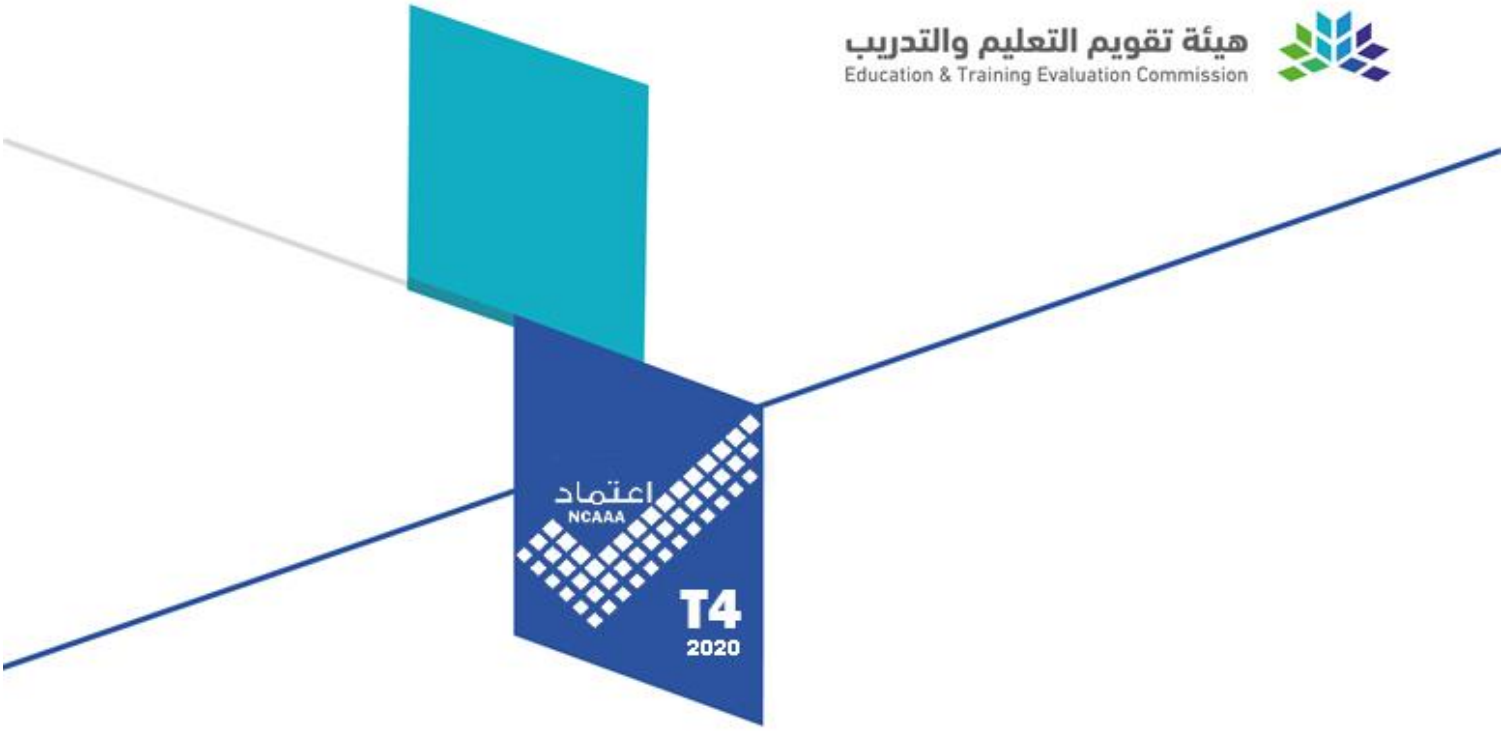


# توصيف المقرر الدراسي

| | |
|---|---|
| اسم المقرر: | تقنية حيوية وتطبيقات النانو |
| رمز المقرر: | 411حيا-2 |
| البرنامج: | علم الأحياء |
| القسم العلمي: | الأحياء |
| الكلية: | العلوم والآداب نجران |
| المؤسسة: | جامعة نجران |

