **الاسبوع الثاني** | مفهوم التقنية الحيوية- التحوير الوراثي |
| **الاسبوع الثالث** | ابرز مدخلات وتطبيقات التقنيات الحيوية (الاجسام المضادة وحيدة النسيلة، تقنية زراعة الانسجة) |
| **الاسبوع الرابع** | ابرز مدخلات وتطبيقات التقنيات الحيوية (الاستنساخ أو الكلونة، هندسة البروتينات، تقنية البروتين |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | مخرجات التقنية الحيوية (مخرجات الرعاية الصحية، الاستخدامات الزراعية) |
| **الاسبوع السابع** | مخرجات التقنية الحيوية (الاستخدامات الصناعية، الاستخدامات البيئية) |
| **الاسبوع الثامن** | مخرجات التقنية الحيوية (الاستخدامات الفضائية، صحة الحيوان) |
| **الأسبوع التاسع** | هندسة الجينات ودورها في التكنولوجيا الحيوية. |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | الاستنساخ الوراثي والاتجاهات الحديثة في التكنولوجيا الحيوية |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثاني عاشر** | دور التكنولوجيا الحيوية في دعم التنمية الريفية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الابعاد الاخلاقية للتقنية الحيوية |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**مقرر: التقنيات الحيوية الميكروبية العملية Practical Microbial Biotechnology: MI712 (الوحدات1)**

**المتطلب السابق: (MI611+MI612+ MI613 )**

**الجزء العملي:** اختيار وانتقاء السلالات المهمة في العلوم التطبيقية - استخدام البكتيريا في التسميد الحيوي -استخدام ادوات الهندسة الوراثية في التعديلات الجينية - استخدام الميكروبات في التخلص من المخلفات العضوية والنفطية. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

**مقرر: علم الأحياء الدقيقة التشخيصي Diagonstic Microbiology: MI703 (الوحدات 2)**

**المتطلب السابق: (MI600+MI601+MI602+ MI603)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الأحياء الدقيقة التشخيصي** |
| **رمز المقرر** | **MI703** |
| **طبيعة المقرر** | **عام** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يصف هذا المقرر المبادئ الأساسية للتشخيص والعلاج المضاد للميكروبات |

| | |
|---|---|
| | والوقاية والسيطرة على الأمراض المعدية في المستشفى والمجتمع. |
| **أهداف المقرر** | • يهدف المقرر إلى التعرف على أنواع البكتيريا والفطريات المسببة للأمراض<br>• تحديد طرق انتقال الأمراض المعدية<br>• وصف الجهاز المناعي المضيف وشرح استجابة المضيف للعدوى<br>• معرفة الأسس النظرية للتمايز بين المجموعات المسببة للأمراض الرئيسية. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | اسس الشكل والصفات المظهرية- عمل المزراع |
| **الاسبوع الثاني** | التعريف - الامراضية - التشخيص في المعمل والنتائج المخبرية والعلاج |
| **الاسبوع الثالث** | انتشار ووبائية البكتيريا الممرضة من الأنواع : *Staphylococuc, Streptococus, Enterococus,* |
| **الاسبوع الرابع** | انتشار ووبائية البكتيريا الممرضة من الأنواع : *anaerobic cocci, Neisseria, , Lactobacillus* |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | انتشار ووبائية البكتيريا الممرضة من الأنواع : |

| | |
|---|---|
| | *Brucella, , , Actinobacillus. Listeria Bordetella* |
| **الاسبوع السابع** | : انتشار ووبائية البكتيريا الممرضة من الأنواع *Staphylococuc, bacterium, Campylobacter, Helicobacter, , ,. Mycobacterium,* |
| **الاسبوع الثامن** | : انتشار ووبائية البكتيريا الممرضة من الأنواع *Mycobacterium, Nocardia Mycoplasma, Rickettsiae,* |
| **الأسبوع التاسع** | : انتشار ووبائية البكتيريا الممرضة من الأنواع *Rickettsiae Chlamydia, Enterobacteriacea, Pseudomonas* |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | التعرف على الطرق المعملية الحديثة المستخدمة في تعريف والتفريق بين الميكروبات |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الطرق المايكروسكوبية والمظهرية ومفاتيح تعريف الفطريات |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | تعريف العائلات الفيروسية وطرق تشخيصها وعلاجها. |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**Practical Diagnostic Microbiology: مقرر: علم الأحياء الدقيقة التشخيصي العملية (الوحدات1) MI713**

**المتطلب السابق: (MI611+MI612+ MI613)**

**الجزء العملي:** وصف طرق عزل وتشخيص بعض الكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات من البيئات المغلقة او المفتوحة- تحضير وصبغ العينات للتصوير الميكروسكوبي- موانع النمو -وطرق استخدامها- طرق تحديد وتحسين البيئات الغذائية المستخدمة لعزل الميكروبات دراسة بعض الكائنات الحية صعبة النمو. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

**Chemobiological Techniques مقرر: تقنية الأجهزة الكيموحيوية (الوحدات2) MI704**

**المتطلب السابق: (MI600+MI601+MI602+ MI603)**

**المحتوى العلمي Scientific contents:**

القواعد الأساسية لتشغيل وعمل الأجهزة الشائعة الاستعمال مثل جميع أجهزة الطرد المركزي المختلفة -Atomic Absorption, Electrophoresis, Spectrophotometry HPLC، و GC جميع أنواع اجهزة الفصل الكروماتوجرافي والتقنيات المهمة مثل (AAS) DNA. استخلاص وتنقية البروتينات- استخلاص وتنقية الحمض النووي

