



المركز الوطني لضمان جودة واعتماد المؤسسات التعليمية التدريبية

National Center for Quality Assurance and Accreditation of
Educational and Training Institutions (NCQAAETIs)



المتطلبات الأكاديمية للبرنامج الأكاديمي ماجستير في شعبة الكيمياء الحيوية

(Academic requirements for the academic program of master's Degree in biochemistry)

برنامج الماجستير في شعبة الكيمياء الحيوية
نموذج (4)

يناير 2022م

المتطلبات الأكاديمية للبرنامج الأكاديمي ماجستير في شعبة الكيمياء

الحيوية

(Academic requirements for the academic program of master's Degree in physical chemistry)

1. معلومات عامة (General information)

| | | |
|----|--|---|
| 1 | المؤسسة التعليمية | جامعة طرابلس |
| 2 | الكلية | العلوم |
| 3 | القسم/ الشعبة الذي يقدم البرنامج | الكيمياء الحيوية |
| 4 | اسم البرنامج الأكاديمي | الماجستير |
| 5 | الرصيد الكلي للبرنامج (بالوحدة-ساعة) | 40 / 36 |
| 6 | الشهادة العلمية الممنوحة عند استكمال البرنامج | الماجستير |
| 7 | الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | الكيمياء، علم الحيوان، علم النبات ، كلية الطب |
| 8 | اللغة المستخدمة في العملية التعليمية | العربية والإنجليزية |
| 9 | اسم منسق البرنامج | مفتاح عمر الدرويش |
| 10 | المراجع الخارجية للبرنامج (Bench marking) | جامعات أمريكية، جامعات بريطانية |
| 11 | تاريخ منح اذن المزاولة للبرنامج | 2005 |
| 12 | الجهة التي منحت الإذن بالمزاولة (مجلس القسم/ الكلية/ الجامعة/ غيرها) | مجلس القسم/كلية العلوم/ جامعة طرابلس |
| 13 | تاريخ بدء الدراسة الفعلية بالبرنامج | 2005 |

2. أهداف البرنامج (Program objectives)

1. اكتساب الكفاءة العلمية العالية في مجال الكيمياء الحيوية وتطبيقاتها التي تساهم في خدمة المجتمع، وبرامج، وخطط التنمية في مجالات التعليم والصحة، والصناعة، والبحث العلمي.
2. القدرة على استخدام تقنيات الكيمياء الحيوية ودمجها مع تقنيات أخرى مثل تقنيات الاحياء الجزيئية.
3. القدرة على اجراء البحوث العلمية وكتابتها ونشرها.

3. المعايير الأكاديمية (Academic standards)

بعد الانتهاء من دراسة مقررات برنامج شعبة الكيمياء الفيزيائية يجب أن يكون الخريج قد اكتسب المعرفة والمهارة وقادراً على:

1. تطوير نفسه لمواكبة التطورات التقنية الحديثة.
2. الوعي بأهمية جميع المتطلبات الأساسية لدراسة الكيمياء الحيوية.
3. الإلمام بالتفاعلات الهامة والميكانيكيات التي تفسر هذه التفاعلات الكيموحيوية وربطها بالوظائف الحيوية.
4. استخدام مايكروسوفت أكسل في تحليل النتائج المتعلقة بالأجهزة. .

4. مقارنة ما يتم تقديمه مع المراجع الخارجية (Bench marking)

يتطابق البرنامج مع برامج الجامعات الأمريكية والجامعات البريطانية من ناحية عدد الوحدات والاختلاف في عدد الساعات في مجال الكيمياء.

5. نظام القبول (Admission system)

يشترط للقبول للدراسة بـ قسم الكيمياء / كلية العلوم / جامعة طرابلس لنيل مؤهل ماجستير في شعبة الكيمياء الحيوية وفقا للوائح كما يلي:

1. أن يكون الطالب حاصل على مؤهل أكاديمي.
2. أن يجتاز امتحان القبول ومقابلة شخصية إن رأت الكلية ذلك.

