#  وزارة التعليم العالي والبـحث العلمي

##  جـــــهاز الإشـــــراف والتقـــويم العلــمي

**دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي**

**استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للكليات والمعاهد**

**للعام الدراسي**

**الجامعة : الموصل**

**الكلية /المعهد : كلية التربية للبنات**

**القسم العلمي : علوم حياة**

**تاريخ ملء الملف : 25/9/2020**

|  |  |
| --- | --- |
| **التوقيع :** | **التوقيع :** |
| **اسم رئيس القسم :** | **اسم المعاون العلمي :** |
| **التاريخ :** | **التاريخ :** |

**دقـق الملف من قبل**

**شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي**

**اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:**

**التاريخ / /**

**التوقيع**

**مصادقة السيد العميد**

**وصف البرنامج الأكاديمي**

|  |
| --- |
| **يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا ايجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية
 | جامعة الموصل |
| 1. القسم العلمي / المركز
 | كلية التربية للبنات |
| 1. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني
 | قسم علوم الحياة  |
| 1. اسم الشهادة النهائية
 | بكالوريوس علوم حياة |
| 1. النظام الدراسي :

سنوي /مقررات/اخرى  | سنوي |
| 1. برنامج الاعتماد المعتمد
 |  |
| 1. المؤثرات الخارجية الأخرى
 | عدة جوانب حيث تم عقد العديد من الندوات واللقاءات للتباحث بالمحتوى الاكاديمي والتطبيقي مع مشرفي مديرية تربية نينوى وعدد من مدراء المدارس الاهلية كما تم التباحث مع الكليات والجامعات التي تحوي التخصصات المناظرة من خلال اليات عمل مشتركة تتيح التواصل بين الكادر التدريسي والطلبة لغرض الخروج برؤية مشتركة ووضع الخطط الخاصة بتطوير المناهج الدراسية |
| 1. تاريخ إعداد الوصف
 | 25/9/2022 |
| 1. أهداف البرنامج الأكاديمي
 |
| 1- تزويد الطالبات بالمعلومات الأساسية عن مبادئ علم الاحياء المجهرية وتصنيفه وتوزيع هذه الكائنات في الطبيعة والامراض التي تسببها وتمكينهم من توظيف تلك المعلومات في العملية التربوية من خلال الاستخدام السليم والمنظم للوقوف على مدى ما حققته تلك المعلومات من اهداف التدريس والاطلاع اول بأول على نواحي القوة والضعف في تحصيل الطلبة من ناحية وفي أساليب تدريسية من ناحية أخرى 2-إعداد ملاكات تدريسية في تخصص علوم الحياة والتي تقع على عاتقها ٕ مسؤولية دراسة حاجة البلد في التطور والتقدم وقادرا على تلبية احتياجات سوق العمل في مؤسسات الدولة وقطاعات التربية, وأعداد جيل مثقف ويتسلح بالعلم ويعتمده أساساً سليماً لإحداث التغييرات الجذرية ويضع المعرفة العلمية والأسلوب العلمي في التفكير والتحليل في خدمة أهداف البلد متمكنا من متابعة دراسته العليا والتكيف مع تطور التقنيات من اجل مواكبة توسع الحاجات الإنسانية  |
| 3-تنمية جيل المدرسات الجديد واعداد قيادات علمية وتربوية مستقبلية في تخصص علوم الحياة والعمل على تعزيز مكانة كلية للبنات بشكل عام وقسم علوم الحياة بشكل خاص |
| 4-التركيز على الطلبة والتأكيد على بنائهم على أسس قوية من المعرفة العلمية وخاصة بغلوم الحياة والسعي الدائم لدعمهم بشتى المجالات لجعلهم قادرين على حل المشاكل، وامتلاكهم لمهارات الاتصال اللازمة للعمل في مجالهم وتقديم خدمات ذات جودة للمجتمع بشتى الجوانب. |
| 5- توفير مناخ أكاديمي ملائم للدراسة والبحث للمساهمة في أيجاد حلول للمشاكل التربوية باستعمال التقنيات المناسبة والملائمة بالإضافة الى المساهمة الفاعلة في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الاعمال الاستشارية والتدريب وتطوير الكوادر التدريسية والإدارية. |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
 |
