

الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي



المملكة العربية السعودية

## نموذج توصيف مقرر دراسي

<b>المؤسسة :</b> جامعة الملك خالد	
<b>الكلية:</b> العلوم	<b>قسم:</b> الكيمياء

### أ) التعريف بالمقرر الدراسي ومعلومات عامة عنه :

<b>اسم و رمز المقرر الدراسي :</b> كيمياء حيوية - ( 351 كيج )
<b>عدد الساعات المعتمدة :</b> 3 ساعات اسبوعيا
<b>البرنامج أو البرامج الذي يقدم ضمنه المقرر الدراسي :</b> بكالوريوس العلوم ( تخصص بيولوجي )
<b>اسم عضو هيئة التدريس المسؤول عن المقرر الدراسي:</b> د/ عصام شوقي عبد الهادي خطاب أستاذ الكيمياء الحيوية الطبية والبيولوجيا الجزيئية المساعد
<b>السنة أو المستوى الأكاديمي الذي يعطى فيه المقرر الدراسي:</b> 3/6

**المتطلبات السابقة لهذا المقرر (وجدت): 313 كيم**

**المتطلبات الآتية لهذا المقرر (إن وجدت): لا يوجد**

**موقع تقديم المقرر إن لم يكن داخل المبنى الرئيس للمؤسسة التعليمية:**

المدينة الجامعية بقرية (المبنى الرئيسي)

## ب) الأهداف :

### **1- وصف موجز لنتائج التعلم الأساسية للطلبة المسجلين في المقرر:**

- تعريف الطالب بأساسيات الكيمياء الحيوية (دراسة المواد السكرية او الكربوهيدرات- البروتينات - الليبيدات - والاحماض النووية- الانزيمات)
- دراسة بعض مسارات الايض (البناء والهدم والحصول على الطاقة) .
- وصف الطرق الكيميائية للكشف الكيفي والكمي عن المركبات العضوية الحيوية المختلفة (الكربوهيدراتيه- الاحماض الامينية والبروتينات- المواد الدهنية)
- وصف الاجهزة العلمية المستخدمة في الكشف الكيفي و الكمي عن المركبات العضوية الحيوية .
- وصف الطرق الكيميائية والاجهزة العملية للتشخيص الطبي لبعض المركبات في بعض السوائل بجسم الانسان مثل البول والدم.

### **2- صف بإيجاز أية خطط يتم تنفيذها لتطوير وتحسين المقرر الدراسي: -**

- تنويع طرق التدريس من محاضرات ودروس وتقديمها في السبورة العادية وال datashow ، وكذلك تقديم افلام و animations مع الاستعانة بالجسمات متي ما تقتضيه الحاجة .
- التطوير المستمر لمحتويات المقرر حتي يواكب نتائج البحث العلمي الحديث، كنتيجة للأبحاث الجديدة في مجال الدراسة من خلال إضافة أمثلة حديثة تعتمد على نتائج البحوث العلمية في هذا المجال بحيث تتبع هذة التغييرات التوصيف المحدد من قبل القسم .

- تكليف الطلاب بالبحث الذاتي عن مواضيع المقرر، ومن ثم تقديم سيمينارات وكتابة تقارير لزيادة اهتمام الطلاب على أنفسهم في التعلم.
- تفعيل أكثر لاستعمال التعليم الإلكتروني (البلاك بورد) المقرر الدراسي في عملية التدريس عبر موقع الجامعة .
- ربط الطلاب بمواقع المعرفة العامة والمتخصصة.
- توصيل الطلاب بمواقع الدردشة المتخصصة في الكيمياء الحيوية لتبادل المعلومات