6. مخرجات التعلم المستهدفة للبرنامج (Program intended learning outcomes)

أ. المعرفة والفهم (Knowledge & understand)

❖ المعرفة (Knowledge)

أ. الفهم (Understand)

| | |
|------|---|
| 1. أ | معرفة الخصائص الكيميائية للجزيئات الحيوية. |
| 2. أ | البروتينات مثل الحيوية والجزيئات الخلية مكونات بين تحصل التي والتداخلات والوظائف التركيبات شرح والدهون والاحماض النووية وغيرها. |
| 3. أ | تفسير ميكانيكيات التفاعلات الكيموحيوية وعلاقتها بالأمراض الناتجة عند حدوث خلل بها. |

ب. المهارات الذهنية (Mental skills)

| | |
|------|--|
| 1. ب | القدرة على استيعاب مفاهيم وأسس الكيمياء الحيوية. |
| 2. ب | القدرة على ربط تركيب الجزيئات الحيوية ونشوء او علاج العديد من الامراض. |
| 3. ب | القدرة على التفكير العلمي لإيجاد ميكانيكيات للتفاعلات الكيموحيوية. |

ج. المهارات العملية والمهنية (Practical & professional skills)

| | |
|------|---|
| 1. ج | القدرة على استخدام تقنيات الكيمياء الحيوية ودمجها مع تقنيات أخرى مثل تقنيات الاحياء الجزيئية. |
| 2. ج | إمكانية تصميم واجراء التجارب العملية واستخدام الأدوات والأجهزة في معامل الكيمياء الحيوية. |
| 3. ج | القدرة على عرض وتحليل النتائج العملية وربطها بالحقائق النظرية. |

د. المهارات العامة والمنقولة (Generic and transferable skills)

| | |
|------|--|
| 1. د | القدرة على البحث وإيجاد المعلومات التي تخص الكيمياء الحيوية وتطبيقاتها. |
| 2. د | القدرة على استخدام التقنيات الحيوية المستخدمة في مجال الكيمياء الحيوية. |
| 3. د | استعمال وسائل التقنية الحديثة كالحاسوب والانترنت في كتابة التقارير أو البحوث العلمية وتحليل النتائج. |

7. مكونات (محتويات) البرنامج (Program contents)

● عدد الساعات الأسبوعية

| المحاضرات | 34 | المعامل | 8 | التدريب | 0 | المجموع | 42 |
|--|-------|---------|---|---------|-----|---------|----|
| عدد الوحدات/ الساعات للمقررات العامة (متطلب جامعي) | 8/8 | العدد | 4 | النسبة | 19% | | |
| عدد الوحدات/ الساعات للمقررات التخصصية | 17/16 | العدد | 7 | النسبة | 42% | | |
| عدد الوحدات/ الساعات للمقررات الاختيارية | 6/6 | العدد | 2 | النسبة | 18% | | |
| عدد الوحدات/ الساعات للمقررات الداعمة | 9/8 | العدد | 3 | النسبة | 21% | | |

8. مقررات البرنامج (Program Courses)

1. المقررات العامة (General courses)

| رمز المقرر | اسم المقرر (عربي) | عدد الوحدات | عدد الساعات/الأسبوع | | | الأسبقيات | مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز) |
|------------|------------------------|-------------|---------------------|------|-------|-----------|--|
| | | | محاضرات | معمل | تدريب | | |
| CH660 | كيمياء عضوية متقدمة | 2 | 2 | 0 | 0 | لا توجد | أ.3، ب.3، ج.1، د.1 |
| CH661 | كيمياء تحليلية متقدمة | 2 | 1 | 0 | 0 | لا توجد | أ.2، ب.2، ج.1، د.1 |
| CH662 | كيمياء فيزيائية متقدمة | 2 | 1 | 0 | 0 | لا توجد | أ.1، ب.1، ج.2، د.3 |
| CH663 | كيمياء حيوية غير عضوية | 2 | 2 | 0 | 0 | لا توجد | أ.3، ب.2، ج.1، د.2 |
| المجموع | | 08 | 06 | 00 | 00 | | |