**Practical Chemobiological Technique: مقرر: تقنية الأجهزة الكيموحيوية العملية (الوحدات1) MI714**

**المتطلب السابق: (MI611+MI612+ MI613)**

**الجزء العملي:** الاستخلاص: استخلاص الصبغات النباتية - الكافيين من الشاي - البلورة البنفسجية- كروماتوجرافيا الورقة : فصل الأصباغ البلاستيدية - الدلائل لمزيج من الميثل البرتقالي والفينول الأحمر والبروموفينول الأزرق - الحبر في أنواعه التجارية - فصل الأحماض الأمينية - فصل مكونات الناتجة من تحلل السكريات الثنائية - كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة تجهيز أو إعداد شرائح كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة - نفس التجارب السابقة تجري بواسطة - كروماتوغرافيا الورقة - كروماتوغرافيا العمود: نفسها بواسطة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: تقنية علوم الاحياء المعلوماتية Bioinformatics: MI801 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI711+MI702+MI703+ MI704)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **تقنية علوم الاحياء المعلوماتية** |
| **رمز المقرر** | **MI801** |
| **طبيعة المقرر** | **تخصص** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بإستخدام البرمجيات المتاحة على الشبكة العنكبوتية في تحليل , تتابعات الأحماض النووية والبروتينات ومعرفة أنواع قواعد البيانات البيولوجية |
| **أهداف المقرر** | • يهدف هذا المقرر لتعليم أساسيات ،و تطبيقات المعلوماتية الحيوية<br>• تحليل النشوء و التطور و تصميم البوادي<br>• معرفة أنواع قواعد البيانات البيولوجية؛ طبيعة البيانات المخزنة في قواعد البيانات المختلفة.<br>• |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | تعريف علوم الأحياء المعلوماتية وتطبيقاتها والشركات التي تعمل في هذا المجال |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثاني** | - مخطط عام للمعلوماتية الحيوية وبعض الجوانب التي يتعامل معها |
| **الاسبوع الثالث** | - وسائل المعلوماتية الحيوية والبرامج وقواعد البيانات |
| **الاسبوع الرابع** | - حقل المعلوماتية الحيوية وتم تناول العديد من النواحي وبالدرجة الرئيسية DNA و RNA والبروتينات |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي االول** |
| **الاسبوع السادس** | - جوانب الانترنيت باعتباره واسطة التواصل والبحث وكذلك الجوانب |
| **الاسبوع السابع** | - التعرف على التسلسل الوراثي وبنيته |
| **الاسبوع الثامن** | التعرف على منظومات التسلسل الوراثي |
| **الأسبوع التاسع** | تحليل التسلسل، ومحاذاه التسلسل |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | مقدمة في Pubmed, OMIM. Genomics and proteomics |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | وكيفية توريد البيانات في ENTREZ and SRS. |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |

| الاسبوع الخامس عاشر | الامتحان النهائي |
|---|---|

.

**MI811 :Practical Bioinformatics مقرر: تقنية علوم الاحياء المعلوماتية العملية (الوحدات:1)**

**المتطلب السابق: (MI711+MI712+MI713+ MI714)**

**الجزء العملي:** مخطط عام للمعلوماتية الحيوية وبعض الجوانب التي يتعامل معه- جوانب الانترنيت باعتباره واسطة التواصل والبحث وكذلك الجوانب الاحصائية التي تعد الركائز القوية التي تربط المعلوماتية الحيوية ووسائل المعلوماتية- جوانب الحياة التي تدخل المعلوماتية الحيوية بقوة. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

**MI802 :Laboratory Skills in Microbiology مقرر: مهارات معملية في الاحياء الدقيقة (الوحدات 2)**

**المتطلب السابق: (MI711+MI702+MI703+ MI704)**

| اسم المقرر | مهارات معملية في الاحياء الدقيقة |
|---|---|
| رمز المقرر | MI802 |
| طبيعة المقرر | تخصص |
| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 3 |