| أ-ا الاهداف المعرفية . أ1- تخريج ملاكات ذات مستوى عال من الفهم و المعرفة قادرة على بناء انظمة تعليمية و تحليلها و تطويرها مع متابعة هذه الملاكات بعد التخرج. أ2-القدرة على التحليل التربوي والتفكير العلمي عن طريق تطبيق القوانين في العلوم والالتزام بالإرشادات والتعليمات لأي فعالية في الاطار التنظيمي والاداري في تنفيذ مشروع ٍ او مواجهة مشكلة تربوية وحلها وتقييمها وتقديم اقتراح او خطة ما او اعادة صياغتها او ترجمتها او تفسيرها .أ3- أن يكون الطالب قادراً على التحدث والكتابة بأسلوب علمي مؤثر باللغة العربية والانكليزية .أ4-تحفيز الطلبة على المشاركة الفعالة في نهضة المجتمع و تقدمه من خلال أقامة الندوات و المؤتمرات و التعليم المستمر و تقديم الاستشارات الاكاديمي في مجالات التربوية والتعليمية.أ5-ان يكون الطالب قادرا على انتاج بحوث علمية وتطبيقية في مجال علوم الحياة لغرض حل المشكلات المتعلقة بمجال دراسته لخدمة المجتمع.أ6-لمشاركة الفعالة في نهضة المجتمع و تقدمه من خلال أقامه الندوات و المؤتمرات و التعليم المستمر و تقديم الاستشارات الاكاديمة في مجالات علوم الحياة. |
| ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج : ب 1 –تحليل الطالبات للموقف التعليمي ب 2 -تحليل المشاكل التقنية وتوفير البدائل المناسبة.ب 3 - الاستقصاء العلمي والتقويم ب4- تنظيم الموقف التعليمي بما يساعد على تحقيق الأهداف مستقبلا  |
|  طرائق التعليم والتعلم  |
| تتعدد طرائق التعليم والتعلم المستخدمة في قسم علوم الحياة, ومن اهم هذه الطرق هي: - (المحاضرة النظرية والعملية ،المناقشة والحوار ات ،الزيارات الميدانية للمؤسسات الحكومية والاهلية ذات الصلة ، الحلقات النقاشية لمواضيع معينة ، بحوث الطلبة النظرية والعملية , النشاطات المكتبية ، فحص الشرائح المختبرية  |
|  طرائق التقييم  |
| 1-الحلقات الدراسية ( السيمنار ). 2-النقاش العلمي والحوار الشفو ي والامتحانات الفصلية والنهائية النظرية والعملي .3- كتابة وتقديم تقارير و تدوين الملاحظات عن ما تم اكتسابه من خبرات تقنية في الزيارات الميدانية4- الاختبارات السريعة (الكوزات )الاختبارات الفصلية والسنوية  |
| ج-الاهداف الوجدانية والقيمية : ج1- استخدام العصف الذهني في اخراج الافكار الابداعية لبعض الطلبة الموهوبين.ج2-تطوير مهارات البحث في الانترنيت لتوسيع الافق المعرفي.ج3-لتشجيع على تطوير الفكر الهندسي للطلبة في الحفظ والتخمين و تحفيزه نحو التفكير الناقد والتفكير في مرحلة قبل التذكر. ج4-عرض المشكلة الهندسية او التصميم وطلب التفكير في كل الحلول الممكنة او التطويرات الممكنة |
|  طرائق التعليم والتعلم  |
| قدرة الطالب على التحليل ، تطبيق وترتيب المعرفة كي يستطيع فرض الافتراضات والتفسير الى جانب وصف الحلول. القدرة على التعلم البسيط والعميق في استكشاف المعرفة والتركيز على تطبيق المعرفة لحل المشكلات الموجودة. التمييز بان الاختبار يزيد من تحفيز الطالب نحو الدراسة والاستزادة وليس وسيلة عقاب له |
|  طرائق التقييم  |
| لقد اعتمد القسم على أساليب وأدوات تقييم واضحة لتعلم الطلبة وذات نوعية تتمتع بالجودة العالية وذلك لأجل المحافظة على نوعية الخريج وسمعة الفرع والقسم العلمية، تجسد ذلك في لوائح الجامعة ومتطلبات التقويم المستمر للطلبة، على إن تكون هناك أنواع عدة من طرق التقييم من اجل التأكد من جودة و نوعية الخريج والذي يشكل الناتج النهائي للعملية التعليمية, ومن اهم طرق التقييم:أ- الاختبارات موضوعية لقياس معرفة الحقائق االتربوية والتعليمية واستيعابها وتطبيق المعرفة العلمية في مواطن جديدة وقياس التذكر وذلك عن طريق ما يلي:- - 1-اسئلة الصواب والخطأ.  2-اسئلة الاختيار المتعددة. 3-اسئلة المقابلة (اسئلة الفراغات )أ4-سئلة التكميل(completion - تطبيق المعرفة بصورة بسيطة في تفسير البيانات ، التشخيص وحل المشكلات. وتتم عن طريق ما يلي:- اختبار اتصال / الاسئلة المفتوحة:- - الاسئلة التي لها اجابة محددة. الاسئلة التي ليس لها اجابة محددة. والتي تقوم على تحفيز الطالب في:-امتلاك القدرة على حرية الاجابة . - امتلاك المهارة في التنظيم. - امتلاك المهارة في ترتيب الافكار. - عدم الغش والتصدي له . |