2. المقررات التخصصية (Specialized courses)

| رمز المقرر | اسم المقرر (عربي) | عدد الوحدات | عدد الساعات/الأسبوع | | | الأسبقيات | مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز) |
|------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|------|-------|-------------------------|--|
| | | | محاضرات | معمل | تدريب | | |
| CH664 | بيولوجيا الخلية | 2 | 2 | 0 | 0 | CH660 | أ.2، ب.1، ج.1، د.3 |
| CH665 | كيمياء الجزيئات الحيوية I&II | 2 | 2 | 0 | 0 | CH660 | أ.1، ب.1، ج.2، د.3 |
| CH666 | علم الأنزيمات والفيتامينات | 2 | 1 | 0 | 0 | CH662 CH663 CH665 | أ.2، ب.3، ج.1، د.2 |
| CH667 | الأبيض العام | 3 | 2 | 0 | 0 | CH660 CH665 | أ.1، ب.1، ج.2، د.3 |
| CH668 | البروتينات المرتبطة وكيمياء المناعة | 3 | 2 | 0 | 0 | CH665 CH667 | أ.3، ب.2، ج.3، د.1 |
| CH669 | الغدد الصماء والهرمونات | 2 | 1 | 0 | 0 | CH666 | أ.3، ب.2، ج.3، د.1 |
| CH070 | الكيمياء الحيوية التجريبية | 2 | 1 | 0 | 0 | CH667 CH666 | أ.1، ب.1، ج.2، د.3 |
| CH699 | مشروع البحث | 6 | 0 | 6 | 0 | كل مقررات التخصص | أ.3، ب.3، ج.2-3، د.1-3 |
| المجموع | | 22 | 11 | 06 | 00 | | |

3. المقررات الاختيارية (Elective courses)

| رمز المقرر | اسم المقرر (عربي) | عدد الوحدات | عدد الساعات/الأسبوع | | | مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز) |
|------------|-------------------------------|-------------|---------------------|------|-------|--|
| | | | محاضرات | معمل | تدريب | |
| CH672 | التلوث وبيولوجيا البيئة | 2 | 2 | 0 | 0 | أ. 3، ب. 1، ج. 1، د. 2 |
| CH673 | البيولوجيا الإشعاعية | 2 | 1 | 0 | 0 | أ. 1، ب. 3، ج. 2، د. 3 |
| CH674 | تقنية حيوية وهندسة وراثية | 2 | 2 | 0 | 0 | أ. 2، ب. 2، ج. 3، د. 1 |
| CH675 | سوائل بيولوجية | 2 | 2 | 0 | 0 | أ. 1، ب. 3، ج. 2، د. 3 |
| CH676 | كيمياء حيوية للكائنات الدقيقة | 2 | 2 | 0 | 0 | أ. 2، ب. 1، ج. 3، د. 2 |
| المجموع | | | 10 | 09 | 00 | |

4. المقررات الداعمة (Supportive courses)

| رمز المقرر | اسم المقرر (عربي) | عدد الوحدات | عدد الساعات/الأسبوع | | | مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز) |
|------------|-------------------|-------------|---------------------|------|-------|--|
| | | | محاضرات | معمل | تدريب | |
| EL. 683 | لغة إنجليزية | 2 | 1 | 0 | 0 | أ. 1، ب. 1، ج. 1، د. 1 |
| CS. 685 | حاسوب | 2 | 1 | 0 | 0 | أ. 3، ب. 3، ج. 3، د. 1-3 |
| TW 600 | كتابة علمية | 2 | 1 | 0 | 0 | أ. 3، ب. 3، ج. 3، د. 1-3 |
| المجموع | | | 6 | 3 | 00 | |

9. طرق التعليم والتعلم (Teaching and learning methods)

1. الشرح المباشر في المحاضرات من خلال السبورة العادية وكذلك استخدام أجهزة الحاسوب وبرامج عرض البيانات.
2. إجراء التجارب المعملية وتوثيق النتائج.
3. إعداد وتوثيق التقارير.