| وصف موجز للمقرر | يقدم هذا المقرر مراجعة لكل ما درسه الطالب خلال فصوله السابقة؛ بغية تعزيز مهاراته العلمية |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **أهداف المقرر** | • يهدف هذا المقرر إلى: تعزيز مهارات الطالب في التعامل مع ،اجهزة وادوات المختبرية المختلفة وفي كيفية تعامله مع الميكروبات ،بجميع انواعها<br>• وكتابة خلاصة ابحاثه بطريقة .علمية سلسلة |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مواصفات و متطلبات مختبرات الاحياء الدقيقة- السلامة في اخذ العينات - تصنيف Dewey الكتب (نظام ديوي العشري و نظام مكتبة decimal system الكونجرس |
| **الاسبوع الثاني** | السلامة في التعامل مع المزارع الميكروبية (كالبكتيريا، الفطريات، الفيروسات و الخ) |
| **الاسبوع الثالث** | اجهزة و معدات مختبرات الاحياء الدقيقة و كيفية المحافظة عليها- اجهزة التكبير |
| **الاسبوع الرابع** | باستخدام اوراق عباد الشمس و) pH قياس pH) اجهزة قياس |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | تحويل وحدات القياس القديمة إلى و العكس- التقنيات SI الوحدات الدولية المستخدمة في التصنيف البكتيري (انواع التصنيف: التصنيف الطبيعي، التصنيف (المنسب، و التصنيف العددي |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السابع** | طرق البحث (المكتبة العلمية، تنظيم المكتبة و انواع المصنفات الموجودة بها (كالكتب، المراجع و الدوريات العلمية |
| **الاسبوع الثامن** | استعمال فهرس البطاقات- التجربة العلمية وخطوات التجربة العلمية |
| **الأسبوع التاسع** | كراسة تدوين البيانات (الكراسة الاولية والكراسة الثانوية ومميزات و الفروق بين الاثنين) |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | الكتابة العلمية (المفاهيم العامة للكتابة العلمية: اسس الكتابة وتشمل: اختيار اسلوب الكتابة- تسلسل الافكار- مراعاة الجانب النحوي في الكتابة من حيث الفقرة، الجملة، الكلمة، العبارة و الازمنة |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | مراجعة الكتابة- تنظيم الوقت و اختيار الموضوع و العنوان |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | كتابة المقالات و التقارير العلمية (تركيب التقرير العلمي و محتواه). |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

.

## مقرر: مهارات معملية في الاحياء الدقيقة العملي Principles Laboratory

## Skills in Microbiology MI812 (الوحدات1)

**المتطلب السابق: (MI711+MI712+MI713+ MI714)**

**الجزء العملي:**

لمستخلصات مختلفة: تربة مادة غذائية pH يعتمد على الموضوعات أعلاه، مثل: قياس (باستخدام اوراق عباد الشمس و اجهزة القياس)- التعامل مع المجهر و طرق الصيانة و لاستعمالها في NaOH و HCl المحافظة عليه- تحضير محلول عياري و مولاري لحمض -المعايرة- اجراء التصنيف العددي لعدد من الاختبارات لعزلات بكتيريا باستخدام الحاسوب اجراء زيارة علمية لمكتبة الكلية و الجامعة "المركزية" لمعرفة نظم التصنيف المستخدمة في تبويب الكتب و معرفة كيفية استخدام فهرس البطاقات للبحث عن كتاب معين- كتابة تقرير علمي لتجربة. **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: التلوث بالأحياء الدقيقة Microbial Pollution: MI803 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI711+MI702+MI703+ MI704)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **التلوث بالأحياء الدقيقة** |
| **رمز المقرر** | **MI803** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 3** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم هذا المقرر بإلقاء الضؤ على خطورة التلوث الميكروبي في البيئات المختلفة كالتربة والهواء والماء. |

| | |
|---|---|
| **أهداف المقرر** | • تحديد الميكروبات الملوثة في كل وسط بيئي ومصادرها ومضارها<br>• معرفة اسباب التلوث الميكروبي للأغذية والإلبان ومنتجاتها<br>• دراسة التسممات التي تحدثها الميكروبات للإنسان واستخدام الميكروبات في علاج مشاكل التلوث البيئي. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | .- مفهوم وتعريف التلوث الميكروبي للبيئة |
| **الاسبوع الثاني** | مصادر التلوث- تلوث الهواء بالكائنات الدقيقة- |
| **الاسبوع الثالث** | تلوث التربة بالكائنات الحية الدقيقة |
| **الاسبوع الرابع** | تلوث المياه بالكائنات الحية الدقيقة - |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | التلوث الميكروبي للأغذية والإلبان - ومنتجاتها |
| **الاسبوع السابع** | التسممات التي تحدثها الميكروبات - للإنسان |
| **الاسبوع الثامن** | الكائنات الدقيقة ومعالجة التلوث البيئي - |
| **الأسبوع التاسع** | استخدام الميكروبات في علاج مشاكل التلوث البيئي |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | التطور الزمني لعلم التلوث الميكروبي و أهم العلماء |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | استخدام المجهر و التقنيات المجهرية في الكشف عن الميكروبات |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | طرق الحد من التلوث الميكروبي |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## مقرر: التلوث بالاحياء الدقيقة العملي Practical Microbial Pollution:

## MI813 (الوحدات 1)

**المتطلب السابق: (MI711+MI712+MI713+ MI714)**

**وصف المقرر Course Description:**

مقدمة التلوث الميكروبي - احتياطات السلامة وأهم المواد المعقمة والأساليب التي يمكن إتباعها للحد من التلوث- الكشف عن تلوث الهواء- الكشف عن تلوث التربة- الكشف عن تلوث بعض المواد الغذائية- طرق استخدام الكائنات الدقيقة في معالجة التلوث البيئي. . **يقدم التقرير المعملي على هيئة عرض PPT.**