|  |
| --- |
| د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).د1-المهارات الاتصال والتواصل وتكنولوجيا المعلومات ووضع استراتيجيات لذلك في فريق العمل.د2- الميل للتعاون والعمل الجماعيد3- امتلاك مهارت لغوية (اجادة التحدث والكتابة والفهم باللغة العربية والانكليزية) في فن الاستماع وفن الاقناع والحوار. د4- امتلاك صفات قيادية، قوة ذاكرة ، سرعة بديهية ، فراسة ، قابلية على التنبؤ والاستقراء . |
|  طرائق التعليم والتعلم  |
| يتم ذلك عن طريق اختبار الطلبة بصورة نظرية وشفوية،انشطة صفية وبيتية ومعملية / اطلاعهم على تجارب مسبقة ، عرض مشكلة او قضية بفديو او و رشة عمل وطلب معالجتها او تحسين ادائها او تطويرها والتشجيع على تدوين الملاحظات و المقارنة المجدولة على سبيل المثال: دراسة حالة(مشروع التخرج) في تقديم وصف يشمل حقائق علمية حول مشكلة تربوية ويطلب من الطلبة تحليل بعض المعلومات ، وتشخيص المشكلة ووصف الحل الريا ضي. اثارة حوافز الطالب نحو الاجابة ونحو دراسة المزيد. |
|  طرائق التقييم  |
| كل ما ورد في طرائق التقييم السابقة . |
| 1. بنية البرنامج
 |
| **المرحلة الدراسية** | **رمز المقرر أو المساق** | **اسم المقرر أو المساق** | **الساعات المعتمدة** |
| المرحلة الرابعة  |  | علم الاحياء المجهرية  | نظري | عملي |
|  |  |  | 2 | 2 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. التخطيط للتطور الشخصي
 |
|  |
| 1. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)
 |
| امتلاك المتقدم شهادة دراسة الإعدادية بالفرع العلمي او شهادة معهد المعلمات واجتياز المنافسة غبر نظام التقديم بالاستمارة الالكترونية  |
| 1. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
 |
| **كتاب علم الاحياء المجهرية \وفاء جاسم رجب \ جامعة الموصل .****المعموري,عبد النبي جويد و المعموري , اشراق عبد الامير . (2016) . الاحياء المجهرية التشخيصي .ط1. مكتبة طريق العلم.عمان.** |
| Type here the reference (title, author, edition ,publisher, year)Willey, J. J. M.; Sherwood, L. M. and Woolverton, C. J. (2017). Prescott’s Microbiology. 10th ed. New Yourk : McGraw- Hill. Riedel, S.; Morse, S. M.; Mietzner, T. and Miller, S. (2019). Jawetz, Melnick and Adelbergs . Medical Microbiology. 28th ed. New Yourk: MC Graw Hill education. |

