



جامعة الملك فيصل

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

الخطة المقترحة لبرنامج الماجستير في العلوم

تخصص الأحياء الدقيقة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرس المحتوي

| | |
|----|---|
| 4 | مقدمة |
| 4 | مقومات القسم للدراسات العليا |
| 6 | الرؤية |
| 6 | الرسالة والأهداف |
| 7 | المبررات |
| 8 | أصحاب المصلحة بالبرنامج |
| 9 | شروط القبول ونظام ومتطلبات الدراسة |
| 12 | المقررات الدراسية الإلجبارية والاختيارية |
| 17 | توصيف المقررات |
| 53 | ملحق بالمقارنات المرجعية مع الجامعات الأخرى |
| 54 | مؤشرات الإداء التي تستند إليها الخطة |
| 55 | تقرير المحكم والرد عليه |

مقدمة:

تقع جامعة الملك فيصل في واحة الأحساء التي تعتبر من أكبر الواحات في العالم والتي تزخر بيئتها بالعديد من الأنواع والأجناس من أفراد المملكة الحيوانية والنباتية. ولعل تواجد بحيرة الأصفر في منطقة الأحساء وفرت بيئة مناسبة للطيور المهاجرة. وتتميز أيضا واحة الأحساء بشواطئ العقير وسلوى وجبل قارة وغيرها من البيئات التي تجذب اهتمام الباحثين في مجال علوم الحياة من جميع مناطق المملكة لإجراء دراساتهم البحثية على بيئاتها المختلفة.

مما لا شك فيه أن تطور الأمم يبدأ بتطوير الفرد، ولقد اهتمت المملكة العربية السعودية بتطوير برامج التعليم العالي حتى يتسنى لها أن تأخذ مكانتها بين الأمم. وقد لوحظ خلال الفترة الأخيرة اهتمام المسؤولين والقائمين على التعليم العالي بتطوير الدراسة الأكاديمية والعمل على مساندة التطور السريع في هذا المجال من خلال توفير كوادر وطنية حاصلة على درجات عليا متخصصة لدعم العملية التعليمية بالمملكة العربية السعودية عامة والمنطقة الشرقية خاصة. إن فكرة إنشاء برنامج للدراسات العليا هي إحدى الخطوات الهامة التي لا بد من اجتيازها عندما تتوافر العناصر الأساسية للبرنامج، بالإضافة لذلك فإن هذا الاتجاه سوف يضع حجر الأساس للبدء في تطوير المعامل البحثية وإقامة الندوات والمؤتمرات المحلية لرفع مستوى الدارسين وأعضاء هيئة التدريس.

ونظراً لأن علوم الحياة تحتل مكانة مرموقة في حقل العلوم التجريبية والتطبيقية، فقد بدأ قسم علوم الحياة في هذه بتخريج أول دفعة بكالوريوس اعتباراً من العام الهجري 1428/1429 هم الآن يخوضون غمار الحياة العملية ويقومون بدورهم في المجالات المختلفة لعلوم الحياة. وحيث أن كلية العلوم هي الكلية التي تعني في معظم جامعات العالم العريقة بتخريج الطلاب والطالبات وتأهيلهم على أعلى مستوى وتتنبنى المتفوقين منهم لنيل الدرجات العليا. عليه فإن الحاجة أصبحت ملحة في إنشاء مشاريع برامج متعددة للدراسات العليا في تخصص علوم الحياة، لتدريب عدد من الكوادر الوطنية في الفروع المختلفة لعلوم الحياة.

● مقومات القسم:

تم الاطلاع على أكثر من 25 خطة للماجستير من الجامعات المحلية والعربية والأجنبية وقد وجد أنها تركز على ثلاث محاور هي:

1- أعضاء هيئة تدريس.

2- المعامل البحثية.

3- المراجع العلمية الحديثة.

وفى قسم علوم الحياة بجامعة الملك فيصل نجد أن تلك المقومات متحققة وذلك على النحو التالي:-

1- تحرص الجامعة على اختيار نخبة متميزة من أعضاء هيئة التدريس وهذا واضح بجلاء في قسم علوم الحياة الذي يزخر بأعضاء هيئة تدريس على مستوى أكاديمي عال في جميع تخصصات العلوم التجريبية والتطبيقية.

2- يحتوي قسم علوم الحياة على 12 معملا تدريسيا (قسم البنين) و3 معامل تدريسية (قسم البنات) على درجة جيدة من المستوى التقني. كما تم تجهيز 4 معامل بحثية (قسم البنين) وسيخصص عدد مماثل في قسم الطالبات عند انتهاء مشروع مبنى الطالبات بمشيئة الله. كذلك يوجد مركز خاص لتربية الحيوانات وتجهيزها للتجارب العلمية وخدمة الاتجاهات البحثية المختلفة لعلوم الأحياء الدقيقة. ومن أمثلة ما يتوفر في المعامل البحثية ما يلي:

- أجهزة طرد مركزي مختلفة السرعة والأحجام وبمبرد.
- أجهزة لقياس الطيف المرئي وفوق البنفسجي.
- قارئ إليزا للطيف المرئي وفوق البنفسجي بحضانة.
- جهاز قياس التدفق الخلوي (Flowcytometry) مع جهاز تصوير.
- جهاز استخلاص المواد الفعالة من النبات (سوكسليت).
- وحدات وكبائن للأمان البيولوجي وحضانات مزودة بوحدة ثاني أكسيد الكربون.
- مجاهر ضوئية مزودة بكاميرات تصوير دقيقة.
- جهاز فصل العينات الكهربائي وأجهزة تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) التقليدي والآني.

3- أجهزة القياسات الحقلية للمياه والتربة وتحديد المواقع والارتفاعات الجغرافية. لدى الجامعة اشتراكات مفعلة في العديد من الدوريات العلمية الالكترونية وقواعد البيانات في مجال علم الأحياء الدقيقة بفروعه المختلفة. كما يوجد لدى الجامعة مكتبة مركزية تشتمل على عديد من المراجع والدوريات التي لا غنى عنها لأي باحث.

الرؤية:

تأهيل الطلبة وتنمية مهاراتهم البحثية من خلال تقديم برنامج متميز عالي الجودة يُمكنهم من المساهمة في حل مشكلات المجتمع واعتماد القسم كمركز تميز في البحث العلمي.

الرسالة:

يلتزم قسم علوم الحياة بتقديم برنامج متميز للدراسات العليا في علم الأحياء الدقيقة التطبيقي يلبي الاحتياجات الوطنية بما في ذلك تأهيل الطلبة بالمهارات والمعارف اللازمة لمتطلبات وحاجة المجتمع وإيجاد حلول تطبيقية للمشاكل البيئية والصحية بما يخدم المجتمع ويرفع من المستوى الاقتصادي للمنطقة ويوفر المناخ المناسب للبحث والنشر العلمي بالمجالات المتخصصة بما يدفع تصنيف الجامعة للأمام عالمياً ويرفع معدل التوظيف للخريجين.

الأهداف:

يمكن تلخيص الأهداف المرجوة من برنامج الدراسات العليا في تخصص علم الأحياء الدقيقة على النحو التالي:

- 1- إعداد الكوادر الوطنية والكفاءات العلمية اللازمة للعملية البحثية والتعليمية.
- 2- تلبية احتياجات الكلية والكليات المناظرة والمراكز البحثية المتخصصة في مجالات متعددة تغطي كافة تخصصات علم الأحياء الدقيقة.
- 3- المساهمة في دفع برامج التنمية في المنطقة الشرقية بالمملكة.
- 4- تمكين الطلبة من مواصلة دراستهم العليا في مجال تطبيقي وحيوي.
- 5- إثراء البحث العلمي ، ورفع كفاءة التعليم الجامعي.
- 6- دراسة الحياة الفطرية التي تتميز بها محافظة الإحساء والاستفادة منها.
- 7- العمل على إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات البيئية التي تهم مجتمع محافظة الإحساء.

المبررات:

مبررات البدء في برنامج دراسات عليا في علم الأحياء الدقيقة كثيرة يمكن تلخيصها كالآتي:

- 1- نظراً للتطور العلمي السريع في العالم فقد خطت وزارة التعليم العالي في المملكة خطوات كبيرة وحثيثة في شتى المجالات لمواكبة هذا التطور. ونظراً لتوجه وزارة التعليم العالي للتوسع في مجال الدراسات العليا ولاحتياج المراكز البحثية والمستشفيات والمؤسسات العلمية لباحثين مؤهلين في تخصصات علوم الحياة المختلفة لذا وجب إنشاء برنامجاً متميزاً للدراسات العليا من شأنه توفير وتدريب هذه الكوادر وتمكين الطلبة المتميزين من حملة شهادات البكالوريوس من مواصلة دراساتهم العليا محلياً.
- 2- رغبة خريجي قسم علوم الحياة بجامعة الملك فيصل وأقسام الجامعات الأخرى في استكمال دراساتهم العليا.
- 3- إن كلية العلوم يجب إن تقوم بدورها في خدمة المجتمع بشكل متكامل، ونظراً للطبيعة الخاصة لبيئة واحة الإحساء وما تتميز به من تنوع حيوي للموارد البيئية المختلفة مما يتطلب توفر الكوادر الوطنية المؤهلة لاستكشاف ودراسة هذه الموائل البكر.
- 4- يساهم هذا البرنامج في دعم التعاون مع الكليات العلمية الأخرى في مجال البحوث والدورات.

الجامعات التي تم الاطلاع على خططها أثناء وضع الخطة:

أولاً الجامعات السعودية:

- جامعة الملك سعود
- جامعة الملك عبد العزيز
- جامعة أم القرى
- جامعة الملك خالد

ثانياً الجامعات الإقليمية:

- جامعة الكويت - الكويت
- جامعة البحرين - البحرين
- جامعة الامارات - الامارات

- جامعة السلطان قابوس - سلطنة عمان
- الجامعة الاردنية- الاردن
- جامعة اليرموك - الاردن
- جامعة الاسكندرية- مصر
- جامعة عين شمس - مصر

ثالثاً الجامعات الأجنبية:

- جامعة إنديانا (Indiana University)
- جامعة شمال كارولينا (North Carolina of University)
- جامعة فرجينيا (University of Virginia)
- جامعة فرجينيا كامنولث (Virginia Commonwealth University)
- جامعة بتسبرغ الأمريكية (The University of Pittsburgh)
- جامعة بريتش كولومبيا - كندا (The University of British Columbia)
- جامعة كولورادو (Colorado University)
- جامعة ولاية اوكلاهوما (Oklahoma State University)
- جامعة أركنساس (University of Arkansas)
- جامعة إلينوي (Illinois University)
- جامعة ويسكونسن (Wisconsin of University)
- جامعة اوريغون (University of Oregon)
- جامعة ولاية واشنطن (Washington State University)
- جامعة ولاية كاليفورنيا (California State University)

أصحاب المصلحة بالبرنامج:

1- وزارة الزراعة والثروة الحيوانية

2- الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها

3- مختبرات وزارة الصحة والمستشفيات والمراكز الصحية العامة والخاصة

4- وزارة التربية والتعليم

5- البلديات

6- مصلحة المياه والصرف الصحي

7- هيئة الأرصاد وحماية البيئة

8- هيئة المواصفات والمقاييس

9- مصانع الأغذية والأدوية وشركات التجميل

10- مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

شروط القبول:

إضافة إلى الشروط العامة للقبول التي حددتها اللائحة الموحدة للدراسات العليا في الجامعات السعودية، يشترط للقبول ما يلي:

1- الحصول على درجة البكالوريوس بتقدير لا يقل عن (جيد جدا) من جامعة سعودية أو من جامعة معترف بها.

2- يجوز في بعض الحالات بناء على توصية مجلس القسم وموافقة مجلس الكلية قبول الطالب الحاصل على تقدير (جيد) بشرط أن لا يقل معدله عن (جيد جدا) في مقررات التخصص لمرحلة البكالوريوس، كما يجوز القبول بمقابل.

3- اجتياز المقابلة الشخصية واختبار القبول الذي يجريه القسم.

4- يجوز للقسم قبول الطلاب من تخصصات اخرى ذات علاقة يحددها القسم ويعتمد لها عدد من المقررات التكميلية يجتازها الطالب في مدة لا تتجاوز الثلاثة فصول دراسية الأولى، كما جاء في شروط المادة الثامنة عشرة من اللائحة الموحدة للدراسات العليا في الجامعات السعودية.

5- الحصول على 450 درجة على الأقل في اختبار التوفل (TOEFL) أو ما يعادلها في اختبار الآيلتس (IELTS) أو حسب ما يوصي به مجلس القسم.