## المحتويات


**أ. التعريف بالمقرر الدراسي: ..... 3**

**ب- هدف المقرر ومخرجاته التعليمية: ..... 4**

1. الوصف العام للمقرر: ..... 4
2. الهدف الرئيس للمقرر ..... 4
3. مخرجات التعلم للمقرر: ..... 4

**ج. موضوعات المقرر ..... 4**

**د. التدريس والتقييم: ..... 5**

1. ربط مخرجات التعلم للمقرر مع كل من استراتيجيات التدريس وطرق التقييم ..... 5
2. أنشطة تقييم الطلبة ..... 6

**هـ - أنشطة الإرشاد الأكاديمي والدعم الطلابي: ..... 6**

**و – مصادر التعلم والمرافق: ..... 7**

1. قائمة مصادر التعلم: ..... 7
2. المرافق والتجهيزات المطلوبة: ..... 7

**ز. تقويم جودة المقرر: ..... 7**

**ح. اعتماد التوصيف ..... 8**

## أ. التعريف بالمقرر الدراسي:

| |
|---|
| **1. الساعات المعتمدة:** 2 نظري |
| **2. نوع المقرر**<br>أ. متطلب جامعة ☐ متطلب كلية ☐ متطلب قسم ☑ أخرى ☐<br>ب. إجباري ☑ اختياري ☐ |
| **3. السنة / المستوى الذي يقدم فيه المقرر**<br>**السنة الأولى / المستوى الثالث** |
| **4. المتطلبات السابقة لهذا المقرر** (إن وجدت) |
| **5. المتطلبات المتزامنة مع هذا المقرر** (إن وجدت)<br>**لا يوجد** |

6. **نمط الدراسة** (اختر كل ما ينطبق)

| م | نمط الدراسة | عدد الساعات التدريسية | النسبة |
|---|---|---|---|
| 1 | **المحاضرات التقليدية** | **20=10×2** | **%100** |
| 2 | **التعليم المدمج** | | |
| 3 | **التعليم الإلكتروني** | | |
| 4 | **التعليم عن بعد** | | |
| 5 | **أخرى ( عملي )** | | |

7. **ساعات الاتصال** (على مستوى الفصل الدراسي)

| م | النشاط | ساعات التعلم |
|---|---|---|
| 1 | محاضرات | **20** |
| 2 | معمل أو إستوديو | - |
| 3 | دروس إضافية | - |
| 4 | أخرى (تذكر) | - |
| | تكاليف وواجبات | - |
| | **الإجمالي** | **100** |

## ب- هدف المقرر ومخرجاته التعليمية:

### 1. الوصف العام للمقرر:

- سيزيد هذا المقرر من خبرة الطالب في موضوعات مختارة تشمل التقنيات المخبرية المستخدمة في معامل الأحياء واستخداماتها في التكنولوجيا الحيوية الحديثة وإعداد معمل تكنولوجيا النانو. يجب أن يتعرف الطلاب على الجوانب متعددة التخصصات لعمليات البحث العلمي، وأن يكونوا قادرين على تطبيق هذه المهارات العلمية في أنشطتهم المعملية. يتناول المقرر الدراسي فوائد التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو المستخدمة في عدة مجالات ودروها في تقدم الإنسان اقتصادياً وطبياً وزراعياً، وكذلك الاستخدامات السلبية للتكنولوجيا الحيوية والنانوية. أيضًا، سيغطي هذا المقرر التطورات الرئيسية في تاريخ التكنولوجيا الحيوية النانوية وأهم تطبيقاتها في حياة الإنسان وصحته.