**ج) توصيف المقرر الدراسي :** (ملاحظة: ينبغي إرفاق توصيف عام في الاستمارة المستخدمة في النشرة التعريفية أو الدليل).

<b>1-الموضوعات التي ينبغي تناولها:</b>		
<b>ساعات التدريس</b>	<b>عدد الأسابيع</b>	<b>قائمة الموضوعات</b>
2	1	<p><b>المحاضرات النظرية:-</b></p> <p><b>1. مقدمة عامة في الكيمياء الحيوية :-</b></p> <p>المركبات الحيوية الأساسية المكونة للخلايا الحية: الاحماض النووية، المواد الكربوهيدراتية (السكريات)، المواد البروتينية و المواد الليبيدية (الدهنية). هذا بالإضافة الي دراسة بعض مسارات الأيض لهذه المركبات الحيوية (البناء و الهدم وكذلك الحصول على الطاقة).</p>
1	1	<p><b>الدروس العملية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف الطالب بالأختصاصات و إجراءات السلامة العامة في المختبرات و التعامل مع حوادث المعامل.</li> <li>- تعريف الطلاب بجميع الزجاجيات والأدوات والأجهزة المختلفة داخل المختبر.</li> <li>- تعريف الطلاب بمفردات المقرر وأهدافه وتوضيح خطة الدراسة خلال الفصل.</li> <li>- شرح وتوضيح كيفية كتابة التقرير العملي لتجربة بالشكل الصحيح.</li> <li>- تعريف الطالب بالمراجع التي يمكن الاستفادة منها خلال المقرر.</li> </ul>

4	2	<p><b>2. الأحماض النووية :</b></p> <p>تعريفها – النيكوتينيدات و القواعد النيتروجينية – التركيب البنائي والوظائف الحيوية لكل من حمض ريبونيوكليك (RNA) و حمض دي اوكسي ريبونيوكليك (DNA).</p>
6	3	<p><b>3. المواد الكربوهيدرات :</b></p> <p>تعريفها- تقسيمها الي سكريات احادية وثنائية وعديدة- دراسة وظائفها المتعددة للجسم- التركيب البنائي و التناظر الفراغي لها- دراسة طرق التحضير والخواص الفيزيائية الكيميائية .</p>
5	5	<p><b>المعروضات العلمية:</b></p> <p>- الكشف عن الكربوهيدرات – موليشي والاذابة- وفهلنج – بندكت – بارفويد – الأوزون التحلل المائي للسكريات الثنائية.</p> <p>- التعرف علي مادة كربوهيدراتيه مجهولة</p> <p>- تقدير كمية الجلوكوز في الدم</p>
6	3	<p><b>4. الاحماض الامينية والبروتينات:</b></p> <p>* تعريف الأحماض الأمينية- طرق تقسيمها- دراسة الوظائف الحيوية لها- التركيب الكيميائي لها- دراسة الخواص العامة للأحماض الامينية الفيزيائية والكيميائية – نقطة التعادل الكهربائي – تكوين الببتيدات ودراسة خواصها التركيبية.</p> <p>* البروتينات : تصنيفها و خواصها – مستويات التركيب البنائي للبروتينات – تغير الحالة الطبيعية للبروتينات- دراسة بعض الأمثلة علي البروتينات ( هيموجلوبين، مايلوبين، سينتوكروم ) .</p>
5	5	<p><b>المعروضات العلمية:</b></p> <p>- تحضير بعض المحاليل المنظمة.</p> <p>- الفصل الكروماتوغرافي الورقي للأحماض الأمينية.</p> <p>- تقدير كمية الأحماض الأمينية باستخدام التحديدين.</p> <p>- تجارب عامة علي البروتينات (الذوبانية، البيوريت، الترسيب،</p>