نظام ومتطلبات الدراسة:

- 1- لغة البرنامج هي اللغة الإنجليزية.
- 2- تكون الدراسة لدرجة الماجستير من خلال أحد مسارين: الأول بمقررات دراسية ورسالة، والثاني بمقررات دراسية ومشروع تخرج.
- 3- لا تقل المدة المقررة للحصول على درجة الماجستير عن سنتين ، ولا تزيد عن ثلاث سنوات للطلاب المتفرغ كلياً. أما الطالب المتفرغ جزئياً فلا تزيد المدة عن أربع سنوات.
- 4- يحق للطلاب التحويل من المسار برسالة إلى المسار بدون رسالة قبل التسجيل للفصل الأول من السنة الدراسية الثانية بعد موافقة لجنة الأشراف ومجلس القسم.
- 5- يتخرج الطالب عند حصوله على تقدير جيد جداً على الأقل في المعدل التراكمي.

مسمى الدرجة ومتطلبات التخرج:

مسمى الدرجة العلمية: ماجستير في العلوم.

مسمى البرنامج: علم الأحياء الدقيقة.

ويتطلب برنامج الماجستير استكمال المتطلبات التالية:

أولاً: مسار الرسالة العلمية (مسار أ ، Plan A)

- 1- استيفاء الشروط المنصوص عليها في تعليمات اللائحة الموحدة للدراسات العليا.
- 2- دراسة واجتياز ما لا يقل عن (30) وحدة دراسية بتقدير عام لا يقل عن جيد جداً متضمنة الآتي:

أ- مقررات إجبارية بمجموع 16 وحدة دراسية.

- ب- مقررات اختيارية بمجموع 6 وحدات دراسية.
- ج- حلقتي نقاش يختارهما الطالب بناء على توجيه المشرف بمجموع 2 وحدة دراسية.
- د- كتابة و مناقشة الرسالة العلمية (6 وحدات دراسية يتم تسجيلها على مدار فصلين دراسيين) على أن يتم اختيار موضوعها بالتنسيق مع المشرف وموافقة مجلس القسم.

ثانيا: مسار المقررات مع اختبار شامل (مسار ب ، Plan B)

- 1- استيفاء الشروط المنصوص عليها في تعليمات اللائحة الموحدة للدراسات العليا.
- 2- دراسة واجتياز ما لا يقل عن 43 وحدة دراسية بتقدير عام لا يقل عن جيد جدا متضمنة الآتي:

- أ- مقررات إجبارية بمجموع 16 وحدة دراسية.
- ب-مقررات اختيارية بمجموع 22 وحدة دراسية.
- ج- حلقتي نقاش يختارهما الطالب بناء على توجيه المشرف بمجموع 2 وحدة دراسية.
- د- إعداد مشروع تخرج (3 وحدات دراسية) على أن يتم اختيار موضوعه بالتنسيق مع المشرف وموافقة لجنة الاشراف و المجالس المختصة.
- 3- اجتياز الاختبار الشامل الذي يعقده القسم.

برنامج علم الأحياء الدقيقة

أولاً: المقررات الدراسية الإجبارية لكلا المسارين (برسالة وبدون رسالة):

مقررات إجبارية عامة وتخصصية بواقع (16) وحدة دراسية وتدرس خلال الفصل الأول والثاني من السنة الأولى وهي كالتالي:

| المستوى الأول - السنة الأولى | | |
|------------------------------|------------------|------------------|
| رقم المقرر | اسم المقرر | الوحدات الدراسية |
| 0816-500 | الأحياء الجزيئية | 3 (0+3) |

| | | |
|----------|------------------------------|----------|
| 0816-511 | علم الأحياء الدقيقة المتقدم | 3 (0+3) |
| 0816-512 | بيئة الأحياء الدقيقة المتقدم | 2 (0+2) |
| | المجموع | 8 |

| المستوى الثاني - السنة الأولى | | |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------|
| رقم المقرر | اسم المقرر | الوحدات الدراسية |
| 0816-502 | طرق البحث وكتابة الرسالة | 1 (0+1) |
| 0816-503 | الإحصاء الحيوي | 2 (0+2) |
| 0816-513 | فسيولوجيا الكائنات الدقيقة المتقدم | 3 (0+3) |
| 0816-514 | السموم الميكروبية | 2 (0+2) |
| | المجموع | 8 |

ثانيا: المقررات الدراسية الاختيارية:

أ- للمسار برسالة:

مقررات اختيارية بواقع (6) وحدات دراسية يختارها الطالب بناء على توجيه المشرف من المقررات الاختيارية التي يطرحها البرنامج أو من أي مقررات من برامج معتمدة أخرى داخل الجامعة ويدرسها الطالب خلال فصلين دراسيين ابتداء من الفصل الدراسي الأول من السنة الدراسية الثانية.

ب- للمسار بدون رسالة:

مقررات اختيارية بواقع (22) وحدة دراسية يختارها الطالب بالتنسيق مع المشرف الأكاديمي من المقررات الاختيارية التي يطرحها البرنامج أو من أي مقررات من برامج معتمدة أخرى داخل الجامعة.

المقررات الاختيارية:

نظرا لسرعة تطور تطبيقات علوم الحياة التجريبية فأضحى من الضرورة بناء قاعدة صلبة من المفاهيم الأساسية بالإضافة إلى دراسة هذه التطبيقات وهذا ما تسعى لتحقيقه هذه الخطة من خلال دراسة الطالب لمجموعة من المقررات الدراسية الاختيارية في علم الأحياء الدقيقة في كلا المسارين مع ما يكتسبه الطالب من خبرات عملية في الجزء الخاص بالرسالة العلمية (في المسار برسالة) أو في إعداد مشروع تخرج (في المسار بدون رسالة). ويبين الجدول التالي المقررات الاختيارية لبرنامج الماجستير في علم الأحياء الدقيقة.

المقررات الاختيارية لبرنامج الماجستير في علم الأحياء الدقيقة:

| رقم المقرر | اسم المقرر | الوحدات الدراسية |
|------------|---------------------------------|------------------|
| 0816-501 | الكيمياء الحيوية | 3 (0+3) |
| 0816-515 | احيائية الطحالب الدقيقة | 3 (0+3) |
| 0816-516 | علم الفطريات المتقدم | 3 (0+3) |
| 0816-517 | علم البكتيريا المتقدم | 3 (0+3) |
| 0816-518 | علم الفيروسات المتقدم | 3 (0+3) |
| 0816-519 | التشخيص المعملية للميكروبات | 2 (2+0) |
| 0816-520 | عزل وتصنيف الفطريات | 2 (2+0) |
| 0816-521 | المضادات الحيوية | 2 (0+2) |
| 0816-522 | أمراض النبات الميكروبية | 2 (0+2) |
| 0816-523 | ميكروبيولوجيا التربة | 2 (0+2) |
| 0816-524 | ميكروبيولوجيا المياه | 2 (0+2) |
| 0816-525 | الميكروبيولوجيا الصناعية | 2 (0+2) |
| 0816-526 | ميكروبيولوجيا الغذاء | 2 (0+2) |
| 0816-527 | تصميم تجارب ميكروبيولوجية | 2 (2+0) |
| 0816-528 | التقنية الحيوية الميكروبية | 2 (0+2) |
| 0816-529 | احيائية السيانونوبكتيريا | 2 (0+2) |
| 0816-530 | موضوعات مختارة في علم الفطريات | 2 (0+2) |
| 0816-531 | موضوعات مختارة في علم البكتيريا | 2 (0+2) |

| | | |
|---------|-------------------------------------|----------|
| 2 (0+2) | موضوعات مختارة في علم الفيروسات | 0816-532 |
| 1 | حلقة نقاش | 0816-533 |
| 3 | مشروع تخرج (فقط لمسار بدون الرسالة) | 0816-534 |

الخطة المقترحة لدراسة الطالب في برنامج الماجستير في علم الأحياء الدقيقة

والمتضمن رسالة

| السنة الأولى | | | | | |
|--|--------------------------------|--|-------------|--------------------------------|--|
| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
| | مقررات إجبارية عامة وتخصصية | | | مقررات إجبارية عامة وتخصصية | |
| 8 | المجموع | | 8 | المجموع | |
| السنة الثانية | | | | | |
| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
| 4 | مقررات اختيارية | | 2 | مقررات اختيارية | |
| 0 | رسالة | | 6 | رسالة | |
| 4 | المجموع | | 8 | المجموع | |
| حلقتي نقاش في العام الثاني (2 وحدة دراسية) | | | | | |
| 30 | المجموع | | | | |

الخطة المقترحة لدراسة الطالب في برنامج الماجستير في علم الأحياء الدقيقة

بدون رسالة

| السنة الأولى | | | | | |
|--|--------------------------------|--|-------------|--------------------------------|--|
| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
| | مقررات إجبارية عامة وتخصصية | | | مقررات إجبارية عامة وتخصصية | |
| 8 | المجموع | | 8 | المجموع | |
| السنة الثانية | | | | | |
| الفصل الثاني | | | الفصل الأول | | |
| 10 | مقررات اختيارية | | 12 | مقررات اختيارية | |
| 3 | مشروع تخرج | | | | |
| 13 | المجموع | | 12 | المجموع | |
| حلقتي نقاش موزعة على العامين الأول والثاني (2 وحدة دراسية) | | | | | |
| 43 | المجموع | | | | |

توصيف المقررات الدراسية

| اسم المقرر | الاحياء الجزيئية | السنة الدراسية |
|-------------------|---|----------------|
| رقم المقرر | 0816-500 | الاولى |
| الأهداف | <p>- إدراك مبادئ الاحياء على المستوى الجزيئي.</p> <p>- التعرف على التركيب الجزيئي للأحماض الأمينية ومعرفة وظائفها.</p> <p>- مناقشة بعض التجارب المهمة التي من شأنها التعريف باكتشاف المادة الوراثية.</p> <p>- اكتساب المعرفة الأساسية لعملية تضاعف المادة الوراثية والتعبير الجيني في الخلايا وفي أنبوب المختبر.</p> <p>- تعلم التقنيات الخاصة بعملية تضاعف المادة الوراثية وأيضا عملية التلاعب الجيني في أنبوب المختبر.</p> <p>- إدراك التقدم الكبير في علم الوراثة الجزيئية وأثره على حياتنا وعلى المجالات المختلفة مثل (صناعة الأغذية، الاستنساخ وصناعة الأسلحة البيولوجية).</p> <p>- التعرف على تطبيقات علم الوراثة الجزيئية وكيفية إستخدامها في حل المشاكل الصحية والاقتصادية في المجتمع المحلي.</p> | |
| وصف المقرر | <p>يتناول هذا المقرر بشكل أساسي مقدمة للمادة الوراثية بما فيها الأحماض الأمينية وأيضاً البروتينات، كما يسلط الضوء على بعض المفاهيم العلمية المكتسبة من المقررات الأخرى مثل مقرر علم الوراثة ويقدمها بصورة مفصلة أكثر على المستوى الجزيئي. يساعد هذا المقرر الطلاب في اكتشاف الأسباب العلمية الحقيقية وراء تجارب الوراثة الجزيئية ويمنح الطلاب فرصة تطبيق بعض التجارب ذات الصلة بتقنيات الوراثة الجزيئية في المختبر. يهدف هذا المقرر أيضاً لتهيئة الطلاب واكسابهم الخبرات العلمية وتزويدهم بالمعرفة الشاملة المتعلقة بتقنيات الوراثة الجزيئية واستخدام هذه المكتسبات في حل المشكلات وتصميم التجارب على مستوى متقدم بالإضافة إلى اكساب الطلاب القدرات الكافية لإستخلاص وتحليل النتائج.</p> | |
| محتوى المقرر | <p>- نماذج الأنظمة البيولوجية في دراسة البيولوجيا الجزيئية، اكتشاف المادة الوراثية، تركيب المادة الوراثية ووظائفها، تضاعف المادة الوراثية، تفاعل البلمرة التسلسلي، التقريد الكهربائي، التعبير الجيني، عملية النسخ في الكائنات حقيقية النواة و بدائية النواة و الفرق بينهما، عملية النسخ و الترجمة للمادة الوراثية، تنظيم التعبير الجيني في الكائنات حقيقية النواة، الهندسة الوراثية، الانزيمات الضرورية في الهندسة الوراثية، الانزيمات القاطعة، الاستنساخ، المكتبة الجينومية، بعض التقنيات المستخدمة في الهندسة الوراثية، البحث الجنوبي، البحث الشمالي، تطبيقات الوراثة الجزيئية، التطبيقات السلبية في مجال الوراثة الجزيئية.</p> | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتعرف على تجارب متخصصة في الأحياء الجزيئية - يتعرف على تضاعف المادة الوراثية والتعبير الجيني في الخلايا وفي أنبوب المختبر - إدراك التقدم الكبير في علم الوراثة الجزيئية وأثره على حياتنا وعلى المجالات المختلفة - يشرح كيفية استخدام البلازميدات في عملية الاستنساخ - يناقش بعض التقنيات المستخدمة في الهندسة الوراثية، البحث الجنوبي، البحث الشمالي، تطبيقات الوراثة الجزيئية | |