## مقرر: إدارة مختبرات Labs Management: MI206 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI201+ MI202+ MI203+ MI204)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **إدارة مختبرات** |
| **رمز المقرر** | **MI206** |

| | |
|---|---|
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** هذا المقرر بتزويد الطالب بالمعلومات الكافية عن العلاقة بين المعلومات المعملية والعمليات المرضية، وكيفية التكامل بين المعلومات المعملية والصحة والمرض. |
| **أهداف المقرر** | • تقديم الخبرة وطرق تطبيق معايير الجودة لإجراء جميع خطوات التحاليل المعملية الروتينية والمتخصصة.<br>• فهم القواعد النظرية لهذه الخطوات، و تحفيز وتعزيز البحث العلمي في مجال الطب المخبري. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة عن المختبرات وأنواعها وإدارتها وأقسامها ونظم المعلومات فيها - تعريف مكونات نظم المعلومات في المختبرات الطبي- |
| **الاسبوع الثاني** | جمع العينات وضمان الجودة |
| **الاسبوع الثالث** | طرق التحليل وضوابطه |
| **الاسبوع الرابع** | معرفة مفهوم السلامة وأهميته ووسائل السلامة والتعرف على المخاطر المعملية |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس** | |
| **الاسبوع السادس** | الخطة العامة لإدارة وتنظيم المختبرات التشخيصية والمرجعية |
| **الاسبوع السابع** | كيفية أخذ العينات ونقلها وحفظها وتخزينها |
| **الاسبوع الثامن** | كتابة وصياغة التقارير والنتائج |
| **الأسبوع التاسع** | أهمية أنظمة ضمان الجودة ومراقبتها |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | الاختيار السليم للأجهزة وتشغيلها وصيانتها وضوابط الشراء |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | خطوات إجراءات السلامة في المعامل التشخيصية والبحثية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## Introduction of nanotechnology: مقرر: مقدمة في تقنيات النانو الحيوية

## (الوحدات2) MI209

**المتطلب السابق: MI201+ MI202+ MI203+ MI204))**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **مقدمة في تقنيات النانو الحيوية :** |

| | |
|---|---|
| **رمز المقرر** | **MI209** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | يهتم بتقديم المعلومة الشاملة عن علم النانو والتقنية النانوية، والثورة الحديثة في استغلالها في مجالات خدمة الانسان. |
| **أهداف المقرر** | التعرف على علم النانو والتقنية النانوية، والتمييز ما بين المقياس المايكروي والمقياس النانوي، التعرف على خواص المواد النانوية وطرق تحضيرها. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة في علوم تقنيات النانو - تاريخ تقنية النانو - مقياس النانو وأهمية هذا المقياس |
| **الاسبوع الثاني** | كيمياء النانو- علم الأحياء النانوي . |
| **الاسبوع الثالث** | تقنية DNA النانوية |
| **الاسبوع الرابع** | نانو الفيزياء - طرائق تحضير المواد النانوية |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | الخواص العامة - قوانين التصغير وحدود الصغر |
| **الاسبوع السابع** | الطبيعة الكمية للعالم النانوي- طرق البناء النانوي (البدء من الأعلى للأسفل والعكس) |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثامن** | الميكروسكوبات الدقيقة- تحضير المواد الكيمياوية النانوية |
| **الأسبوع التاسع** | الخواص العامة- التفاعلات الكيميائية |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | خصائص وتطبيقات المواد العازلة والمعدنية النانوية |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الجسيمات النانوية المفردة والمجتمعة |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | -المواد المبنية نانويا- البنى الكربونية النانوية .العزوم النانوية والمغناطيسات النانوية |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | ،التطبيقات الصناعية: الصناعات الغذائية الاسمدة الكيمياوية، المبيدات الزراعية |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## مقرر: علم الخمائر Yeast Biology : MI306 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI201)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الخمائر** |
| **رمز المقرر** | **MI306** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** بدراسة الخمائر من حيث تركيبها ،وتغذيتها والعوامل المؤثرة على نموها .والتفرقة فيما بينها |
| **أهداف المقرر** | • معرفة التركيب الدقيق للخمائر<br>• التفرقة بين انواعها<br>• اهميتها (الاقتصادية و الطبية)<br>• تصنيف و تشخيص الخمائر وتكاثرها |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | فكرة عامة عن الخمائر |
| **الاسبوع الثاني** | البيئات الطبيعية للخمائر |
| **الاسبوع الثالث** | عوامل النمو |
| **الاسبوع الرابع** | التركيب التشريحي للخمائر |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | التصنيف وتشخيص الخمائر |
| **الاسبوع السابع** | وطرق تكاثرها |
| **الاسبوع الثامن** | :الاجناس المنتمية للخمائر مثل (*Debaromyces*، *Saccharomyces*، *Mycoderma*) |
| **الأسبوع التاسع** | :الاجناس المنتمية للخمائر مثل (*Candida*، *Brettanomyces*، *Torula*) |

| الاسبوع العاشر | تقييم النصفي الثاني |
|---|---|
| الاسبوع الحادي عاشر | الاهمية الاقتصادية للخمائر (الاستغلال المباشر للخمائر كغذاء للإنسان) |
| الاسبوع الثاني عاشر | الاهمية الاقتصادية للخمائر (استخدامها في انتاج الوقود) |
| الاسبوع الثالث عاشر | .خمائر الاغذية والعلف |
| الاسبوع الرابع عاشر | خمائر فساد الاغذية |
| الاسبوع الخامس عاشر | الامتحان النهائي |