10. طرق التقييم (Methods of assessments)

| السنة/ الفصل الدراسي | طريقة التقييم / الوزن / النسبة |
|----------------------|---|
| الأولى / خريف | امتحانات نصفية وواجبات وتقارير علمية (50%) / امتحان النهائي (50%) |
| الأولى / ربيع | امتحانات نصفية وواجبات وتقارير علمية (50%) / امتحان النهائي (50%) |
| الثانية / خريف | امتحانات نصفية وواجبات وتقارير علمية (50%) / امتحان النهائي (50%) |
| الثانية / ربيع | امتحانات نصفية وواجبات وتقارير علمية (50%) / امتحان النهائي (50%) |
| الثالثة / خريف | امتحانات نصفية وواجبات وتقارير علمية (50%) / امتحان النهائي (50%) |
| الثالثة / ربيع | امتحانات نصفية وواجبات وتقارير علمية (50%) / امتحان النهائي (50%) |

11. تقييم البرنامج (Program evaluation)

| المشارك في التقييم | الأسلوب | النسبة/ العدد |
|--------------------|---------|---------------|
| سوق العمل | استبيان | - |

| | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| ✓ | استبيان | طلاب السنة النهائية |
| ✓ | اجتياز امتحان | الخريجون |
| - | تقارير المساقات | أعضاء هيئة التدريس |
| - | استطلاع الرأي والمتابعة | المقيمون الخارجيون |
| - | - | جهات أخرى |

12. تصنيف التقييم (Rating assessment)

| النسبة المئوية (%) | المصطلح |
|--------------------|----------|
| أقل من 65% | راسب |
| 65 إلى أقل من 75% | جيد |
| 75 إلى أقل من 85% | جيد جداً |
| 85-100% | ممتاز |

13. متطلبات الاستمرار في الدراسة بالبرنامج

(Requirements to continue studying in the program)

يستمر الطالب في الدراسة بالبرنامج وفقاً إلى لوائح الدراسة والامتحانات بالكلية.

1. إذا لم ينقطع الطالب عن الدراسة لفصلين دراسيين دون عذر طيلة فترة الدراسة بالكلية.
2. لا يتجاوز عدد الإنذارات عن ثلاثة إنذارات خلال مدة الدراسة بالكلية.
3. ألا يتجاوز المدة القانونية المقررة في لائحة الكلية.

14. مصادر التعليم والتعلم (Teaching and learning resources)

أعضاء هيئة التدريس: في الجدول التالي حدد عدد أعضاء هيئة التدريس المسؤولين عن تنفيذ البرنامج من تدريس وبحث علمي وخدمات أخرى ذات علاقة بالبرنامج:

| المؤهل العلمي | الدرجة العلمية | عدد الأساتذة | متوسط عدد الساعات التدريسية أسبوعياً |
|---------------|----------------|--------------|--------------------------------------|
| دكتوراه | أستاذ | 2 | 6-2 |
| دكتوراه | أستاذ مشارك | 2 | 6-2 |

15. معلومات يجب توفرها (Information must be available)

قائمة بأعضاء هيئة التدريس موضحاً بها الدرجة العلمية والتخصص.

| الاسم | المؤهل العلمي | الدرجة العلمية | التخصص | المهام المكلف بها |
|--------------------------|---------------|----------------|--------------|-------------------|
| أ.د. ربيعة عمر الغزير | دكتوراه | أستاذ | كيمياء حيوية | وكيلة كلية العلوم |
| د. نوري حسين القمودي | دكتوراه | أستاذ مشارك | كيمياء حيوية | |
| د. عبد الرحمن محمد رحومة | دكتوراه | أستاذ مشارك | كيمياء حيوية | |
| أ.د. حسين العبد السلطاني | دكتوراه | أستاذ | كيمياء حيوية | |

16. المكتبة (Library)

- يوجد مكتبة بالقسم.
- أوقات الدوام بالمكتبة من 9:00–02:00.
- توجد ألية محددة لإعارة الكتب.
- عدد الدوريات العلمية في التخصصات المختلفة. (لا توجد)
- وجود مراجع ودوريات على هيئة مادة إلكترونية. (لا توجد)
- توفير اللوائح المعمول بها في المكتبة ونظم الإعارة لأعضاء هيئة التدريس والعاملين من غير الطلبة. (متوفرة)
- خدمات الطلاب بتوفير المادة العلمية للمحاضرات والدروس العملية سواء كانت إلكترونية أم غير ذلك. (لا توجد)
- عدد أجهزة الحاسوب المتوفرة بالمكتبة للاستعمال الطلابي وأعضاء هيئة التدريس. (لا توجد)
- وجود مراجع لجميع المقررات الدراسية التي يتم تدريسها بالبرنامج. (نوعا ما)