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|------------------|
| <p>البوربوينت وسيلة البلاك بورد حلقات المناقشة الافلام العلمية</p> | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40 % | 20 % | 40 % | |
| <p>-Molecular Biology of the cell 2014; 6th Edition. Alberts et al. New York: Garland Science. ISBN: 9780815344322</p> <p>- Biological Sciences (Freeman) 2008; 3rd Edition. Pearson. ISBN:978 0321598202</p> | | | المراجع الرئيسي |
| <p>- Lewin's GENES XI 2012; 11th Edition. Krebs, J.A., Goldstein, E.S., Kilpatrick, S.T. Jones & Bartlett Learning. ISBN: 978 1449659851.</p> <p>- Molecular Biology 2000. Abdelhussein AlFaisal, AlAhleya Press, Amman.</p> <p>- Introduction to Molecular Biology 2000. Khaled AlKobeisy, Dar Safaa Press, Amman.</p> | | | المراجع الاضافية |

| السنة الدراسية | علم الأحياء الدقيقة المتقدم | اسم المقرر | الأهداف |
|---|-----------------------------|------------|---------|
| الاولى | 0816-511 | رقم المقرر | |
| <ul style="list-style-type: none"> - تحديد لمفهوم علم الأحياء الدقيقة. - فهم تنوع و توزيع الكائنات الحية المجهرية في البيئات المختلفة. - الالمام بالطرق المستخدمة لعد وتميز الكائنات الحية الدقيقة في البيئات المختلفة. - معرفة العوامل البيئية المختلفة التي تؤثر على التوزيع الميكروبي. - تطبيق الطرق المستخدمة للتحكم في ميكروبات الهواء، والماء، والتربة، والغذاء. - معرفة التقنيات المستعملة حاليا في مجال التقنية الحيوية والصناعات المختلفة . - فهم دور الكائنات الحية المجهرية في العديد من فروع الاقتصاد الوطني، والتي تشمل الصناعة، الزراعة، صناعة المواد الغذائية، المواد الصيدلانية، الطب، وحماية بيئية. | | | |

| | | | |
|---|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
| <p>المقرر معني بإعطاء مفهوم علم الأحياء الدقيقة ومهارات المختبر الأساسية المرتبطة بمجالات البحث والتطوير ومراقبة الجودة والإنتاج. كما يستعرض المقرر التطبيقات العملية للكائنات الحية ومكوناتها المختلفة وكيفية استخدام الكائنات الحية الدقيقة لتحسين الصحة والزراعة، والبيئة واستغلالها لإنتاج منتج محدد.</p> | <p>وصف المقرر</p> | | |
| <p>مقدمة لمفهوم علم الأحياء الدقيقة التطبيقي - كوكب الميكروبات وتاريخ علم الأحياء الدقيقة - زراعة وعزل الميكروبات - النمو الميكروبي - الطرق المستخدمة لعد وتقدير الكائنات الحية الدقيقة - العوامل البيئية التي تؤثر على النمو الميكروبي - ميكروبيولوجيا الهواء : تنوع الكائنات الحية الدقيقة في الهواء - الفلورا الميكروبية في الهواء الطلق والداخلي - تحديد المحتويات الميكروبية للهواء - الأمراض التي تنتقل بالهواء - طرق التحكم في الكائنات الحية المجهرية في الهواء - ميكروبيولوجيا التربة: البيئة كنظام بيئي ديناميكي - تنوع وتوزيع الكائنات الحية المجهرية في التربة - العلاقات الميكروبية في التربة - الفلورا الميكروبية للتربة وصحة الإنسان - ميكروبيولوجيا التربة: المياه الطبيعية - الفلورا الميكروبية للبيئات المائية - المغذيات في البيئات المائية - الدليل البكتريولوجي علي تلوث الماء والأمراض التي تنتقل من الماء - تنقية الماء - اختبار جودة الماء والصحة العامة - عزل الفطريات المائية - الكائنات الهاجعة في الماء الصالح للشرب - معالجة مياه الصرف الصحي بواسطة الكائنات الدقيقة - ميكروبيولوجيا الغذاء: التطور التاريخي لعلم ميكروبيولوجيا الغذاء - ميكروبات الغذاء - نمو الميكروبات في الغذاء - العوامل الجوهرية والعرضية التي تؤثر على النمو الميكروبي في الغذاء. الفساد الميكروبي للأطعمة - حفظ الغذاء - الأمراض المنقولة بالأغذية - ميكروبيولوجيا الصناعة: الخصائص المرغوبة في الكائنات الحية المجهرية المهمة صناعيا - العمليات الأساسية في ميكروبيولوجيا الصناعة - إنتاج منتجات هامة تجاريا (المشروبات الكحولية - إنزيمات، الأحماض العضوية ، الخ.) - المخاطر المرتبطة بعلم الأحياء الدقيقة التطبيقي.</p> | <p>محتوى المقرر</p> | | |
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يكون الطالب يستطيع ان:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتعرف على طرق عزل وتنقية المستعمرات الميكروبية من البيئات المختلفة. - يشرح الخصائص الزراعية للمستعمرات الميكروبية المعزولة - يناقش طريقة اختبار تلوث الماء . - يصمم تجربة لمعالجة مياه الصرف الصحي، والتلوث النفطي باستخدام الفلورا الميكروبية. - يطبق قواعد سلامة المختبرات ويتقن مهارات الاتصال التقنية. - يقيم المخاطر المرتبطة باستعمال الكائنات الحية المجهرية في حقل الإنتاج. | <p>المهارات المكتسبة</p> | | |
| <p>البوربوينت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، رحلات حقلية، مشاهدة الافلام العلمية التفاعلية</p> | <p>طرق التدريس</p> | | |
| <p>الاختبار النهائي</p> | <p>الأنشطة والتقارير</p> | <p>الاختبارات الفصلية</p> | <p>التقويم</p> |
| <p>40 %</p> | <p>20%</p> | <p>40%</p> | |
| <p>Madigan M, Martinko J (editors) (2006). Brock Biology of Microorganisms (13th ed.). Pearson Education. p. 1096. ISBN 0-321-73551-X.</p> | | | <p>المرجع الرئيسي</p> |

| | |
|--|---------------------|
| <p>Durieux, A. and Simon JP. (2001). Focus on biotechnology:, Applied Microbiology. Volume 2, Kluwer, Academic publisher.</p> <p>Glazer, A.N. and Nikaido, H.(2007). Microbial Biotechnology, Fundamental of Applied Microbiology. 2nd Edition. Cambridge university press.</p> <p>Lee, Y.K. (2006). Microbial Biotechnology. Principles and Applications. World Scientific, Singapore.</p> <p>Brown, M. and Stringer, M. (2002). Microbiological Risk Assessment in Food Processing. Wood head Publishing Limited, England.</p> | المراجع الإضافية |
|--|---------------------|

| السنة الدراسية | بيئة الاحياء الدقيقة المتقدم | اسم المقرر |
|--|------------------------------|------------|
| الاولى | 0816-512 | رقم المقرر |
| <p style="text-align: right;">الأهداف</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على الكائنات الحية الدقيقة في اوساطها الطبيعية المختلفة والطرق المستخدمة في الدراسة - التعرف على الأدوار المهمة التي تقوم بها الكائنات الحية الدقيقة في اوساطها الطبيعية ودورات العناصر في الطبيعة - شرح تأثير العوامل البيئية المختلفة على نمو الميكروبات وتوزيعها في الأوساط البيئية الطبيعية المختلفة - التعرف على العلاقات التي تحدث بين الكائنات الحية الدقيقة في أوساطها البيئية - فهم الدور الميكروبي في التلوث البيئي. | | |
| <p style="text-align: right;">وصف المقرر</p> <p>يستعرض المقرر لمحة تاريخية في علم الاحياء الدقيقة، ايضا حصر الكائنات الدقيقة والعوامل المؤثرة على نموها وتوزيعها في الأوساط البيئية الطبيعية - الكائنات الحية الدقيقة في أوساطها البيئية الطبيعية ودورها المهم في الأوساط البيئية، دراسة الكائنات الحية الدقيقة في الأوساط البيئية المتطرفة، تأثير الأوساط البيئية على الكائنات الحية الدقيقة وتأثير الكائنات الحية الدقيقة على الأوساط البيئية التي تعيش فيها، يشمل المقرر ايضا دورات العنصر (الكربون، النتروجين، الكبريت ، الفسفور....)، معرفة اهمية الاتزان الميكروبي وتأثيره على البيئة. واخيرا دراسة التلوث الميكروبي.</p> | | |
| <p style="text-align: right;">محتوى المقرر</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعريف بعلم بيئة الأحياء الدقيقة وتطوره والمصطلحات العلمية ونظام تصنيف الثلاث الممالك الحديث - تصميم الطرق المتبعة في دراسة بيئة الأحياء الدقيقة - المهارات اللازمة لإجراء التجارب على بيئات الاحياء الدقيقة - تحضير البيئات المتطرفة والقاسية التي تعيش فيها الاحياء الدقيقة | | |
| <p style="text-align: right;">المهارات المكتسبة</p> <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتعرف على تجارب متخصصة في بيئة الأحياء الدقيقة - يفهم كيفية عزل وانتخاب مجموعة من الكائنات الحية الدقيقة تحت ظروف مختلفة - يميز جودة الوسط الطبيعي للنمو من عدمه | | |

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|------------------|
| البوربوينت وسيلة البلاك بورد حلقات المناقشة رحلات حقلية الافلام العلمية | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40 % | 20 % | 40 % | |
| Maier R.M., Pepper I.L., and Gerba. (2008). Environmental Microbiology 2nd Edition. C.P., 624 pages. Academic Press | | | المرجع الرئيسي |
| Madigan, Martinko and Parker. (2002). Brock biology of microorganisms 10th ed., Prentice Hall | | | المراجع الاضافية |

| | | |
|---|------------------------------------|------------|
| السنة الدراسية | فسيولوجيا الكائنات الدقيقة المتقدم | اسم المقرر |
| الاولى | 0816-513 | رقم المقرر |
| <p>الأهداف</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحديد المبادئ الأساسية المرتبطة بالخلايا الميكروبية. - فهم الاحتياجات الغذائية الهامة لنمو المجاميع البكتيرية المختلفة - تمييز أطوار النمو المختلفة للخلايا البكتيرية والظروف المؤثرة عليها - إدراك أهمية العمليات الأيضية المختلفة ودور الإنزيمات في ذلك | | |
| <p>المقرر وصف</p> <p>يشمل المقرر دراسة للتركيب الكيميائي للخلايا الميكروبية وأطوار النمو الميكروبي المختلفة والعوامل التي تؤثر عليه كما يتضمن دراسة النمو والايض الميكروبي والإنزيمات الميكروبية وأهميتها.</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p style="text-align: center;">محتوى المقرر</p> | <p>التركيب الكيميائي للخلايا الميكروبية وتركيب أوساط النمو - الاحتياجات الغذائية للخلايا الميكروبية من العناصر المختلفة وعوامل النمو - أطوار النمو المختلفة في البكتيريا والعوامل المؤثرة عليها - الظروف الفيزيائية المؤثرة على نمو البكتيريا - تقسيم البكتيريا من حيث التغذية إلى مجاميع تبعا لمصدر الطاقة والكربون - نقل المواد داخل الخلايا عن طريق النفاذ والانتشار السلبي والنقل النشط - دورة النمو - التفاعلات الايضية البكتيرية وأهمية الاستفادة من دراسة الأيض البكتيري -أيض المواد الكربوهيدراتية - مسار التنفس اللاهوائي ودورة كريبس - تفاعل انتقال الالكترونات والحصول علي الطاقة .- التخمرات وأستخدمهما - تكوين الجزيئات الكبيرة والصغيرة في الخلية البكتيرية - الإنزيمات البكتيرية - طبيعتها ونشاطها - أنواع الإنزيمات البكتيرية ودورها في الهدم في الخلايا البكتيرية - الظروف المؤثرة على تكوين الإنزيمات بالخلايا البكتيرية - تنظيم بناء ونشاط الإنزيمات - الحركة والانجذاب الكيميائي - التكسير اللاهوائي للمواد العضوية المعقدة في معي الإنسان (تكوين الميثان ، الكائنات المخمرة ،المنتج الإجباري للهيدروجين، الهاضم اللاهوائي المجتمع الميكروبي في الأمعاء) استخدام التحول الميكروبي للمواد العضوية في تنقية مياه الصرف الصحي.</p> | | |
| <p style="text-align: center;">المهارات المكتسبة</p> | <p style="text-align: center;">عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن</p> <ul style="list-style-type: none"> - يستوعب الاحتياجات الغذائية المختلفة اللازمة لنمو وتطور الخلايا الميكروبية - يميز العلاقة بين العوامل البيئية والنمو الميكروبي - يقيم دور الإنزيمات الميكروبية في العمليات الحيوية المختلفة - يقيم دور التحولات الميكروبية في إزالة مخلفات البيئة - يطبق المبادئ التي تعلمها في هذه الدراسة في الدراسات المستقبلية | | |
| <p style="text-align: center;">طرق التدريس</p> | <p>البوربوينت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، رحلات حقلية، التجارب المعملية</p> | | |
| <p style="text-align: center;">التقويم</p> | <p style="text-align: center;">الاختبارات الفصلية</p> | <p style="text-align: center;">الأنشطة والتقارير</p> | <p style="text-align: center;">الاختبار النهائي</p> |
| <p style="text-align: center;">المرجع الرئيسي</p> | <p>Moat, Albert G. <i>et al.</i> (2002). Microbial physiology, 4th Edition.</p> | | |
| <p style="text-align: center;">المراجع الإضافية</p> | <p>Wiley-LissFrazier, W.C. and Westhoff, (1995). Food Microbiology. Tata McGraw Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi.</p> <p>White, David. (2007). The Physiology and Biochemistry of Prokaryotes, 2nd Edition. Oxford University Press.</p> | | |