**(الوحدات 2) MI405 Hematology: مقرر: علم الدم**

**(MI302) :المتطلب السابق**

| اسم المقرر | علم الدم |
|---|---|
| رمز المقرر | MI405 |
| طبيعة المقرر | اختياري |
| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 2 |

| وصف موجز للمقرر | **يهتم** هذا المقرر بدراسة الدم ومكوناته ونخاع العظم. |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **أهداف المقرر** | • معرفة تركيب الدم<br>• و الاعتلالات المرضية التي تؤثر على خلايا الدم،<br>• اسباب فقر الدم وانواعه<br>• التشخيصات المخبرية للأنواع المختلفة من سرطان الدم. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | الدم، تعريفه، اهميته، وظائفه، مكوناته، تواجده بمختلف الكائنات الحية |
| **الاسبوع الثاني** | - سائل البلازما ومكوناته من المواد العضوية وغير العضوية |
| **الاسبوع الثالث** | - كريات الدم الحمراء، نشأتها وتطورها، شكلها، محتواها، وظيفتها- القيم المرجعية تحطمها |
| **الاسبوع الرابع** | - الهيموجلوبين، تركيبه الكيميائي، وظيفته الفسيولوجية، القيم الطبيعية له- كيف تتكون حلقة الهيم |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | - كيفية تكوين سلاسل الجلوبين- كريات الدم البيضاء، نشأتها وانواعها ووظائفها، القيم المرجعية، العوامل المرضية المرتبطة بزيادة أو نقصان عددها باختلاف انواعها |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السابع** | فقر الدم، تعريفه، تصنيفه، العوامل - المسببة له |
| **الاسبوع الثامن** | ،فقر الدم التحللي، تعريفه، الإمراضية - تصنيفه، العوامل المسببة له |
| **الأسبوع التاسع** | التحلل خارج الاوعية الدموية، التحلل - ،داخل الاوعية الدموية، الاعراض و العلامات تشخيص فقر الدم التحللي |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | ،فقر الدم كبير الكريات، تعريفه، الإمراضية - تصنيفه، العوامل المسببة له |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | مراحل تطور الاساس الهيموكيميائي لهذا - الخلل، العلامات السريرية لفقر الدم |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الهيموجلوبين، تعريف الهيموجلوبينات الشاذة، فقر الدم المنجلي، فسيولوجيا المرض، الاعراض و العلامات السريرية للمرض، وطرق التشخيص و العلاج |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | سرطان الدم، تصنيفه، العوامل المسببة - ،له، سرطان الدم الحاد، سرطان الدم المزمن ،سرطان الدم النخاعي، سرطان الدم اللمفاوي ،طرق التشخيص و العلاج- الصفائح الدموية -تكوينها، مراحل تطورها، تركيبها، وظائفها اعتلالات النزف، فسيولوجيا المرض، طرق .التشخيص والعلاج |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان** |

## (الوحدات 2) MI507 : Medical Bacteriologyمقرر: علم البكتيريا الطبي

**المتطلب السابق: (MI401)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم البكتيريا الطبي** |
| **رمز المقرر** | **MI507** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** هذا المقرر بدراسة الانواع البكتيرية الممرضة والتعرف على خصائصها العامة. |
| **أهداف المقرر** | • دراسة الانواع البكتيرية المختلفة، خاصة الطبية منها والتعرف على خصائصها العامة.<br>• دراسة آليات الإمراضية و التعرف على طرق تشخيص الانواع البكتيرية الممرضة. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | مقدمة عن البكتيريا الممرضة |
| **الاسبوع الثاني** | السموم البكتيرية - |
| **الاسبوع الثالث** | الحواجز الداخلية والخارجية – |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الرابع** | الخلايا الملتهمة – |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | دراسة البكتيريا الممرضة (للإنسان أو – للإنسان والحيوان معا) |
| **الاسبوع السابع** | كيفية انتقال المرض وحدوث الإصابة – |
| **الاسبوع الثامن** | تطور المرض – |
| **الأسبوع التاسع** | عوامل الإمراضية وعلاقتها بالمرض – |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | .طرق التشخيص – |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | العالج والوقاية – |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**(الوحدات 2) Microbial Fermentation: MI509 مقرر: التخمرات الميكروبية**

**المتطلب السابق: (MI304+ MI501+ MI502+ MI503)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **التخمرات الميكروبية :** |
| **رمز المقرر** | **MI509** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |

| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |
|---|---|

| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** هذا المقرر بدراسة الصناعات التخمرية والنظر إلى الميكروب بأنه مصنع حي. |
|---|---|
| **أهداف المقرر** | • التعريف بالأنواع المختلفة من الأحياء الدقيقة الهامة في الصناعات التخمرية.<br>• التعريف بنظم التخمرات والمخمرات.<br>• إنتاج منتجات صناعية وغذائية من الميكروبات. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | -مقدمة عن ميكروبيولوجيا التخمرات |
| **الاسبوع الثاني** | الاحتياجات اللازمة للصناعات التخمرية |
| **الاسبوع الثالث** | انواع التخمرات الميكروبية - |
| **الاسبوع الرابع** | المزرعة المغمورة والسطحية - |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | بعض الامثلة عن الصناعات أو المنتجات - التخمرية (الكحول الايثيلي، الاستون، الخل) |
| **الاسبوع السابع** | بعض الامثلة عن الصناعات أو المنتجات - التخمرية (الاحماض العضوية، خميرة |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثامن** | تأثير باستير - |
| **الأسبوع التاسع** | التحاليل البكتريولوجية لبعض الأطعمة - المتخمرة و الأطعمة الملوثة |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | جودة و سلامه الأغذية المتخمرة - |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | .اقتصاديات عملية التخمر - |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | **مراجعات عامة** |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**(الوحدات 2) Dairy Microbiology: MI607 مقرر: ميكروبيولجيا الألبان**