### 2. الهدف الرئيس للمقرر: بعد الانتهاء من هذا المقرر سيتعلم الطالب كيفية:-

- **تحديد المصطلحين "التكنولوجيا الحيوية" و "تكنولوجيا النانو" وتقدير نطاقهما.**
- **وصف الأهمية العالمية للتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو وتطبيقاتهما.**
- **التعرف على الأحداث الرئيسية في تطوير التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو.**
- **فهم خصائص المواد على مقياس النانو.**
- **فهم المبادئ الكامنة وراء التقنيات الحسابية والتجريبية المتقدمة لدراسة المواد النانوية.**
- **شرح الفئات العريضة لعمليات وتطبيقات التكنولوجيا الحيوية والنانو.**

### 3. مخرجات التعلم للمقرر:

| | مخرجات التعلم للمقرر | رمز مخرج التعلم المرتبط للبرنامج |
|---|---|---|
| 1 | **المعرفة والفهم: أن يكون الطالب قادر على:-** | |
| 1.1 | **فهم أساسيات التكنولوجيا الحيوية وتقنيات النانو.** | |
| 1.2 | **التعرف على الأحداث الرئيسية في تطوير التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو.** | |
| 1.3 | **فهم خصائص المواد على مقياس النانو.** | |
| 2 | **المهارات: أن يكون الطالب قادر على:-** | |
| 2.1 | **وصف الأهمية العالمية للتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو وتطبيقاتهما.** | |
| 2.2 | **مناقشة دور التقنية الحيوية في التغلب على المشاكل التي تواجه البشر** | |
| 2.3 | **شرح وتوضيح أهم تطبيقات التقنية الحيوية وتقنية النانو في الطب والزراعة والصناعة** | |
| 3 | **القيم: أن يكون الطالب قادر على ان:-** | |
| 3.1 | **يظهر القدرة والثقة على القيادة والريادة في العمل.** | |
| 3.2 | **يبدع في تحليل المعلومات واتخاذ القرارات في السياقات الغير متوقعة التي تتطلب العمل والتعلم الذاتي والابتكار.** | |
| 3.3 | | |

## ج. موضوعات المقرر

| م | قائمة الموضوعات | ساعات الاتصال |
|---|---|---|
| 1 | **مفهوم التكنولوجيا الحيوية**<br>- **تطبيقات التكنولوجيا الحيوية (PCR) ،**<br>- **دور التكنولوجيا الحيوية في التشخيص الجيني - الطب الشرعي - بصمة الحمض النووي.** | 2 |
| 2 | **تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في الطب**<br>- **دور التكنولوجيا الحيوية في إنتاج الحيوانات المعدلة وراثيا–**<br>- **دور التكنولوجيا الحيوية في التلقيح الاصطناعي.** | 2 |
| 3 | **دور التكنولوجيا الحيوية في الطب:**<br>- **العلاج الجيني وتعريفه ، طرق العلاج الجيني ، مستويات العلاج الجيني وتطبيقاته.**<br>- **أبحاث السرطان.** | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | - أبحاث الدم.<br>- أبحاث السكري. | |
| 4 | **تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في الصناعة والتجارة:-** | |
| 5 | **تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في زراعة المحاصيل:-**<br>- إنتاج نباتات مقاومة للحشرات والأمراض والمبيدات.<br>- طرق إدخال جينات غريبة في الخلايا النباتية.<br>- زراعة الأنسجة النباتية. تطوير النباتات المعدلة وراثيا.<br>- خصائص النباتات المعدلة وراثيا المقاومة للأمراض الفيروسية والجفاف والملوحة | 2 |
| 6 | **تعريف الظواهر النانوية والجسيمات النانوية والمواد ذات البنية النانوية** | 2 |
| 7 | **تقنيات تصنيع المواد النانوية والجسيمات النانوية والمواد ذات البنية النانوية.**<br>- مقياس النانو<br>- توصيف المواد النانوية. الأجهزة والأنظمة النانوية | 2 |
| 8 | **تطبيقات تقنية النانو في الزراعة والصناعة:-** | **2** |
| 9 | **تطبيقات تقنية النانو في الطب والصيدلة** | 2 |
| 10 | **تطبيقات تقنية النانو: الوضع الحالي وآفاق المستقبل** | **2** |
| | **المجموع** | 20 |