| اسم المقرر | السموم الميكروبية | السنة الدراسية |
|-------------------|--|------------------|
| رقم المقرر | 0816-514 | الاولى |
| الأهداف | <p>- معرفة تاريخ تطور السموم الميكروبية</p> <p>- المقارنة بين السموم الخارجية والداخلية وتركيبها وخصائصها</p> <p>- تحديد عمل مضادات السموم البكتيرية والفطرية</p> | |
| وصف المقرر | <p>يشرح تطور دراسة السموم الميكروبية وخصائص وتركيب وطرق تأثير انواع متعددة من السموم الميكروبية ميكانيكية عمل السموم، كما يستعرض مضادات السموم والحفز لإنتاجها مع ذكر امثلة لبعض الأمراض المرتبطة مثل التتanos والدفتيريا والكوليرا والطرق الحديثة للكشف عن السموم الفطرية مثل الأفلا توكسينات وغيرها</p> | |
| محتوى المقرر | <p>مقدمة تعريفية عن السموم الميكروبية وانواعها - السموم الميكروبية في الغذاء و الأعلاف و الأسلحة البيولوجية - العوامل التي تزيد من افراز الميكروبات للأفلاتوكسينات- الطرق المعملية للكشف عن السموم الفطرية في الغذاء بطرق دقيقة - استخدام التقنية الحيوية في الكشف عن السموم في الغذاء-شرح عن الطرق المستخدمة لأبطال السموم الميكروبية وكيفية عملها - التطبيقات العملية لاختبار العينات المصابة- مقدمة عن مضادات السموم وميكانيكية عملها</p> | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <p>- يفحص العينات تحت الدراسة والكشف عن وجود السموم الفطرية</p> <p>- يطبق قواعد السلامة المعملية الصحيحة في التعامل والتخلص من العينات التي تحتوي علي سموم ميكروبية</p> <p>- يفهم كيفية استخدام المواد والأجهزة اللازمة للكشف عن السموم الميكروبية</p> | |
| طرق التدريس | <p>- البوربوينت</p> <p>- وسيلة البلاك بورد</p> <p>- حلقات المناقشة</p> <p>- رحلات حقلية</p> <p>- قراءة الاوراق العلمية</p> | |
| التقويم | الاختبارات الفصلية | الاختبار النهائي |
| | 40 % | 40 % |
| المرجع الرئيسي | Proft, P. (2009). Microbial Toxins: Current Research and Future Trends. Caister Academic Press. New Zealand | |
| المراجع الاضافية | Burns, D. L.; Barabieri, J. T.; Iglewski, B. H.; Rappuoli, R. (2009). Bacterial Protein Toxins. American Society for Microbiology | |

| اسم المقرر | احيائية الطحالب الدقيقة | | السنة الدراسية |
|--------------------------|--|-------------------|------------------|
| رقم المقرر | 0816-515 | | الثانية |
| الأهداف | <p>- معرفة انواع الطحالب الدقيقة في البيئات المختلفة: شكل وتركيب الخلية، التأثيرات البيئية علي طريقة نمو الطحالب</p> <p>-دراسة اهمية الطحالب الدقيقة</p> <p>- الالمام بالتقنيات المستخدمة للاستفادة من الطحالب الدقيقة</p> <p>- دراسة الطحالب الدقيقة كغذاء</p> <p>- فهم دور الطحالب الدقيقة في انتاج الاوكسجين</p> | | |
| وصف المقرر | <p>يبحث المقرر التمييز بين أنواع مختلفة من الطحالب الدقيقة وتصنيفها الي درجة الجنس والنوع بعد عزلها من البيئة، كما يشرح أنواع مختلفة ومتطورة من مفاتيح التصنيف للطحالب الدقيقة وطريقة استخدامها، وايضا كيفية إعداد شرائح مجهرية للطحالب الدقيقة وحفظها لفترات طويلة الأجل، ويشرح البيئات الصناعية المستخدمة في لعزل وتعريف الطحالب الدقيقة</p> | | |
| محتوى المقرر | <p>الشكل الخارجي للطحالب الدقيقة وتصنيفها ، تركيب الخلية الطحلبية ، عزل الطحالب الدقيقة وتمييزها ، البيئات الصناعية، المجموعات الأساسية من الطحالب الدقيقة : تركيبها - تناسلها - تطورها. أمثلة لدورة حياة نماذج ممثلة - من المجموعات السابقة، الأهمية الاقتصادية للطحالب الدقيقة. تغذية الطحالب الدقيقة وأيضها. النمو والتطور في الطحالب الدقيقة</p> | | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <p>- يصمم تجربة لاستكشاف ودراسة الطحالب الدقيقة في بيئة معينة</p> <p>- يكتشف مفاتيح التصنيف المختلفة للتوصل إلي معرفة جنس ونوع الطحلب الدقيق</p> | | |
| طرق التدريس | <p>البوربوينت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، رحلات حقلية، الافلام العلمية</p> | | |
| التقويم | الاختبارات الفصلية | الأنشطة والتقارير | الاختبار النهائي |
| | 40 % | 20 % | 40 % |
| المرجع الرئيسي | <p>Robert Edward Lee. (2008). Phycology. Cambridge [England] ; New York : Cambridge University Press.</p> | | |
| المراجع الإضافية | <p>In Granéli, E. and Turner, J. T. (2008) Ecology of Harmful Algae Springer, Berlin, pp. 127-138, ISBN 3-540-74009-0</p> | | |

| اسم المقرر | علم الفطريات المتقدم | السنة الدراسية |
|-------------------|---|-------------------|
| رقم المقرر | 0816-516 | الثانية |
| الأهداف | <p>- دراسة التنوع الفطري في البيئات المختلفة: شكل وتركيب الخلية الفطرية، التأثيرات البيئية علي طريقة نمو الفطريات</p> <p>-تقدير اهمية الفطريات الصناعية</p> <p>-الالمام بالتقنيات المستخدمة للاستفادة من الأنزيمات الفطرية: الأنزيمات الفطرية المهمة تجاريا، انتاج الأنزيمات الفطرية على مستوى تجاري، الخلايا الفطرية الحرة والثابتة وأنزيماتها</p> <p>- معرفة الأيضيات الفطرية الأولية و الثانوية وتأثيرها علي الإنسان والحيوان: الفطريات الجلدية، الأمراض الفطرية</p> <p>- الفطريات كغذاء (SCP)</p> <p>- فهم دور الفطريات في إنتاج الأغذية والمشروبات: الخبز، الجبن، الزيوت، والأطعمة التي تدخل الخمائر في انتاجها</p> <p>- دراسة طبيعة المواد المتحللة بواسطة الفطريات</p> | |
| وصف المقرر | <p>يركز المقرر على كيفية الاستفادة من الفطريات ومنتجاتها بالنسبة للإنسان، الحيوان، البيئة. كذلك يستعرض المقرر بعض التقنيات المهمة التي تستخدم لغرض الاستفادة من الفطريات ومنتجاتها. يتطرق المقرر أخيرا إلي التعرف ومناقشة طبيعة المواد المتحللة بواسطة الفطريات بأنواعها السلبية والإيجابية بالنسبة للإنسان.</p> | |
| محتوى المقرر | <p>-مقدمة عن الأنواع المختلفة للفطريات في البيئات المختلفة</p> <p>-الفطريات التي تفرز انزيمات لها اهمية تجارية</p> <p>-الأنزيمات الفطرية المختلفة المستخدمة في الصناعة</p> <p>- مواصفات الفطريات المستخدمة كغذاء</p> <p>- دور المنتجات الفطرية في صناعة الغذاء</p> <p>- الفطريات ودورها التحليلي في المواد المختلفة الطبيعية والصناعية</p> | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <p>- يناقش أهمية تواجد الفطريات في البيئات المختلفة</p> <p>- يقيم مدي اهمية الاستفادة من الأنزيمات الفطرية في مجالات مختلفة مثل الصناعة والغذاء والطب الخ</p> | |
| طرق التدريس | <p>- البوربوينت</p> <p>- وسيلة البلاك بورد</p> <p>- حلقات المناقشة</p> <p>- رحلات حقلية</p> | |
| التقويم | الاختبارات الفصلية | الأنشطة والتقارير |
| | 40 % | 20 % |
| المرجع الرئيسي | <p>M. Rai, Mahendra Rai, Paul D. Bridge. (2009). Applied Mycology. Cabi Publishing. ISBN: 1845935349</p> | |

Dilip K. Arora, Randy M. Berka, Gautam B. Singh. (2006). Applied Mycology And Biotechnology: Bioinformatics. Elsevier Science Ltd. USA

المراجع
الإضافية

| اسم المقرر | علم البكتيريا المتقدم | السنة الدراسية |
|-------------------|---|----------------|
| رقم المقرر | 0816-517 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - فهم طرق عزل و زراعة البكتيريا. - شرح طرق تعريف، وعد البكتيريا. - معرفة استخدام البكتيريا في المجالات المختلفة في الصناعات الغذائية وصناعات الأدوية و كيفية الاستفادة من العمليات الحيوية المختلفة التي تقوم بها البكتيريا في تخليص البيئة من الملوثات المختلفة (تلوث إشعاعي، بالعناصر السامة أو بالملوثات العضوية و الغير عضوية). | |
| وصف المقرر | <p>يبحث المقرر الطرق المختلفة لعزل وتعريف البكتيريا وكيفية الاستفادة من الأنشطة الحيوية المختلفة في التطبيقات المختلفة منها علي سبيل المثال صناعة الأغذية، الصناعات الدوائية، الحصول علي طاقة كهربائية من تكسير الملوثات العضوية والغير عضوية الموجودة في البيئة.</p> | |
| محتوى المقرر | <ul style="list-style-type: none"> - طرق عزل وتعريف وعد البكتيريا - منحنى نمو البكتيريا - العوامل الكيميائية والفيزيائية التي تؤثر علي البكتيريا - فسيولوجيا البكتيريا (عمليات البناء والهدم المختلفة التي تقوم بها البكتيريا علي سبيل المثال) <ul style="list-style-type: none"> * عملية التخمر * عملية التنفس الهوائي واللاهوائي * عملية النيترة وعكس النيترة * عملية التكسير البيولوجي لمركبات العضوية والغير عضوية الموجودة في البيئة (مثال إزالة أكاسيد العناصر الصلبة لمركبات الحديد و المنجنيز والتخلص من التلوث الناتج عن تسرب البترول وغيره) - كيفية استخدام البكتيريا في إنتاج الكهرباء من خلال دراسة الخلية البيولوجية المنتجة للوقود (MFC) | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يشرح كيفية عزل، زراعة و تعريف أجناس بكتيرية مختلفة. - يتعرف على العوامل المثلي الفيزيائية و الكيميائية المختلفة التي يحصل منها علي منحنى النمو الأمثل للبكتيريا محل الدراسة. - يناقش طرق المعيشة المختلفة للبكتيريا - يفهم كيفية استخدام البكتيريا في النواحي التطبيقية المختلفة. | |