**المتطلب السابق: (MI501+MI502)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **ميكروبيولجيا الألبان** |
| **رمز المقرر** | **MI607** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** هذا المقرر بدراسة الالبان ومحتواها الميكروبي، والتعرف على التطبيقات الصناعية اللبنية القائمة على الميكروبات. |
| **أهداف المقرر** | • التعريف بمفهوم Probiotics واهميته لصحة الانسان.<br>• التعرف على الاحياء الدقيقة الضارة التي تسبب تلوث وفساد للحليب.<br>• الامراض التي تنتج من تلوث الحليب. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | على التعريف باللبن |
| **الاسبوع الثاني** | محتوي اللبن من الميكروبات ودرجة - جودة اللبن |
| **الاسبوع الثالث** | معرفة فساد اللبن والتسممات الغذائية - للبن |
| **الاسبوع الرابع** | دراسة بادئات اللبن واستخدامها في انتاج - المنتجات اللبنية |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | الميكروبات الممرضة بالحليب و - الامراض المنقولة عبر الحليب |
| **الاسبوع السابع** | حفظ الحليب- العوامل المؤثرة في جودة - الحليب. |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثامن** | تقدير عدد الميكروبات الموجودة في -الحليب- |
| **الأسبوع التاسع** | ميكروبيولوجيا الألبان -Probiotics مفهوم المتخمرة واهميتها الصحية |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | -ميكروبيولوجيا الألبان المكثفة - |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | ميكروبيولوجيا الألبان المجففة |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | ميكروبيولوجيا الجبن - |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | **مراجعات عامة** |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## مقرر:علم الاوبئة Epidemiology: MI609 (2 الوحدات)

**المتطلب السابق: (MI201+ MI301+ MI401)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الاوبئة** |
| **رمز المقرر** | **MI609** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** هذا المقرر بدراسة الاوبئة و الجوائح التي مرت على هذا الكوكب |
| **أهداف المقرر** | • التوعية بالمخاطر الشديدة للأوبئة التي باتت تفاجئنا بين فينة واخرى؛ وفي وقت لا يتوقعه الجميع.<br>• كيفية التعامل مع هذه الاوبئة ومخاطرها في حال وقوعها. |
| **التويـع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | . مقدمة علم الاوبئة |
| **الاسبوع الثاني** | التطور التاريخي لهذا العلم- اهم المفاهيم و المصطلحات المستعملة في هذا العلم |
| **الاسبوع الثالث** | اهمية علم الاوبئة- العلوم المرتبطة بعلم الاوبئة. |
| **الاسبوع الرابع** | الفرق بين الأمراض المزمنة و الامراض غير السارية والأمراض السارية. |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | تعريفات مرتبطة بهذا العلم (الفاشية - الجائحة، المرض المتوطن و الوباء) |
| **الاسبوع السابع** | مفهوم الصحة والمرض، دورات الأمراض و المشكلات الصحية المعدية من حيث انتشارها. |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثامن** | الطرق الإحصائية المستعملة في دراسة الاوبئة، التوزع و دراسة تكرار وقوع المرض و التفرقة فيما بينها |
| **الأسبوع التاسع** | مفهوم الصحة (الصحة تعرفها)- مفهوم - المرض - السلوك الصحي |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | صحة الفرد و صحة المجتمع - |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | مفهوم الوقاية في علم الأوبئة - |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | المؤشرات الصحية التي يمكن حسابها - ،للاستدلال على الوضع الصحي لمجتمع ما استعمال المعطيات والمفاهيم و الطرائق |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | امثلة على الاوبئة والجوائح التي مرت على - -هذا الكوكب (مثل: الانفلونزا الاسبانية .الطاعون- انفلونزا الطيور- السارس- كورونا) |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**)الوحدات 2) Medical Virology: MI707 مقرر: علم الفيروسات الطبي**

**(MI401+ MI601) :المتطلب السابق**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الفيروسات الطبي** |

| | |
|---|---|
| **رمز المقرر** | **MI707** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يصف** هذا المقرر الفيروسات وتركيبها الغير خلوي و الامراض التي تسببها. |
| **أهداف المقرر** | • التعريف بأنواع الفيروسات الممرضة للإنسان والحيوان.<br>• التعرف على طرق تشخيص ومعالجة الأمراض الناجمة عن الإصابة بالفيروسات.<br>• توضيح البنية الأساسية والخصائص العامة للفيروسات. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | **مقدمة عامة عن تعريف الفيروسات و تاريخها و اصل الفيروسات** |
| **الاسبوع الثاني** | الفيروسات الممرضة للإنسان والحيوان. |
| **الاسبوع الثالث** | الصفات العامة للفيروسات الممرضة الشكل –التركيب- طرق العدوى) |
| **الاسبوع الرابع** | اساليب تشخيص الفيروسات والتقنيات الحديثة |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | طرق العدوى |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السابع** | - المرض والأمراضية - |
| **الاسبوع الثامن** | - الوبائيات - |
| **الأسبوع التاسع** | المناعة |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | العلاج – اللقاحات - |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | المضادات الفيروسية - |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | الجوائح الفيروسية الحديثة (انفلونزا - الطيور والخنازير) |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | . الجوائح الفيروسية الحديثة (السارس و - كورونا) |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**Scientific contents: المحتوى العلمي**