17. المختبرات والمعامل (Laboratories)

يضم قسم الكيمياء معامل للمواد العامة والتخصصية والبحثية لطلبة كلية العلوم والهندسة والزراعة وكلية التربية جامعة طرابلس، تهدف إلى توفير البيئة التطبيقية المناسبة وتهيئة الظروف أمام الطلاب للاستفادة من إمكانيات الجامعة المتاحة لتعزيز مفاهيم العلوم الكيميائية التي يدرسها الطالب.

18. الملاحق (Appendices)

- ملحق (1): مرفق الخطة الدراسية للبرنامج. (نموذج رقم 5)
- ملحق (2): توصيف جميع المقررات الدراسية الخاصة بالبرنامج. (نموذج رقم 6)
- ملحق (4): محضر اجتماع القسم باعتماد توصيف المقررات.
- ملحق (5): عينات من البحث العلمي.

مصفوفة أهداف البرنامج التعليمي ومخرجات التعلم المستهدفة للبرنامج التعليمي ماجستير في شعبة كيمياء الحيوية

| المهارات | | | | | | | | | أ) المعرفة والفهم | | | أهداف البرنامج التعليمي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-------------------------|
| د) المهارات العامة والمنقولة | | | ج) المهارات العلمية والمهنية | | | ب) المهارات الذهنية | | | | | | |
| 3.د | 2.د | 1.د | 3.ج | 2.ج | 1.ج | 3.ب | 2.ب | 1.ب | 3.أ | 2.أ | 1.أ | |
| √ | | √ | | | √ | | | √ | | | √ | 1 |
| √ | | √ | | √ | | | √ | | | √ | | 2 |
| √ | √ | √ | √ | | | √ | | | √ | | | 3 |

مصفوفة المقررات الدراسية ومخرجات التعلم المستهدفة للبرنامج التعليمي ماجستير في شعبة كيمياء الحيوية

| المهارات | | | | | | | | | أ) المعرفة والفهم | | | رمز المقرر الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|--------------------|
| د) المهارات العامة والمنقولة | | | ج) المهارات العلمية والمهنية | | | ب) المهارات الذهنية | | | | | | |
| 3.د | 2.د | 1.د | 3.ج | 2.ج | 1.ج | 3.ب | 2.ب | 1.ب | 3.أ | 2.أ | 1.أ | |
| | | √ | | | √ | √ | | | √ | | | CH660 |
| | | √ | | | √ | | √ | | | √ | | CH661 |
| √ | | | | √ | | | | √ | | | √ | CH662 |
| | √ | | | | √ | | √ | | √ | | | CH663 |
| √ | | | | | √ | | | √ | | √ | | CH664 |
| √ | | | | √ | | | | √ | | | √ | CH665 |
| | √ | | | | √ | √ | | | | | √ | CH666 |
| √ | | | | √ | | | | √ | | | √ | CH667 |
| | | √ | √ | | | | √ | | √ | | | CH668 |
| | | √ | √ | | | | √ | | √ | | | CH669 |
| √ | | | | √ | | | | √ | | | √ | CH070 |
| | | √ | | | √ | | | √ | √ | | | CH672 |
| √ | | | | √ | | √ | | | | | √ | CH673 |
| | | √ | √ | | | | √ | | | √ | | CH674 |
| √ | | | | √ | | √ | | | | | √ | CH675 |
| | √ | | √ | | | | | √ | | √ | | CH676 |

ملاحظة:

- 1- عدد أسابيع الفصل ستة عشر أسبوعاً منها أسبوعان للامتحانات.
- 2- عدد أسابيع السنة الدراسية ثلاثون أسبوعاً منها أسبوعان للامتحانات.