| | | | | |
|--|---|-------------------|---|----------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - البوربوينت - البلاك بورد - عمل الاختبارات الفصلية ونشاط طلابي - مناقشة المقالات العلمية - رحلات ميدانية | طرق التدريس |
| | الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| | 40 % | 20 % | 40 % | |
| | Greenwood, D., Barer, M., Slack, R., & Irving, W. (2012). Medical microbiology: a guide to microbial infections: pathogenesis, immunity, laboratory investigation and control (No. Ed. 18). Churchill Livingstone. | | | المرجع الرئيسي |
| | Brown, B. (2006). Benson's Microbiological Applications: Laboratory Manual in General Microbiology, Complete Version. 10th edition. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, USA. MADIGAN, M. T., MARTINKO, J. M., DUNLAP, P. V., & CLARK, D. P. (2008). Brock Biology of microorganisms 12th edn. International Microbiology, 11, 65-73. | | | المراجع |

| اسم المقرر | علم الفيروسات المتقدم | السنة الدراسية |
|--------------|---|----------------|
| رقم المقرر | 0816-518 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - معرفة انواع الفيروسات. - الالمام بالتقنيات الحديثة المستخدمة في مجال الفيروسات - فهم الأدوار المختلفة للفيروسات. | |
| وصف المقرر | <p>- هذا المقرر يفسر منهجيات جديدة لتشخيص الأمراض الفيروسية مثل البوليميريز (الاسترداد) ، البيبتيد الاصطناعية ، وتسلسل الحمض النووي الآلي ، المجهر الالكتروني(م) الحديث ، مطياف الرنين المغناطيسي ، والأشعة السينية البلورية</p> | |
| محتوى المقرر | <ul style="list-style-type: none"> - تكاثرا لفيروسيات ، الفيروسيات الممرضة ، وعلم المناعة الفيروسية - اللقاحات الفيروسية، أساليب التشخيص في علم الفيروسات ، فيروسات العلاج الكيميائي -تدابير مكافحة العدوى ضد الالتهابات الفيروسية" إدارة تفشي عدوى فيروس السلامة في مختبر علم الفيروسات السريرية ، اللقاحات الجديدة والعلاج الكيميائي | |

| | | |
|--|-------------------|--------------------|
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يصف وسائل جديدة للكشف عن الفيروس. - يدرك كيفية التشخيص الدقيق للأمراض الفيروسية. - يحدد المعارف الضرورية في علم الفيروسات. | | المهارات المكتسبة |
| <ul style="list-style-type: none"> - محاضرات، باستخدام تقنيات حديثة للتوضيح - اختيار مواقع على شبكة الإنترنت ، والأفلام ، والرسوم المتحركة. لزيادة التوضيح - تقديم والقاء للبحث بسلسلة ندوة القسم مرة في السنة - استعراض الأوراق العلمية | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية |
| 40 % | 20% | 40% |
| Collier, L., Kellam, P., & Oxford, J. (2011). Human virology (No. Ed. 4). Oxford University Press. | | المراجع الرئيسي |
| Flint, S. J., Enquist, L. W., Racaniello, V. R., & Skalka, A. M. (2009). Principles of virology. | | المراجع الإضافية |
| Hilleman, Maurice R. (1999). "Personal historical chronicle of six decades of basic and applied research in virology, immunology, and vaccinology." Immunological reviews 170.1: 7-27. | | |

| اسم المقرر | التشخيص المعمل للميكروبات | السنة الدراسية |
|------------|--|----------------|
| رقم المقرر | 0816-519 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - وصف طرق عزل وتشخيص بعض الكائنات الدقيقة مثل البكتيريا أو الفطريات من البيئات المغلقة أو من البيئات المفتوحة - معرفة كيفية تحضير وصبغ العينات للتصوير الميكروسكوبي - عزل الكائنات الدقيقة من أماكن مختلفة بطرق علمية تمكن من تحليلها ومقارنتها إحصائياً - كيفية تحديد واستخدام موانع النمو مثل المضادات الحيوية للمساعدة علي عزل كائنات معينة - كيفية تحديد واستخدام بيئات مقوية للمساعدة في تحسين أنواع ضعيفة النمو علي البيئات الصناعية المستخدمة - دراسة الكائنات الدقيقة الغير ممكن إنمائها علي بيئات صناعية في بيئاتها الطبيعية | |

| | | | |
|------------------|-------------------|---|-------------------|
| | | <p>- يمكن هذا المقرر الطالب من عزل وتشخيص بعض الكائنات الدقيقة المتواجدة في بيئة معينة، كذلك يمكن الطالب من عمل المقارنة الإحصائية للكائنات الدقيقة المتواجدة في أماكن مختلفة</p> <p>- يشرح المقرر طرق اختيار واستخدام البيئات الصناعية بأنواعها لتحسين النمو للكائنات في بيئاتها المختلفة</p> <p>- دراسة العوامل البيئية المختلفة التي تؤثر في نوعية انتشار نوع معين من الكائنات الدقيقة</p> <p>- تعريف الطالب علي كيفية اختيار الأصباغ المستخدمة لعمل الشرائح المجهرية لمشاهدة الكائنات الدقيقة</p> <p>- الطرق الإحصائية المستخدمة في دراسة وتقدير الكائنات الدقيقة</p> | وصف المقرر |
| | | <p>-البيئات الغذائية المستخدمة في عزل ودراسة الكائنات الدقيقة، البيئات الاختيارية المستخدمة في عزل مجموعات مختلفة من الميكروبات، طرق تقدير الميكروبات وطرق العد المختلفة، طرق تحضير وصبغ الشرائح للمشاهدة الميكروسكوبية، استخدام مفاتيح التصنيف الحديثة للتعرف علي الكائنات تحت الدراسة</p> | محتوى المقرر |
| | | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب:</p> <p>يعزل وينمي ويشخص الكائنات الدقيقة المتواجدة في بيئات مختلفة.</p> <p>يفهم طرق تحديد وتحسين البيئات الغذائية المستخدمة في دراسة كائنات دقيقة معينة.</p> <p>يستوعب طرق تحضير و تصوير العينات المجهرية.</p> <p>يناقش دراسات إحصائية وتحليلية للكائنات الدقيقة في الأماكن تحت الدراسة</p> | المهارات المكتسبة |
| | | <p>البوربوينت وسيلة البلاك بورد حلقات المناقشة رحلات حقلية التجارب المعملية الممكنة مناقشة الاوراق العلمية</p> | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40 % | 20 % | 40 % | |
| | | Tang, Y. W., & Stratton, C. W. (2012). Advanced techniques in diagnostic microbiology. Springer Verlag. | المرجع الرئيسي |
| | | Churchill Livingstone. Bower, J. (2005). Understanding Ventilation: How to Design, Select, and Install Residential Ventilation Systems. 2nd edition, Healthy House Institute, UK. Greenwood, D., Barer, M., Slack, R., & Irving, W. (2012). Medical microbiology: a guide to microbial infections: pathogenesis, immunity, laboratory investigation and control (No. Ed. 18). | المراجع الاضافية |

| السنة الدراسية | عزل وتصنيف الفطريات | | اسم المقرر |
|----------------|---|-------------------|--|
| الثانية | 0816-520 | | رقم المقرر |
| | | | <p>الأهداف</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحديد الطرق المناسبة لعزل ومقارنة الانتشار الفطري في الأماكن المختلفة - اكتساب مهارات عزل بعض الفطريات والخمائر من الأماكن المغلقة - اكتساب مهارات استخدام مفاتيح تعريف الفطريات والخمائر والملوثات الفطرية -التعريف بكيفية عمل البيئات الصناعية لنمو الفطريات والخمائر وايضاً والبيئات الاختيارية |
| | | | <p>وصف المقرر</p> <p>يبحث المقرر في كيفية التمييز بين أنواع مختلفة من الفطريات وتصنيفها الي درجة الجنس والنوع بعد عزلها من البيئة، ويشرح أنواع مختلفة ومتطورة من مفاتيح التصنيف للفطريات وطريقة استخدامها، ويستعرض كيفية إعداد الشرائح الفطرية وحفظها لفترات طويلة الأجل، بالإضافة الي معرفة البيئات الصناعية المستخدمة في لعزل وتعريف الفطريات وتجهيز العينات الفطرية المنتجة للجراثيم او التي لا تنتج الجراثيم وحفظها وتوثيقها</p> |
| | | | <p>محتوى المقرر</p> <p>-- الشكل الخارجي للفطريات وتصنيفها ، تركيب الخلية الفطرية ، عزل الفطريات وتنميتها ، البيئات الصناعية، المجموعات الأساسية من الفطريات : تركيبها - تناسلها - تطورها. أمثلة لدورة حياة نماذج ممثلة - من المجموعات السابقة، الأهمية الاقتصادية للفطريات . تغذية الفطريات وأيضها. النمو والتطور في الفطريات</p> |
| | | | <p>المهارات المكتسبة</p> <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يصمم تجربة لاستكشاف ودراسة الفطريات في بيئة معينة - يفهم مفاتيح التصنيف المختلفة للتوصل إلي معرفة جنس ونوع الفطر - يقيم المخاطر المرتبطة بتعامل مع كائنات ممرضة مثل بعض أنواع الفطريات المعزولة |
| | | | <p>طرق التدريس</p> <p>البوربوينت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، رحلات حقلية، الافلام العلمية</p> |
| | الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية |
| | 40 % | 20 % | 40 % |
| | Robert A. Samson, Ellen S. Hoekstra and Jens C. Frisvad. (2004). Introduction to Food- and Airborne Fungi. 7th Edition. ASM press | | المرجع الرئيسي |
| | Larone, D.H. (2002). Medically Important Fungi: A Guide to Identification. 4th editions, American Society Microbiology. USA | | المراجع الإضافية |

| اسم المقرر | المضادات الحيوية | السنة الدراسية |
|-------------------|---|----------------|
| رقم المقرر | 0816-521 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - معرفة تركيب جدار الخلايا البكتيرية والفرقة بين البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة جرام - الالام بالاستراتيجيات الشائعة للإصابات الميكروبية - تمييز الخصائص الفريدة للفطريات والتعقيدات المرتبطة بالعلاج الضد فطري - تحديد المجموعات الرئيسية للمضادات الحيوية وميكانيكية عمل كل منها. - فهم مشكلة المقاومة الضد حيوي، كيفية اكتسابها، والنتائج المرتبطة بها في العلاج المضاد الحيوي | |
| وصف المقرر | <p>يتضمن المقرر نظرة عامة على المضادات الحيوية، نشأتها، و تطويرها كمواد كيميائية علاجية لمعالجة الأمراض البكتيرية والفطرية، أيضاً المجموعات المختلفة من الفطريات والبكتريا المفردة للمضادات الحيوية، كما يشتمل علي دراسة للمجموعات المختلفة من المضادات الحيوية وميكانيكية عملها كما يتطرق للمشاكل المصاحبة للاستخدامات الغير صحيحة للمضادات الحيوية، وأهمها ظهور المقاومة الضد حيوية لكثير من الكائنات الممرضة</p> | |
| محتوى المقرر | <p>مقدمة عن المضادات الحيوية نشأتها وتطورها. - طرق إنتاج مواد صيدلانية من أصل ميكروبي مثل المضادات الحيوية - مصطلحات في المضادات الحيوية - العلاج المثبط والعلاج المميت للبكتريا - المجموعات التي تفرز المضادات الحيوية، دور الأكتينوميسينات وأهميتها، العلاج الأحادي والمتعدد - الأصناف الرئيسية للمضادات الحيوية - طريقة عمل كل مجموعة والكائنات الحية التي تتأثر بكل مجموعة. - اختبار اقل تركيز مثبط واقل تركيز مميت للمضادات الحيوية - العوامل المؤثرة علي نشاط المضادات الحيوية - الاستخدام المنطقي للمضادات الحيوية - التعقيدات المرتبطة باستخدام المضادات الحيوية - ظهور الأمراض - وصف خصائص العلاقة بين المضيف ومسبب المرض - الطرق المستخدمة للتعرف علي الأنواع الرئيسية للبكتيريا المسببة للإمراض باستخدام الأوساط الانتقائية والاختبارات الكيموحيوية البسيطة- الفلورا الميكروبية الطبيعية و الممرضات الانتهازية - المقاومة الضد حيوية، كيفية اكتسابها، والتعقيدات التي تصاحبها بالنسبة للعلاج بالمضادات الحيوية - دراسة لأهم الممرضات البكتيرية والفطرية والتسمم من الحيوانات - ظهور وانتشار أنماط من المقاومة الضد حيوية في سلالات مختلفة من البكتريا - مقاومة العنقوديات الكروية المقاومة للمثيسيلين (MRS) وما تمثله علي الصحة العالمية - مخاطر المقاومة الضد حيوية - آليات المقاومة الضد حيوية - التعرف علي الطفرات المصاحبة لظهور المقاومة الضد حيوية - الطرق المستخدمة للتغلب علي مشكلة المقاومة الضد حيوية.</p> | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يعرف، ويتبع القواعد الآمنة للتعامل مع العينات الميكروبية المعملية والسريية والتي تحتوي علي كائنات ممرضة - يدرك أهمية استعمال الاوساط الانتقائية لعزل الفطريات والبكتريا الممرضة - يفهم طريقة تقدير قيم (MIC\ MBC) للمضادات الحيوية المختلفة - يحدد العلاقة بين التغير في التركيب الجيني للكائنات الممرضة وظهور المقاومة الضد حيوية - يطوّر مهاراته الفكرية لإيجاد حلّ لمشكلة مقاومة المضاد الحيوي وما يصاحبها من ظهور أمراض | |