**(الوحدات 3) Water Microbiology MI709 : مقرر: علم الاحياء الدقيقة المياه**

**(MI204 + MI502) :المتطلب السابق**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **علم الاحياء الدقيقة المياه** |
| **رمز المقرر** | **MI709** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |

| عدد الوحدات المعتمدة | وحدات دراسية 2 |
|---|---|

| وصف موجز للمقرر | يتعرف الطالب على الطبيعة و الخصاص و توزيع المياه و العوامل التي تؤثر على الميكروبات في المياه الطبيعية |
|---|---|
| أهداف المقرر | • توضيح الدور الكبير لميكروبات - المياه على نمو النباتات.<br>• العوامل البيئية المختلفة التي تؤثر على التوزع الميكروبي المياه.<br>• شرح امكانية تلوه المياه و الكشف عن التلوث<br>• الامراض المنقولة عن طريق المياه |
| التويع الزمني | محتوى المقرر الدراسي |
| الاسبوع الاول | الطبيعة و الخصائص و توزيع المياه |
| الاسبوع الثاني | العوامل التي تؤثر على السكان الميكروبي في المياه الطبيعية |
| الاسبوع الثالث | طرق تعداد الميكروبات في المسطحات المائية |
| الاسبوع الرابع | التنوع و الميكروبات الرئيسية في الماء |
| الاسبوع الخامس | تقييم النصفي الاول |
| الاسبوع السادس | التلوث و نقل الامراض في الماء |
| الاسبوع السابع | تنقية المياه |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع الثامن** | التخلص من مياه الصرف الصحي |
| **الأسبوع التاسع** | الطرق المتقدمة في معالجة مياه الصرف الصحي |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | المغذيات في البيئات المائية |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | الماء في التربة (حفظ الماء في التربة، تصنيف ماء الأرض، السعة الحقلية) |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | حركة الماء (الانتشار، الاسموزية- العلاقات المائية للخلايا والأنسجة-) |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | مراجعات عامة |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

**مقرر: ميكروبيولوجيا البترول Petroleum Microbiology MI806 (الوحدات 2)**

**المتطلب السابق: (MI201+ MI204+ MI504)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **ميكروبيولوجيا البترول** |
| **رمز المقرر** | **MI806** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** هذا المقرر بوصف الدور الذي تلعبه الميكروبات تشكيل البترول. |
| **أهداف المقرر** | • معرفة ماهية علم ميكروبيولوجيا البترول و المنتجات النفطية، <br>• الدور الذي تلعبه الميكروبات في تشكيل البترول، وادراك الدور الذي تلعبه الميكروبات و ما تفرزه من انزيمات في تنظيف البيئة من مخلفات النفط الناتج من الحوادث المختلفة. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | نبذة تاريخية عن النفط- كيف تكون عبر حقب السنين المختلفة. |
| **الاسبوع الثاني** | دور الميكروبات في تكونه- مميزات - الميكروبات المتواجدة في آبار النفط |
| **الاسبوع الثالث** | تركيب للبترول و مشتقاته- ميكروبيولوجيا - حقول البترول، المجتمعات الميكروبية الاصلية في حقول البترول- التقنية الحيوية وانتاج البترول |
| **الاسبوع الرابع** | البكتريا المختزلة للكبريت- البكتيريا المحبة - للحرارة العالية جداً والبكتيريا المنتجة للميثان والبكتيريا الاثرية في حقول الزيت |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |

| | |
|---|---|
| **الاسبوع السادس** | - الكائنات الدقيقة المخمرة المختزلة للحديد والنترات |
| **الاسبوع السابع** | - تحلل المركبات الهيدروكربونية تحت الظروف اللاهوائية |
| **الاسبوع الثامن** | - ميكروبيولوجيا البقع الزيتية البحرية |
| **الأسبوع التاسع** | - التلوث بالمخلفات النفطية (التربة والمياه) |
| **الاسبوع العاشر** | **تقييم النصفي الثاني** |
| **الاسبوع الحادي عاشر** | - استخدام الكائنات الحية الدقيقة في علاج البقع النفطية، مميزات هذه الكائنات |
| **الاسبوع الثاني عاشر** | انواع الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة في علاج البقع النفطية |
| **الاسبوع الثالث عاشر** | -الطاقة المتجددة كبديل عن النفط - |
| **الاسبوع الرابع عاشر** | الاستعمالات المختلفة للنفط ومشتقاته (صناعة- زراعة- وطب). |
| **الاسبوع الخامس عاشر** | **الامتحان النهائي** |