## د. التدريس والتقييم:

### 1. ربط مخرجات التعلم للمقرر مع كل من استراتيجيات التدريس وطرق التقييم

| الرمز | مخرجات التعلم | استراتيجيات التدريس | طرق التقييم |
|---|---|---|---|
| **1.0** | **المعرفة والفهم: أن يكون الطالب قادر على ان :-** | | |
| 1.1 | معرفة أساسيات التكنولوجيا الحيوية وتقنيات النانو.. | • المحاضرات الدراسية.<br>• المناقشات العلمية.<br>• استخدام المكتبة. | 1- اختبار فصلي<br>2- الاختبارات القصيرة<br>3- قياس مدى الاستجابة للتكليفات والوجبات .<br>4- الاختبارات النظرية النهائية |
| 1.2 | التعرف على الأحداث الرئيسية في تطوير التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو. | • المحاضرات الدراسية.<br>• المناقشات العلمية.<br>• استخدام المكتبة. | 1- اختبار فصلي<br>2-الاختبارات القصيرة<br>3- قياس مدى الاستجابة للتكليفات والوجبات .<br>4- الاختبارات النظرية النهائية |
| 1.3 | فهم خصائص المواد على مقياس النانو. | • المحاضرات الدراسية.<br>• المناقشات العلمية.<br>• استخدام المكتبة. | 1- اختبار فصلي<br>2-الاختبارات القصيرة<br>3- قياس مدى الاستجابة للتكليفات والوجبات .<br>4- الاختبارات النظرية النهائية |
| **2.0** | **المهارات: أن يكون الطالب قادر على :-** | | |
| 2.1 | وصف الأهمية العالمية للتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو وتطبيقاتهما. | • المحاضرات الدراسية.<br>• المناقشات العلمية.<br>• استخدام المكتبة. | 1- الامتحانات التحريرية النهائية ومنتصف الفصل الدراسي.<br>2- الاختبارات القصيرة |

| الرمز | مخرجات التعلم | استراتيجيات التدريس | طرق التقييم |
|---|---|---|---|
| 2.2 | شرح وتوضيح أهم تطبيقات التقنية الحيوية وتقنية النانو في الطب والزراعة والصناعة | • المحاضرات الدراسية.<br>• المناقشات العلمية.<br>• استخدام المكتبة. | 1- الامتحانات التحريرية النهائية ومنتصف الفصل الدراسي.<br>2- الاختبارات القصيرة |
| 2.3 | مناقشة دور التقنية الحيوية في التغلب على المشاكل التي تواجه البشر | • المحاضرات الدراسية.<br>• المناقشات العلمية.<br>• استخدام المكتبة. | 1- الامتحانات التحريرية النهائية ومنتصف الفصل الدراسي.<br>2- الاختبارات القصيرة |
| 3.0 | القيم :أن يكون الطالب قادر على :- | | |
| 3.1 | يظهر القدرة والثقة على القيادة والريادة في العمل. | المناقشة | البحوث والمشاركات |
| 3.2 | يبدع في تحليل المعلومات واتخاذ القرارات في السياقات الغير متوقعة التي تتطلب العمل والتعلم الذاتي والابتكار. | العمل الجماعي | البحوث والمشاركات |

## 2. أنشطة تقييم الطلبة

| م | أنشطة التقييم | توقيت التقييم (بالأسبوع) | النسبة من إجمالي درجة التقييم |
|---|---|---|---|
| 1 | اختبار نصفي نظري | السادس | 20% |
| | بحث وعرض تقديمي | الثامن | 20% |
| 2 | واجبات واختبارات قصيرة | طوال الفصل الدراسي | 5% |
| | واجبات واختبارات قصيرة | طوال الفصل الدراسي | 5% |
| 3 | اختبار نظري النهائي | السادس عشر | 50% |
| 4 | المجـــموع | | 100% |

أنشطة التقييم (اختبار تحريري، شفهي، عرض تقديمي، مشروع جماعي، ورقة عمل الخ)

### هـ - أنشطة الإرشاد الأكاديمي والدعم الطلابي:

- ✓ حصر الطلاب المتعثرين وإعلان محاضرة لهم عن طريق البلاك بورد
- ✓ عمل محاضرات إرشادية للمتفوقين وتشجيعهم للقيام بأنشطة تميز.
- ✓ يقوم عضو هيئة التدريس بتقديم الدعم للطلاب من خلال الساعات المكتبية (أربع ساعات أسبوعية)
- ✓ تقوم وحدة الإرشاد الأكاديمي حصر الطلاب المتعثرين وإعلان محاضرة لهم عن طريق البلاك بورد
- ✓ تقدم وحدة الإرشاد محاضرات إرشادية للمتفوقين وتشجيعهم للقيام بأنشطة تميز.