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|------------------|
| طرق التدريس - البوربوينت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، رحلات حقلية، التجارب المعملية، الافلام التفاعلية | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40 % | 20 % | 40 % | |
| Gallagher, J. and MacDougall, C. (2008). Antibiotics Simplified, Jones and Bartlet publisher. LLC | | | المراجع الرئيسي |
| Gould, I. M., and van der Meer J W. M. (2007). Antibiotic Policies: Fighting Resistance. Springer Science. Greenwood, D., Barer, M., Slack, R., & Irving, W. (2012). Medical microbiology: a guide to microbial infections: pathogenesis, immunity, laboratory investigation and control (No. Ed. 18). Churchill Livingstone. | | | المراجع الاضافية |

| اسم المقرر | أمراض النبات الميكروبية | السنة الدراسية |
|--------------|---|----------------|
| رقم المقرر | 0816-522 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - تزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية في علم أمراض النبات الميكروبية. - دراسة أسباب واليات نشوء الأمراض وطرق مكافحتها. - دراسة الأنواع المختلفة من الأمراض. - تعريف الطالب بالعوامل المؤثرة على نمو المرض النباتي | |
| وصف المقرر | <ul style="list-style-type: none"> - دراسة الكاربوتايب والوراثة في الانسان والامراض الوراثية والتحورات الكروموسومية، الاساس الجزيئي للحمض النووي وصناعة البروتين | |
| محتوى المقرر | <p>مقدمة في أمراض النبات- نشوء الأمراض- الأمراض الحيوية وغير الحيوية- الأمراض الفطرية- البكتريا- الفيروسات والفريودات وعلاقتها بأمراض النبات- الديدان- العلاقة بين العائل والطفيل-العوامل المؤثرة على المرض النباتي- الطفيليات النباتية- التغيرات الفسيولوجية والحيوية في النبات نتيجة الصابة بالميكروب-المكافحة الكيميائية والحيوية والمتكاملة للآفات- استخدام الهندسة الوراثية انتاج نباتات مقاومة للأمراض.</p> | |

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يفهم رموز، مفاهيم وعلاقات علم أمراض النبات. - يتعرف على الإصابة وأعراض المرض على النبات والفرق بين أعراض المرض وعلامات المرض. - يصمم ويجري الدراسات المتقدمة في مجال أمراض النبات. | | | المهارات المكتسبة |
| <p>محاضرات مباشرة، مقالات، حلقات مناقشة وزيارات ميدانية</p> | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40 % | 20 % | 40 % | |
| <p>Nair, R., & Kumar, D. S. (2013). Plant Diseases—Control and Remedy Through Nanotechnology. In Crop Improvement Under Adverse Conditions (pp. 231–243). Springer New York.</p> | | | المرجع الرئيسي |
| <p>Lane, C. R., Beales, P., & Hughes, K. (2012). Fungal plant pathogens. Cabi. Thakur, D. P., Tripathi, N. N., & Shanna, S. (2012). Laboratory Manual of Plant Pathology. Indian Phytopathology, 44(2), 263–264.</p> | | | المراجع الاضافية |

| اسم المقرر | ميكروبيولوجيا التربة | السنة الدراسية |
|------------|--|----------------|
| رقم المقرر | 0816-523 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مفاهيم علم الأحياء الدقيقة في التربة. - دراسة الأهمية الاقتصادية والبيئية لميكروبات التربة - دراسة مورفولوجيا، فسيولوجيا وبيئة مجتمعات الأحياء الدقيقة في التربة. - معرفة أثر الأحياء الدقيقة على البيئة والأثر التفاعلي مع الكائنات العليا. - دراسة طرق التعرف والتصنيف الخاصة بكائنات التربة الدقيقة. - دراسة دور كائنات التربة في تشكيل وتعرية التربة ودورة الكربون والنترجين. - مناقشة العلاقات الحيوية لميكروبات التربة. - القدرة على تقدير اعداد ونشاط وصفات ميكروبات التربة | |
| وصف المقرر | <p>دراسة كائنات التربة الدقيقة من بكتريا، أركيا، فطريات وطحالب مع دراسة العلاقات التفاعلية الكيميائية، الفيزيائية والأحيائية بين الكائنات الحية والبيئة. دراسة تأثير بعض هذه الكائنات على نمو النباتات.</p> | |

| محتوى المقرر | | | مفاهيم عامة عن كائنات التربة الدقيقة- التربة كبيئة حاضنة- النمو والتحول الغذائي في الكائنات الدقيقة- مجتمعات كائنات التربة الدقيقة- طرق الدراسة - قياس الناتج الحي- المواد العضوية وتحللها - التفاعل بين التربة والكائنات- دراسة بعض ادوار هذه الكائنات في التخلص من تلوث التربة-الأهمية الاقتصادية لبعض ميكروبات التربة-مسارات تحول الفلزات الثقيلة- كائنات التربة التطبيقية- التنقية الحيوية للتربة- العلاقة مع النباتات العليا عبر المحيط الجذري والمايكورايزا. | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--|------------------|-------------------|--------------------|------|------|------|
| المهارات المكتسبة | | | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتعرف على مفاهيم و طرق التعرف على كائنات التربة الدقيقة والعلاقات المعقدة بين هذه الكائنات وبيئتها. - يصمم التجارب المعملية المناسبة للقيام بذلك. | | | | | | |
| طرق التدريس | | | <ul style="list-style-type: none"> - البوربوينت - وسيلة البلاك بورد - حلقات المناقشة - رحلات حقلية - التجارب المعملية | | | | | | |
| التقويم | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>الاختبار النهائي</th> <th>الأنشطة والتقارير</th> <th>الاختبارات الفصلية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 %</td> <td>20 %</td> <td>40 %</td> </tr> </tbody> </table> | الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | 40 % | 20 % | 40 % |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | | | | | | | |
| 40 % | 20 % | 40 % | | | | | | | |
| المرجع الرئيسي | | | Cleghorn, S. (2013). Soil microbiology and soiled reputations. The Lancet Infectious Diseases, 13(1), 26. | | | | | | |
| المراجع الاضافية | | | <p>Slvia, D. M.; Fuhrmann, J. J.; Hartel, P. G. and Zuberer, D. A. (2004). Principles and Applications of Soil Microbiology, 2nd edition.</p> <p>Ackert, L. (2013). Ecological Microbiology. In Sergei Vinogradskii and the Cycle of Life (pp. 125-137). Springer Netherlands.</p> | | | | | | |

| اسم المقرر | ميكروبيولوجيا المياه | السنة الدراسية |
|------------|--|----------------|
| رقم المقرر | 0816-524 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - التدريب علي استخدام التقنيات ذات الصلة وتطويرها لخدمة الأغراض البحثية ذات الصلة - تحديد ومناقشة الدور الميكروبي في الأوساط المائية المختلفة - دراسة ومناقشة الطرق الحيوية التي تستخدمها الأحياء المائية الدقيقة للتغلب علي صعوبات العيش في الأوساط المائية وكيفية الاستفادة منها من قبل الإنسان - فهم العلاقة التطورية بين الميكروبات المائية وشبه الميكروبات المائية - تحديد العلاقة البيئية بين الميكروبات المائية والكائنات الأخرى في الوسط المائي وتقسيمهما الإحيائي | |

| | | | |
|-------------------|---|-------------------|------------------|
| المقرر وصف | <p>-محتوي المقرر يركز علي تعريف الطالب بالأحياء المائية الدقيقة وعلاقتها المختلفة.</p> <p>- المقارنة بين الميكروبات المائية ومشابقتها في الوسط المائي</p> <p>- دراسة الميكروبات المائية ذات الأهمية الاقتصادية</p> | | |
| محتوى المقرر | <p>-مقدمة تفصيلية للتنوع الحيوي الميكروبي في الأوساط المائية</p> <p>- التطور التاريخي في دراسة الميكروبات المائية</p> <p>-كيفية عزل وتعريف هذه المجموعة من الميكروبات</p> <p>-الاستخدامات التقنية في الاستفادة من الميكروبات المائية في معالجة المياه أو المقاومة الحيوية</p> <p>- التعرف علي ومناقشة دور الميكروبات المائية البيئي</p> | | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <p>- يعدد طرق التعرف علي الميكروبات المائية الحقيقية ومشابقتها</p> <p>- يحدد كيفية التمييز والتفريق بين الميكروبات المائية المتطفلة أو المحللة</p> <p>- يستوعب طرق عزل ودراسة الميكروبات المائية المختلفة</p> | | |
| طرق التدريس | <p>- البوربوينت</p> <p>- وسيلة البلاك بورد</p> <p>- حلقات المناقشة</p> <p>- رحلات حقلية</p> <p>- التجارب المعملية</p> | | |
| التقويم | الاختبارات الفصلية | الأنشطة والتقارير | الاختبار النهائي |
| | 40 % | 20 % | 40 % |
| المرجع الرئيسي | <p>Sigee, David C. (2005). Freshwater Microbiology. John Wiley & Sons, LTD. 534 p.ISBN (paperback) 0 471 485289 2.</p> | | |
| المراجع الإضافية | <p>Hurst, C. J., Crawford, R. L., Garland, J. L., Lipson, D. A., Mills, A. L., & Stetzenbach, L. D. (2007). Manual of environmental microbiology (No. Ed. 3). ASM press.</p> | | |