## (الوحدات 2) MI809 Microbial Toxins :مقرر: سموم الاحياء الدقيقة

**المتطلب السابق: (MI301+ MI401+ MI504)**

| | |
|---|---|
| **اسم المقرر** | **سموم الاحياء الدقيقة** |
| **رمز المقرر** | **MI809** |
| **طبيعة المقرر** | **اختياري** |
| **عدد الوحدات المعتمدة** | **وحدات دراسية 2** |

| | |
|---|---|
| **وصف موجز للمقرر** | **يهتم** هذا المقرر بوصف السموم الميكروبية وخطورتها. |
| **أهداف المقرر** | **يهدف** المقرر إلى: معرفة ماهية السموم الميكروبية وانواعها وخطورتها، وكيفية التعامل والوقاية منها. |
| **التويع الزمني** | **محتوى المقرر الدراسي** |
| **الاسبوع الاول** | ، مقدمة عامة عن سموم الاحياء الدقيقة سموم البكتيرية |
| **الاسبوع الثاني** | المعايير المستخدمة لتصنيف السموم البكتيرية المختلفة |
| **الاسبوع الثالث** | السموم الخارجية - السموم الداخلية - - واستخلاصها وتركيبها الكيماوى |
| **الاسبوع الرابع** | مواد أخرى سامة - سموم بكتيرية ضارة - بالحشرات |
| **الاسبوع الخامس** | **تقييم النصفي الاول** |
| **الاسبوع السادس** | التأثيرات الحيوية للسموم البكتيرية - المختلفة - دخول السموم داخل خلايا العائل |
| **الاسبوع السابع** | السموم الفطرية - الفطريات السامة - |
| **الاسبوع الثامن** | إنتشار السموم الفطرية في الطبيعة - |
| **الأسبوع التاسع** | - التأثيرات الحيوية للسموم الفطرية - التأثيرات البيوكيمياوية للسموم الفطرية |

| الاسبوع العاشر | تقييم النصفي الثاني |
|---|---|
| الاسبوع الحادي عاشر | سموم السيانوبكتريا والطحالب - التركيب - الكيماوى وسمية السموم الطحلبية |
| الاسبوع الثاني عاشر | سموم السيانوبكتريا فى المياة العذبة - (سموم اعصاب – سموم كبدية) |
| الاسبوع الثالث عاشر | مراجعات عامة |
| الاسبوع الرابع عاشر | مراجعات عامة |
| الاسبوع الخامس عاشر | الامتحان النهائي |

## مقرر: الحلقة الدراسية Seminar MI700 (الوحدات 2)

**المتطلب السابق: (MI600)**

**وصف المقرر Course Description:**

.يهتم هذا المقرر بدراسة طرق إجراء وكتابة البحث العلمي

**أهداف المقرر Course objectives:**

يهدف هذا المقرر إلى: التعرف على طرق الكتابة العلمية كتمرين للطالب قبل الشروع في .بحث تخرجه، لإكسابه مهارة وشجاعة ادبيتين

**المحتوى العلمي Scientific contents:**

حول الموضوع الذي يبحث او (Seminar) في هذا المقرر يقدم الطالب حلقة دراسية سيبحث فيه دون ضرورة تقديم نتائج مخبرية، ويقدم ندوة حول نتائج بحثه للموضوع الذي اختاره. **يقدم الطالب عرض على هيئة PPT.**

● يقوم عضو هيئة تدريس مكلف من منسق البحوث و الاستشارات بالقسم بمناقشة الطالب في الموضوع الذي اختاره، ومنحه الدرجة التي يستحقها على العرض، المصحوب بإجابة الطالب .الشفهية على الأسئلة المطروحة مع تقييم الحلقة الدراسية المكتوبة

## الوحدات: 4 ساعات) MI800 Graduation Project: مشروع تخرج (معتمدة

أن يجتاز الطالب / الطالبة عدد (**100**) ساعة * **(*MI600+ ST100) :المتطلب السابق** معتمدة.

**Course Description: وصف المقرر**

.يهتم هذا المقرر بدراسة طرق إجراء وكتابة البحث العلمي

**Course objectives: أهداف المقرر**

.يهدف هذا إلى: التعرف على طرق البحث العلمي وتحليل النتائج و مناقشتها

**Scientific contents: المحتوى العلمي**

التدريب على منهجية البحث العلمي من تحديد الموضوع، جمع المادة العلمية، وضع الخطة العامة والخطة التنفيذية والمراجع.

- يقوم الطالب في الفصل الدراسي الثامن تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس وموافقة القسم باختيار موضوع في التخصص الدقيق في أحد فروع العلوم الحياتية، حسب إمكانية القسم البشرية والمعملية بحثاً بحيث يمكن إنجازه وكتابته بشكل مقبول لدى المشرف خلال الفصل الدراسي المسجل له: يتضمن المشروع جزء نظري بالإضافة إلى الجزء العملي "التجارب المعملية المختلفة" المدعم بالرسومات البيانية إن وجدت وكذلك بالعمليات الإحصائية وغير ذلك من مستلزمات البحث.
- يقدم الطالب **عرض تقديمي** PPT لما توصل إليه من نتائج، تحضره اللجنة الممتحنة.
- استخدام الدوريات العلمية – البحث عن المعلومات في أوعية المعلومات المختلفة.
- يقوم عضوين من أعضاء هيئة التدريس المكلفين من منسق البحوث والاستشارات بالقسم بمناقشة الطالب في موضوع البحث وتقييم عمله، ومنحه الدرجة التي يستحقها على العرض المصحوب بإجابة الطالب الشفهية على الأسئلة المطروحة مع تقييم البحث المكتوب.

**ملاحظة**: درجات تقييم الطالب تحسب وفق النموذج المعد من الكلية.