| | | |
|---|---|---|
| University of Tripoli; UoT Quality and Performance Evaluation Office |  1957 عين على المستقبل | جامعة طرابلس مكتب الجودة وتقييم الأداء |
| Form No 05 - 05 - 101 | | نموذج رقم 05 - 05 - 101 |

نموذج قائمة المقررات الدراسية للبرنامج الدراسي

لدرجة (البكالوريوس) الماجستير ()

| | | | |
|-------|----------------------|------------------|-------------|
| 1957 | تاريخ تأسيس القسم | العلوم | الكلية |
| 2005 | تاريخ تأسيس الشعبة | الكيمياء | القسم |
| ماستر | اسم البرنامج | الكيمياء الحيوية | الشعبة |
| 36 | عدد الوحدات المعتمدة | 3 سنوات | مدة الدراسة |

| مجموع الوحدات | المتطلبات السابقة | نوع المقرر | توزيع الساعات | | | عدد الساعات | عدد الوحدات | اسم المقرر | رمز المقرر | الفصل الدراسي |
|---------------|-------------------|------------|---------------|---------|-----------|-------------|-------------|-------------------------------------|------------|----------------------|
| | | | العملي | التدريب | المحاضرات | | | | | |
| 12 | | تخصصي | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | كيمياء عضوية متقدمة | CH660 | الفصل الأول خريف |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | كيمياء تحليلية متقدمة | CH661 | |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | كيمياء فيزيائية متقدمة | CH662 | |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | كيمياء حيوية غير عضوية | CH663 | |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | بيولوجيا الخلية | CH664 | |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | كيمياء الجزيئات الحيوية II&I | CH665 | |
| 12 | | تخصصي | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | علم الأنزيمات والفيتامينات | CH666 | الفصل الثاني ربيع |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | الأيض العام | CH667 | |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | البروتينات المرتبطة وكيمياء المناعة | CH668 | |
| | | تخصصي | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | الغدد الصماء والهرمونات | CH669 | |
| | | تخصصي | 3 | 0 | 1 | 4 | 2 | الكيمياء الحيوية التجريبية | CH070 | |
| 6 | | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | التلوث وبيولوجيا البيئة | CHxxx | الفصل الثالث خريف |
| | | اختياري | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | البيولوجيا الإشعاعية | CHxxx | |
| | | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | تقنية حيوية وهندسة وراثية | CHxxx | |
| | | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | سوائل بيولوجية | CHxxx | |
| | | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | كيمياء حيوية للكائنات الدقيقة | CHxxx | |
| | | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | مواضيع خاصة | CHxxx | |
| 0 | | داعم | 0 | 0 | 1 | | 2 | لغة انجليزية | EL 683 | الفصل الرابع |
| | | داعم | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | حاسوب | CS685 | |
| | | داعم | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | كتابة علمية | TW600 | |
| 6 | | تخصصي | 6 | 0 | - | - | 6 | مشروع بحث | CH699 | الفصل الخامس |
| | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| University of Tripoli; UoT Quality and Performance Evaluation Office |  1957 عين على المستقبل | جامعة طرابلس مكتب الجودة وتقييم الأداء |
| Form No 05 - 05 - 101 | | نموذج رقم 05 - 05 - 101 |

قائمة المقررات الاختيارية (Elective courses) متطلبات التخصص الاختيارية (4) ساعات
وتشمل أحد المقررات التالية:

| المتطلبات السابقة | نوع المقرر | توزيع الساعات | | | عدد الساعات | عدد الوحدات | اسم المقرر | رمز المقرر |
|----------------------|------------|------------------|---------|-----------|----------------|----------------|-------------------------------|------------|
| | | العملي | التدريب | المحاضرات | | | | |
| | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | التلوث وبيولوجيا البيئة | CH672 |
| | اختياري | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | البيولوجيا الإشعاعية | CH673 |
| | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | تقنية حيوية وهندسة وراثية | CH674 |
| | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | سوائل بيولوجية | CH675 |
| | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | كيمياء حيوية للكائنات الدقيقة | CH676 |
| | اختياري | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | مواضيع خاصة | CH677 |

ملاحظة:

يمكن للطلاب البدء في تسجيل مشروع البحث مع بداية الفصل الرابع واختيار مشرف مشروع البحث.