## و – مصادر التعلم والمرافق:

### 1. قائمة مصادر التعلم:

| | |
|---|---|
| **المرجع الرئيس للمقرر** | Williams, J.G. and Patient, R.K. (1988) Genetic Engineering. IRL Press,Eynsham, Oxford, England.<br>Wagih, E. E. (2004) Biotechnology and its applications to agriculture. Dar Alwafa Press. Alexandria, Egypt. (370 p). |
| **المراجع المساندة** | Brown, T.A. (1986) Gene Cloning: An Introduction. T.J. Press, Padstow, Cornwall, England.<br>Murty, B.S., Shankar, P., Raj, B., Rath, B.B., Murday, J. 2013 Textbook of Nanoscience and Nanotechnology. Springer Press |
| **المصادر الإلكترونية** | Youtube and websites |
| **أخرى** | |

### 2. المرافق والتجهيزات المطلوبة:

| العناصر | متطلبات المقرر |
|---|---|
| **المرافق**<br>(القاعات الدراسية، المختبرات، قاعات العرض، قاعات المحاكاة ... إلخ) | **1- قاعة المحاضرات يناسب (30 طالب).** |
| **التجهيزات التقنية**<br>(جهاز عرض البيانات، السبورة الذكية، البرمجيات) | **1- جهاز العرض**<br>**2- جهاز كمبيوتر محمول**<br>**3- نقطة اتصال نت** |
| **تجهيزات أخرى** (تبعاً لطبيعة التخصص) | معامل مجهزة بأجهزة عرض سعة 30 طالب |

## ز. تقويم جودة المقرر:

| مجالات التقويم | المقيمون | طرق التقييم |
|---|---|---|
| **تقييم فاعلية التدريس** | **الطالبات، قيادات البرنامج، المراجع النظير** | **استبيانات تقويم المقرر- استطلاعات الرأي عبر موقع الجامعة - استطلاع رأي تقييم مخرجات التعلم (مباشر )** |
| **تقييم مدى تحصيل مخرجات التعلم للمقرر** | **الطالبات، قيادات البرنامج، المراجع النظير** | **استبيانات تقويم المقرر- استطلاعات الرأي عبر موقع الجامعة - استطلاع رأي تقييم مخرجات التعلم (مباشر )** |
| **تقييم فاعلة طرق تقييم الطلاب** | **الطالبات، قيادات البرنامج، المراجع النظير** | **استبيانات تقويم المقرر- استطلاعات الرأي عبر موقع الجامعة - استطلاع رأي تقييم مخرجات التعلم (مباشر )** |
| **تقييم مصادر التعلم** | **الطالبات، أعضاء هيئة التدريس ، قيادات البرنامج، المراجع النظير** | **استبيانات تقويم المقرر- استطلاعات الرأي عبر موقع الجامعة - استطلاع رأي تقييم مخرجات التعلم (مباشر )** |

مجالات التقويم (مثل. فاعلية التدريس، فاعلة طرق تقييم الطلاب، مدى تحصيل مخرجات التعلم للمقرر، مصادر التعلم ... إلخ)
المقيمون (الطلبة، أعضاء هيئة التدريس، قيادات البرنامج، المراجع النظير، أخرى (يتم تحديدها)
طرق التقييم (مباشر وغير مباشر)

## ح. اعتماد التوصيف

| | |
|---|---|
| جهة الاعتماد | مجلس القسم |
| رقم الجلسة | |
| تاريخ الجلسة | |