|  |
| --- |
| **مخطط مهارات المنهج** |
| **يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم** |
|  | **مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج** |
| **السنة / المستوى** | **رمز المقرر** | **اسم المقرر** | **أساسي****أم اختياري** | **الاهداف المعرفية** | **الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج** | **الاهداف الوجدانية والقيمية** | **المهارات العامة والتأهيلية المنقولة****(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)** |
| **أ1** | **أ2** | **أ3** | **أ4** | **ب1** | **ب2** | **ب3** | **ب4** | **ج1** | **ج2** | **ج3** | **ج4** | **د1** | **د2** | **د3** | **د4** |
| **المرحلة الرابعة**  |  | **علم الاحياء المجهرية**  | **اساسي** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**نموذج وصف المقرر**

**وصف المقرر**

|  |
| --- |
| يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. المؤسسة التعليمية
 | كلية التربية للبنات / جامعة الموصل  |
| 1. القسم العلمي / المركز
 |  قسم علوم الحياة |
| 1. اسم / رمز المقرر
 |  |
| 1. أشكال الحضور المتاحة
 |  |
| 1. الفصل / السنة
 | السنة الرابعة  |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
 |  |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف
 | 25/9/2022 |
| 1. أهداف المقرر
 |
| تزويد الطالبات بالمعلومات الأساسية عن مبادئ علم الاحياء المجهرية وتمكينهم من توظيف تلك المعلومات للعمل في ميدان التدريس والعملية التعليمية  |

|  |
| --- |
| 1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
 |
| أ- الاهداف المعرفية أ **1- تمكين الطالبة من التعرف على الكائنات الحية المجهرية وتصنيفها.**أ **2- تمكين الطالبة من التعرف على اشكال الكائنات الحية المجهرية وتركيبها.**أ **3- تمكين الطالبة من التعرف على طرق تكاثر ونمو الكائنات الحية المجهرية وفسلجتها.**أ **4-تمكين الطالبة من التعرف على توزيع الكائنات الحية المجهرية في الطبيعة وعلاقتها ببعضها وبالكائنات الحية الاخرى .** أ **5- تمكين الطالبة من التعرف على الامراض التي تسببها الاحياء المجهرية وطرق تشخيصها.** |
| ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1 – تهدف لمساعدة الطالبات في التعرف على اشكال البكتريا بصبغ البكتريا وفحص السلايدات. ب2 -  **تمكين الطالبة من التعرف على اهم الفحوصات لتشخيص الأمراض التي تسببها الاحياء المجهرية.**ب3 -  **تمكين الطالبة من التعرف على اهم الصفات للكائنات الحية المجهرية الممرضة للإنسان.**ب4-  **تمكين الطالبة من التعرف على اهم طرق الوقاية والعلاج من العوامل المسببة للأمراض في الانسان .**   |
|  طرائق التعليم والتعلم  |
| حل المشكلات والمناقشة والواجبات الإضافية والسؤال والجواب  |
|  طرائق التقييم  |
| الأسئلة المباشرة والتقارير والكوزات السريعة  |
| ج- الاهداف الوجدانية والقيميةج1-ج2-ج3-ج4-   |
|  طرائق التعليم والتعلم  |
| حل المشكلات والمناقشة والواجبات الإضافية والسؤال والجواب  |
|  طرائق التقييم  |
| الأسئلة المباشرة والتقارير والكوزات السريعة  |
| د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).د1-د2-د3-د4-  |