| اسم المقرر | الميكروبيولوجيا الصناعية | السنة الدراسية |
|-------------------|--|----------------|
| رقم المقرر | 0816-525 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - فهم المبادئ الأساسية لعلم الأحياء الدقيقة الصناعي - اكتساب مهارات للتقنيات المعقدة في معالجة الكائنات الحية الدقيقة في موقع العمل - وصف وتحديد مختلف تقنيات زراعة الأحياء الدقيقة - التعرف على المكونات المختلفة للعمليات الميكروبية - مقارنة الطرق المختلفة لإنتاج منتج معين - دراسة طرق إنتاج مواد ذات أهمية اقتصادية | |
| وصف المقرر | يركز المقرر على قواعد الاستخدام الصناعي للكائنات الحية المجهرية في إنتاج المنتجات المهمة اقتصاديا مثل اختمار الكحوليات، المضادات الحيوية، أطعمة مختلفة، مشروبات، الأحماض العضوية والأمنية والبيبتات والهورمونات واللقاحات و الإنزيمات وغيرها المهمة اقتصاديا | |
| محتوى المقرر | <p>المقدمة وتعريف لمجال علم الأحياء الدقيقة الصناعي - الفروع الأساسية لعلم الأحياء الدقيقة الصناعي - نبذة عن علم وراثه الكائنات الحية المجهرية والهندسة الميكروبية - الوسائل المختلفة لتعقيم الأوساط الميكروبية الغذائية وكذلك أدوات وأجهزة المختبرات - النمو الميكروبي ومنحنى النمو للكائنات الحية الدقيقة المهم صناعيا Kinetics - نمو المستعمرات الميكروبية - تشكيل منتج المستعمرات الميكروبية - العلاقة بين معدل النمو الميكروبي ونسبة تكون المنتج - اختيار كائن حي مجهري مثالي للعملية الصناعية - طرق الاغناء في النمو (في البيئة المحددة او المستمرة) لاختيار السلالة المرغوب فيها صناعيا - مقارنة الطرق المستخدمة لاغناء الكائنات في العملية الصناعية - إتقان العملية الميكروبية من خلال الحصول علي سلالات منتجة وعزل وتعريف الكائنات الحية المجهرية من المواد الطبيعية - حفظ وتخزين السلالات الميكروبية (في درجة الحرارة المخفضة مثل الحفظ في النتروجين السائل، تجفيف الخلايا في درجات حرارة منخفضة (lyophilization) - إحداث طفرات لتحسين الخصائص الميكروبية للكائنات ذات القدرة الإنتاجية بهدف زيادة قدرتها الإنتاجية - الأجزاء المكونة لعملية الإنتاج الميكروبي (أجهزة أوساط غذائية الحقنات الميكروبية - تنظيم إنتاج المواد الغذائية الثانوية الخ). - اختيار المواد الأولية من مصادر نباتية أو حيوانية أولية، أو مواد أولية كيميائية وبتروكيمياوية) - طرق تخزين ونقل وطحن المواد الخام - الأجهزة المختلفة لتنمية الكائنات المجهرية المختلفة - العوامل التي تؤثر علي عملية الإنتاج - تلوث العمليات الميكروبية - طرق فصل وتنقية المنتج - العمليات الحيوية المرتبطة بفصل المنتج في موقع الإنتاج - الأهمية الاقتصادية للعمليات الميكروبية - تقنية الميكروبيولوجيا الصناعية و إنتاج المضادات الحيوية واللقاحات والأحماض العضوية - المخاطر المرتبطة بعلم الأحياء الدقيقة التطبيقي وطرق التغلب عليها</p> | |
| المهارات المكتسبة | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتقن معنى علم الأحياء الدقيقة الصناعي كجزء من التقنية الحيوية الميكروبية - يحدد الطرق المستخدمة لاختيار الكائنات الحية المجهرية لإنتاج منتج بذاته - يقيم دور هندسة الجينات في تحسين إنتاج المواد المختلفة - يطور مهاراته الفكرية حول مادة المقرر - يستنتج الخطر المرتبط بالصناعات المستندة على الكائنات الحية المجهرية ويحاول إيجاد الحلول لهذا المشاكل | |

| | | |
|---|--|-------------------|
| طرق التدريس - اللوحة البيضاء، البوربوينت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، زيارات ميدانية للمصانع التي يعتمد إنتاجها علي الكائنات الحية المجهرية | | |
| التقويم | الاختبارات الفصلية | الأنشطة والتقارير |
| | 40 % | 20 % |
| المرجع الرئيسي | Buchholz, K., & Collins, J. (2013). The roots—a short history of industrial microbiology and biotechnology. Applied microbiology and biotechnology, 1-16. | |
| المراجع الاضافية | Okafor, N. (2007). Modern industrial microbiology and biotechnology (Vol. 530). Enfield: Science Publishers. Baltz, R. H., Davies, J. E., & Demain, A. L. (2010). Manual of industrial microbiology and biotechnology (No. Ed. 3). ASM press. | |

| اسم المقرر | ميكروبيولوجيا الغذاء | السنة الدراسية |
|--------------|---|----------------|
| رقم المقرر | 0816-526 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على الاحياء الدقيقة الضارة والتي تتسبب في تلوث الاغذية. - التعرف على الاحياء الدقيقة النافعة التي يمكن الاستفادة منها في الصناعات الغذائية المختلفة. - التعرف على الامراض التي تنتج من التلوث الغذائي الميكروبي. - التعرف على التطبيقات الصناعية الغذائية القائمة على الميكروبات. | |
| وصف المقرر | <p>دراسة الاحياء الدقيقة كالفيروسات والبكتيريا والفطريات التي لها دور في تلوث الغذاء، او تلك التي لها دور نافع في صناعة الغذاء وانتاج انواع مختلفة من الاطعمة. كذلك يتم دراسة انواع الامراض التي تتسبب بها الميكروبات التي تلوث الغذاء، ثم دراسة الطرق المثلى لحماية الأغذية من التلوث الميكروبي، وايضا معرفة شروط سلامة الغذاء.</p> | |
| محتوى المقرر | <p>يتم اعطاء مقدمة عامة عن ميكروبيولوجيا الغذاء. انواع الميكروبات التي تتسبب في تلوث الغذاء والامراض الناتجة من تلوث الغذاء بالميكروبات. وايضا الميكروبات التي تستخدم في تطبيقات مختلفة لصناعة الغذاء. الطرق المعملية لعزل وتعريف الميكروبات الملوثة للأغذية. التطبيقات الحيوية التي يمكن من خلالها استغلال الميكروبات في الصناعات الغذائية.</p> | |

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح كيفية اكتشاف الكائنات الحية الدقيقة في الغذاء . - يحدد الفروقات بين الاغذية السليمة و الاغذية الفاسدة الملوثة بالميكروبات. - يحلل التقنيات الحديثة والاجهزة الخاصة كأدوات تحليلية في صناعة الغذاء . - يفهم بعض التطبيقات العملية التي يمكن من خلالها معرفة دور الميكروبات المفيدة في الصناعات الغذائية | | | المهارات المكتسبة |
| <ul style="list-style-type: none"> - البوربوينت - وسيلة البلاك بورد - حلقات المناقشة - رحلات حقلية - مناقشة الاوراق العلمية - استعراض التجارب العملية المناسبة | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40 % | 20 % | 40 % | |
| Doyle, M. P., Beuchat, L. R., & Montville, T. J. (Eds.). (2007). Food microbiology: fundamentals and frontiers (p. 33). Washington: ASM Press. | | | المرجع الرئيسي |
| Peleg, M. (2006). Advanced Quantitative Microbiology for Foods and Biosystems: Models for Predicting Growth and Inactivation. CRC Press . USA | | | المراجع |
| Ronald H. Schmidt, Gary E. Rodrick. (2005). Food Safety Handbook . John Wiley & Sons, Inc. | | | |

| السنة الدراسية | تصميم تجارب ميكروبيولوجية | | اسم المقرر |
|---|---------------------------|--------------------|-------------------|
| الثانية | 0816-527 | | رقم المقرر |
| <ul style="list-style-type: none"> - المعرفة الاولية بالتقنيات الممكن استخدامها في عمل التجارب والابحاث في مختبرات الاحياء الدقيقة. - فهم المبادئ الاساسية لتصميم التجارب في مختبر الاحياء الدقيقة. - معرفة الكيفية التي من خلالها يمكن ادارة التجارب وتحسينها في مختبرات الاحياء الدقيقة | | | الأهداف |
| يركز المقرر على المعرفة والالمام بالقواعد الرئيسية لتصميم التجارب والابحاث الميكروبية في مجالات مختلفة مثل البيئة والطب والصناعة والغذاء وذلك بناء على الأجهزة والأدوات المتوفرة في مختبرات الاحياء الدقيقة. | | | وصف المقرر |
| يشتمل المقرر على مقدمة عامة عن التقنيات المرتبطة بعلم الاحياء الدقيقة المخبري، وربط هذه التقنيات بالتطبيقات الحيوية للأحياء الدقيقة ومن ثم القدرة على تصميم تجارب مختلفة في مختبر الاحياء الدقيقة، ويتم ذلك من خلال استعراض تجارب علمية وامثلة سابقة لكثير من الابحاث والمنشورات العلمية والتجارب العلمية السابقة. | | | محتوى المقرر |
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يفهم الأجهزة والتقنيات المستخدمة في مختبرات الاحياء الدقيقة - يفكر ويبدع لتصميم تجارب مناسبة في مجالات الاحياء الدقيقة المختلفة - يتجنب الاستنتاجات المضللة من التجارب المصممة للحصول على افضل النتائج. | | | المهارات المكتسبة |
| - البورويونت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، رحلات حقلية، التجارب المعملية. | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40 % | 20 % | 40 % | |
| Guillaume E. Vanot and Michelle Sergent. (2005). Experimental Design in Microbiology From: Methods in Biotechnology, Vol. 18: Microbial Processes and Products. Edited by: J. L. Barredo © Humana Press Inc., Totowa, NJ | | | المرجع الرئيسي |
| Skinner, N. (2010). Molecular microbial ecology manual. International Microbiology, 10(1), 71. Böhme, L., Langer, U., & Böhme, F. (2005). Microbial biomass, enzyme activities and microbial community structure in two European long-term field experiments. Agriculture, ecosystems & environment, 109(1), 141-152. | | | المراجع الاضافية |

| السنة الدراسية | التقنية الحيوية الميكروبية | | اسم المقرر |
|----------------|---|-------------------|--------------------|
| الثانية | 0816-528 | | رقم المقرر |
| | <ul style="list-style-type: none"> - فهم المبادئ الأساسية لعلم التقنية الحيوية الميكروبية - دراسة المبادئ الأساسية لعلم الوراثة الجزيئية - تحديد مدى الاستفادة من الكائنات الدقيقة في مجالات التقنية المختلفة - تزويد الطلاب بمفهوم التقنيات الحيوية ودور الميكروبات فيها - التعرف على بعض المشكلات الصحية أو البيئية التي قد تحدث نتيجة الاستخدام الغير مدروس علميا | | الأهداف |
| | <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة إلى مفهوم التقنية الحيوية الميكروبية وتطبيقاتها في المجالات المختلفة. ويركز هذا المقرر علي تطوير المهارات الأساسية للعمل في مختبر التقنية الحيوية الميكروبية. ويشمل المقرر كذلك التدريب المعملية علي استخلاص البروتين والمادة الوراثية للميكروب المستخدم للدراسة. | | وصف المقرر |
| | <ul style="list-style-type: none"> - تعريف التقنية الحيوية الميكروبية وتطبيقاتها في المجالات المتعددة مثل الصناعة و الطب والغذاء و كأداة مساعدة في دراسة الأدلة الجنائية - المهارات والتدريبات اللازمة للعمل في مختبر التقنية الحيوية - تركيب وتحليل وفصل البروتينات باستخدام الأجهزة المناسبة لها - استتساخ جين معين بواسطة تفاعلات البلمرة المتكررة - طرق حفظ وتنشيط الميكروبات المستخدمة في التقنية الحيوية | | محتوى المقرر |
| | <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يعزل بعض الكائنات الدقيقة التي يمكن استخدامها في عملية التقنية الحيوية - يفهم كيفية استخلاص بروتين معين ودراسة بعض خصائصه - يناقش بعض الأجهزة المستخدمة في معمل التقنية الحيوية - يتمكن من استخلاص بعض البروتينات ذات الاستخدام الصناعي من بيئة الكائنات الحية - يقيم المخاطر المحتملة من الاستخدام الخاطيء للكائنات الدقيقة المستخدمة في مجال التقنية | | المهارات المكتسبة |
| | <ul style="list-style-type: none"> - البوربوينت، وسيلة البلاك بورد، حلقات المناقشة، رحلات حقلية، التجارب المعملية | | طرق التدريس |
| | الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية |
| | 40 % | 20 % | 40 % |
| | Rosenberg, E. (2013). 13 Biotechnology and Applied Microbiology. | | المرجع الرئيسي |
| | Arora, R. (2012). Microbial biotechnology: Energy and environment. Cab International. | | |

| | |
|--|---------------------|
| <p>Alexander N. Glazer and Hiroshi Nikaido (2007). Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology. Cambridge University Press Alexander N. Glazer (Author)</p> <p>Yuan Kun Lee (2006). Microbial Biotechnology Principles and Applications. Second Edition, Imperial College Press, UK.</p> | المراجع الإضافية |
|--|---------------------|

| السنة الدراسية | احيائية السيانوبكتيريا | اسم المقرر |
|---|------------------------|------------|
| الثانية | 0816-529 | رقم المقرر |
| <p style="text-align: right;">- فهم أسس تصنيف السيانوبكتيريا. - دراسة البيئات المختلفة المتواجد بها السيانوبكتيريا. - مناقشة النشاطات المضادة للبكتيريا من السيانوبكتيريا. - التعرف على المشاكل البيئية للسيانوبكتيريا. - فهم العلاقات المختلفة للسيانوبكتيريا مع الكائنات الحية. - الالمام بكيفية إدارة المخاطر الناشئة عن السيانوبكتيريا.</p> | | |
| <p style="text-align: right;">يقوم هذا المقرر بإيضاح الجوانب الحيوية والبيئية للسيانوبكتيريا، كما يشمل العلاقات المختلفة للسيانوبكتيريا مع الكائنات الحية الأخرى. كما يلقي هذا المقرر نظرة عامة على المشاكل المسببة بواسطة السيانوبكتيريا وخاصة السموم والنشاط المضاد للجراثيم. كما أنه يسلط الضوء على جوانب أخرى من النشاطات الحيوية المضادة مثل مضادات الفطريات والفيروسات، ومضادات الالتهابات إلى جانب الخصائص السامة للخلايا.</p> | | |
| <p style="text-align: right;">- مقدمة عن السيانوبكتيريا. - بيئة السيانوبكتيريا. - السمات التركيبية والوظيفية للسيانوبكتيريا. - سموم السيانوبكتيريا. - النشاط المضاد للبكتيريا السيانوبكتيريا. - تثبيت نتروجين الهواء الجوي بواسطة السيانوبكتيريا. - السيانوبكتيريا على العوالق. - العلاقات التكافلية للسيانوبكتيريا مع النباتات. - إدارة مخاطر السيانوبكتيريا.</p> | | |

| | | | |
|---|-------------------|--------------------|-------------------|
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يفهم أساسيات احيائية السيانوبكتيريا. - يصف مشاكل السيانوبكتيريا البيئية. - يحلل العلاقات المختلفة بين السيانوبكتيريا وغيرها من الكائنات. - يدرك طبيعة وأنواع السموم المفرزة بواسطة السيانوبكتيريا. - يشرح السيانوبكتيريا على صحة الإنسان. | | | المهارات المكتسبة |
| <ul style="list-style-type: none"> - المحاضرات التفاعلية. - مناقشة مع مقارنات وتصور الأمثلة ذات الصلة. - استخدام نظام البلاك بورد . - استخدام برامج العرض المختلفة. | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| %40 | %20 | %40 | |
| Kiran Kapoor (2010): Cyanobacteria : Antibacterial Activity, Oxford Book Company, 2010, viii, 282 p, ISBN : 93-80179-30-8. | | | المرجع الرئيسي |
| Antonia Herrero and Enrique Flores (2008): The Cyanobacteria: Molecular Biology, Genomics and Evolution, Caister Academic Press, 978-1-904455-15-8. | | | المراجع الإضافية |

| اسم المقرر | موضوعات مختارة في علم الفطريات | السنة الدراسية |
|-------------------|--|------------------|
| رقم المقرر | 0816-530 | الثانية |
| الأهداف | <ul style="list-style-type: none"> - تحديد ودراسة بعض المجالات التي يتم فيها الاستعانة بالفطريات - مناقشة دور الفطريات في بعض مجالات الصناعة - المقدره علي شرح مدي فعالية استخدام الفطريات في مجالات الصناعة و الطب وغيرها | |
| وصف المقرر | <ul style="list-style-type: none"> -يعمل المقرر بشكل أساسي علي إكساب الطالب المعلومات الأساسية اللازمة لإعطاء تصور واقعي لدور الفطريات في المجالات المختلفة التي تهم الإنسان بشكل عام. كذلك يعمل المقرر علي أن يكتسب الطالب المهارة العملية علي توظيف الفطريات بشكل يمكن من الاستفادة منها أو من منتجاتها الحيوية | |
| محتوى المقرر | <ul style="list-style-type: none"> -يصمم محتوى المقرر بأشراف الأستاذ المختص بشكل يخدم الطالب في تلبية احتياجه علي تنفيذ وإكمال متطلباته المعرفية في مجال الفطريات | |
| المهارات المكتسبة | <ul style="list-style-type: none"> عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: - يصمم وينفذ مشاريع علمية تقوم علي الاستفادة من الفطريات ومنتجاته | |
| طرق التدريس | <ul style="list-style-type: none"> - محاضرات مباشرة، حلقات نقاش، وورش عمل، رحلات حقلية، تجارب معملية | |
| التقويم | الاختبارات الفصلية | الاختبار النهائي |
| | 40 % | 40 % |
| المرجع الرئيسي | <p>Wachira, P. M. (2013). SBT 405: Applied mycology.</p> <p>Mitchell, T. G. (2012). Fundamental Medical Mycology. Emerging Infectious Diseases, 18(8), 1393.</p> | |
| المراجع الإضافية | <ul style="list-style-type: none"> - تحدد حسب مواضيع المقرر | |

| السنة الدراسية | موضوعات مختارة في علم البكتيريا | | اسم المقرر |
|---|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| الثانية | 0816-531 | | رقم المقرر |
| <p>- تحديد ودراسة بعض المجالات التي يتم فيها استخدام أنواع من البكتيريا</p> <p>- مناقشة دور البكتيريا في بعض مجالات الغذاء و الصناعة والطب</p> <p>- اكتساب القدرة علي شرح مدي فعالية استخدام انواع من البكتيريا في مجالات الصناعة و الطب وغيرها</p> | | | الأهداف |
| <p>- يناقش المقرر دور البكتيريا في المجالات المهمة للإنسان بشكل عملي بحث يستطيع الطالب شرح الفوائد والأضرار المحتملة نتيجة استخدام أنواع من البكتيريا في المجالات المختلفة مثل الطب والغذاء والصناعة والبيئة</p> | | | وصف المقرر |
| <p>- يصمم محتوى المقرر بأشراف الأستاذ المختص بشكل يخدم الطالب في تلبية احتياجاته علي تنفيذ وإكمال متطلباته المعرفية في مجال البكتيريا</p> | | | محتوى المقرر |
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن:</p> <p>يصمم وينفذ مشاريع علمية تقوم علي الاستفادة من أنواع معينة من البكتيريا ونواتجها الأيضية</p> | | | المهارات المكتسبة |
| <p>- محاضرات مباشرة، حلقات نقاش، وورش عمل، رحلات حقلية، تجارب معملية</p> | | | طرق التدريس |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | التقويم |
| 40% | 20% | 40% | |
| <p>Frampton, S. (2011). Laboratory Disease: Robert Koch's Medical Bacteriology. Annals of Science, (ahead-of-print), 1-3.</p> <p>Heitefuss, R. (2011). Plant Bacteriology. Journal of Phytopathology, 159(6), 456-456.</p> <p>Madigan M, Martinko J (editors) (2006). Brock Biology of Microorganisms (13th ed.). Pearson Education. p. 1096. ISBN 0-321-73551-X.</p> | | | المرجع الرئيسي |
| <p>- تحدد حسب مواضيع المقرر</p> | | | المراجع |

| السنة الدراسية | موضوعات مختارة في علم الفيروسات | | اسم المقرر |
|---|---------------------------------|--------------------|--------------------------|
| الثانية | 0816-532 | | رقم المقرر |
| | | | الأهداف |
| <ul style="list-style-type: none"> - تزويد الطلبة بطائفة واسعة من المعارف في مختلف التخصصات في علم الفيروسات. - الالمام بدور الفيروسات ناحية الكائنات الأخرى. - معرفة بعض التطبيقات الهامة في مجال علم الفيروسات | | | |
| | | | وصف المقرر |
| <ul style="list-style-type: none"> - الاهتمامات البحثية الحالية في مجال الفيروسات تشمل مجموعة واسعة من التخصصات بما في ذلك بروكاربيوتيك البيولوجيا الجزيئية وعلم الجينات الفيروسي ، وعلم الفيروسات ، وظهور الأمراض الفيروسية وعلم المناعة. | | | |
| | | | محتوى المقرر |
| <ul style="list-style-type: none"> - فرضيات التطور للفيروسات ، -- عدوى الفيروسات و علم الوبائيات وتطوراتها لإثبات عدم فعالية التدابير الوقائية في كثير من الأحيان نظرا لتقلب تحور والفيروسات -- فيروس يصيب mimivirus (الأميبات) ، فيروس يصيب الجراثيم (البكتيريا [فج]) | | | |
| | | | المهارات المكتسبة |
| <p>عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب ان:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يصف آخر المستجدات والمواضيع الساخنة في علم الفيروسات. - يناقش المقالات في المجالات العلمية. | | | |
| | | | طرق التدريس |
| <ul style="list-style-type: none"> - محاضرات باستخدام آخر أسلوب من التوضيح ، مناقشات جماعية ، وتحديد المواقع على شبكة الإنترنت ، والرسوم المتحركة التوضيحية. - سلسلة من الحلقات الدراسية واسعة النطاق تهدف إلى دراسة وتقييم أحدث البحوث في علم الفيروسات. | | | |
| | | | التقويم |
| الاختبار النهائي | الأنشطة والتقارير | الاختبارات الفصلية | |
| 40% | 20% | 40% | |
| | | | المرجع الرئيسي |
| Dimmock NJ, Easton AJ, Leppard K. (2007). Introduction to Modern Virology, (Oxford: Blackwell Publishers, , ch 23 "Horizons in human virology", subch 23.3 "Subtle and insidious virus-host interactions", sec "Virus infections can give their host an evolutionary advantage", p 432. | | | |
| | | | المرجع الإضافية |
| <ul style="list-style-type: none"> - تحدد حسب مواضيع المقرر | | | |

المقارنة المرجعية لخطة الماجستير مع الجامعات الأخرى

| م | اسم المقرر | جامعة الملك سعود | جامعة الاسكندرية | جامعة شمال كارولينا | جامعة فرجينيا | جامعة الينوي | جامعة ولاية اوكلاهوما |
|----|------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------------|
| 1 | الكيمياء الحيوية | | * | * | * | * | |
| 2 | بيئة الاحياء الدقيقة المتقدم | * | * | * | * | * | * |
| 3 | علم الأحياء الدقيقة المتقدم | | | * | | * | * |
| 4 | طرق البحث وكتابة رسالة | * | * | * | * | | |
| 5 | الإحصاء الحيوي | * | * | | | | |
| 6 | فسيولوجيا الكائنات الدقيقة المتقدم | * | | * | | * | * |
| 7 | السموم الميكروبية | * | * | | | | |
| 8 | المضادات الحيوية | * | | | | | |
| 9 | الميكروبيولوجيا الصناعية | | * | * | | | * |
| 10 | علم البكتيريا المتقدم | * | | * | * | * | * |
| 11 | علم الفطريات المتقدم | * | | * | | | |
| 12 | علم الفيروسات المتقدم | * | * | | * | * | * |
| 13 | عزل وتصنيف الفطريات | | | | | | |
| 14 | ميكروبيولوجيا المياه | * | * | | | | |
| 15 | التشخيص المعمل للميكروبات | * | * | * | * | * | * |
| 16 | ميكروبيولوجيا التربة | | * | * | | | |
| 17 | أمراض النبات الميكروبية | * | * | * | | | * |
| 18 | موضوعات مختارة في علم البكتيريا | * | | * | | * | * |
| 19 | موضوعات مختارة في علم الفطريات | * | | * | | * | * |
| 20 | موضوعات مختارة في علم الفيروسات | * | | * | * | * | * |
| 21 | ميكروبيولوجيا الغذاء | * | * | | | | |
| 22 | التقنية الحيوية الميكروبية | * | | * | * | * | * |
| 23 | احيائية السيانوبكتيريا | | | | | | |
| 24 | تصميم تجارب ميكروبيولوجية | | * | | | | |
| 25 | احيائية الطحالب الدقيقة | * | | | | | |

* أكثر من 60 % تشابه في المحتوى وعدد الساعات

مؤشرات الأداء :

1. % أعضاء هيئة التدريس الراضين عن الدعم للتعليم والتعلم
2. % الطلاب وأعضاء هيئة التدريس الراضين عن المرافق
3. % الطلاب وأعضاء هيئة التدريس الراضين عن التقنيات
4. % الطلاب وأعضاء هيئة التدريس الراضين عن التدريس ومصادر التعلم
5. % الطلاب الراضين عن التدريس والتقييم
6. نسبة الطالب/المعلم
7. % الطلاب الراضين خدمات عن خدمات المشورة
8. % الطلاب الراضين عن خيارات البرنامج وتنظيمها
9. % الطلاب الذين سيقون للتخرج
10. % رضاء أرباب العمل
11. % الباحثين الراضين عن كمية ونوعية مؤسسات البحث العلمي
12. % التمويل الذي حصل عليه طلاب البرنامج سواء داخلي أو خارجي
13. # المنشورات في مجلات ذات صلة أو علاقة بذلك
14. # الأوراق التي قدمت في المؤتمرات الدولية
15. # مشاريع البحوث الدولية والشركاء
16. # المكافآت والجوائز من قبل وكالات البحوث الدولية
17. # الشراكات البحثية
18. # المشاريع المنجزة
19. # المؤتمرات وورش العمل القصيرة الأجل
20. عدد الجوائز و أشكال الاعتراف الأخرى