|  |
| --- |
| 1. بنية المقرر
 |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **نشأة الاحياء المجهرية وتطورها** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **خصائص الاحياء المجهرية بدائية النواة وحقيقية النواة والفايروسات** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **البكتريا (صفاتها , حجومها , اشكالها , تركيب )** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **تصنيف البكتريا** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **تغذية الاحياء المجهرية والعناصر الغذائية** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **العوامل التي توثر على نمو الاحياء المجهرية** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **السيطرة بواسطة المواد الكيمياوية** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **السيطرة بواسطة العوامل الفيزياوية (درجة الحرارة , الترشيح , التشعيع وغيرها )** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الفايروسات (تصنيف , تركيب , تكاثرها , البكتريوفاج , واهم الامراض التي تسببها الفايروسات للإنسان والحيوان والنبات)** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الريكتسيا صفاتها , تكاثرها ,الامراض التي تسببها للانسان والحيوان و كيفية الوقاية منها)** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الكلاميديا (صفاتها , تكاثرها ,الامراض التي تسببها للانسان والحيوان و كيفية انتقالها و الوقاية منها)** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **المايكوبلازما(صفاتها , تكاثرها ,الامراض التي تسببها للانسان والحيوان و كيفية الوقاية منها)** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **فسلجة الاحياء المجهرية (الطاقة وكيفية حصول الاحياء المجهرية عليها)** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **المضادات الحياتية والمواد الكيموعلاجية** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الاحياء المجهرية التطبيقي****احياء مجهرية الماء والمجاري****احياء مجهرية التربة****احياء مجهرية الاغذية****احياء مجهريةالصناعية** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الحرب الجرثومية****الاحياء المجهرية المرضية** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الامراض المسببة عن البكتريا****التدرن – الخناق – التيفوئيد – الحمى المالطية – الكزاز – السحايا الدماغية – الهيضة** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الامراض المسببة عن الملتويات ( السفلس) .** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الامراض المسببة عن الريكتسيا** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |
|  | 12 | حفظ وفهم الموضوع  | **الامراض المسببة عن الفايروسات****الحصبة – الحصبة الالمانية****النكاف****شلل الاطفال** | المحاضرة والمناقشة | الأسئلة الشفوية والاختبارات التحريرية  |

|  |
| --- |
| 1. البنية التحتية
 |
| 1. الكتب المقررة المطلوبة
 | علم الاحياء المجهرية/تأليف وفاء جاسم الرجب و محمد علي القزاز \ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي \جامعة الموصل\مديرية مطبعة الجامعة \رقم الايداع في المكتبة الوطنية ببغداد. |
| 1. المراجع الرئيسية (المصادر)
 | Riedel, S.; Morse, S. M.; Mietzner, T. and Miller, S. (2019). Jawetz, Melnick and Adelbergs . Medical Microbiology. 28th ed. New Yourk: MC Graw Hill education.  |
| 1. الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)
 | Type here the reference (title, author, edition ,publisher, year) Willey, J. J. M.; Sherwood, L. M. and Woolverton, C. J. (2017). Prescott’s Microbiology. 10th ed. New Yourk : McGraw- Hill.  |
| 1. المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....
 | علم الاحياء المجهرية \حامد مجيد الزيدي\دار ابن الاثير للطباعة والنشر \2000 |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير المقرر الدراسي
 |
| مواكبة البحوث الحديثة حول علم الاحياء المجهرية ومتابعة التقارير العلمية وحث الطلبة على البحث والتقصي عن بعض المعلومات عن طريق تشكيل مجموعات بحثية  |