		<p>النينهيدرن، سيلفانوف، خلايا الرصاص).</p> <p>- التعرف على بروتين مجهول</p> <p>- التقدير الكمي للبروتينات في الخلايا البيولوجية.</p>
4	2	<p><b>5. الأيزيمات كمركبات بروتينية :-</b></p> <p>تعريفها - تسميتها و تصنيفها مع دراسة بعض الأيزيمات و كيفية عملها - تركيبها الكيميائي و الأيزيمات المساعدة و الحامض المرتبطة- دراسة ميكانيكية عمل الأيزيمات- الخصائص المختلفة للأيزيمات- دراسة العوامل الفيزيائية والكيميائية التي تؤثر على عملي الأيزيمات.</p>
4	2	<p><b>6. الأحماض الدهنية و المواد الليبيدية:</b></p> <p>تعريفها، تصنيفها- أنواعها -أهميتها ووظائفها الحيوية -التركيب العام لكل منها - دراسة خصائصها الفيزيائية والكيميائية - الأحماض الدهنية - الريبوت و الدهون - الشموع - الفوسفوليبيدات - سفينجوليبيدات - سيرتويدات الأغشية البيولوجية - الليبوليبيدات و الجلايكوليبيدات.</p>
4	4	<p><b>التحليل الوظيفي:</b></p> <p>- تجارب عامة عن الريبوت والدهون-الدرجة-رقم التعصبن.</p> <p>- تقدير كمية الكوليسترول في الدم.</p> <p>- دراسة تركيب و فسيولوجية عمل الكلية ومكونات البول ثم الاختبارات الكيفية عن بعض المكونات المرضية في البول (تحض عينة بول كامل فيزيائيا وكيميائيا وميكروسكوبيا).</p>
4	2	<p><b>7. أيض المواد الغذائية:</b></p> <p>أيض الكربوهيدرات - تفاعلات جلايكوليسين - التخمر الكحولي و التخمر الكتيكي. دورة كرب و حساب الطاقة.</p> <p>هضم الليبيدات و امتصاصها - أكسدة بيتا للأحماض الدهنية و حساب الطاقة.</p> <p>هضم البروتينات: امتصاصها و التفاعلات الحيوية للأحماض الأمينية - دورة اليوريا.</p>

## 2- مكونات المقرر الدراسي (إجمالي عدد ساعات التدريس لكل فصل دراسي):

المحاضرة:	مادة الدرس:	المختبر	عملي/ميداني/ تدريبي	أخرى :
30	3	15	0	3 سيمانر

## 3- ساعات دراسة خاصة إضافية/ ساعات التعلم المتوقع أن يستوفيهما الطالب أسبوعياً:-

- هناك عشر ساعات مكتبية أسبوعياً. للتواصل مع الطلاب.
- إضافة الي بعض المحاضرات الإضافية لإعادة شرح بعض اجزاء المقرر او لحل بعض التمارين والاسئلة بناءا علي طلب الطلاب
- ساعتان اتصال بموقع المقرر الإلكتروني

## 4- تطوير نتائج التعلم في مختلف مجالات التعلم :

### أ-المعارف:

#### 1-توصيف للمعارف المراد اكتسابها:

- يتوقع من الطالب بعد دراسة هذا المقرر أن:
- يتعرف الطالب على تركيب المواد العضوية ذات الأهمية البيولوجية (الكربوهيدرات بأنواعها المختلفة- الأحماض الأمينية البروتينات – والمواد الدهنية بأنواعها) حتي يتمكن من التمييز بين تلك المواد والتعرف علي أهميتها البيولوجية لجسم الإنسان وكذلك مسارها داخل الجسم
  - يطبق الطالب ما تعلمه من كيفية الكشف الكيفي والكمي عن هذه المواد.
  - التعرف علي المركبات الحيوية وكيفية الكشف عنها وتقدير كميتها في السوائل المختلفة (البول- الدم) كأحد الطرق المستخدمة في التشخيص الطبي.

#### 2- استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المعارف:

- المحاضرات النظرية.

- تقديم افلام فيديو و animations مع الاستعانة بالجسمات متني ما تقتضيه الحاجة.
- المناقشات العلمية المختلفة في نطاق موضوعات المقرر وغيرها من الموضوعات العلمية والمشكلات التطبيقية ذات الصلة بالمقرر.
- حل المشكلات المختلفة علي المستوي النظري والعملي لتوجيه الطلاب علي كيفية التفكير العلمي المنظم لمواجهة وحل أي مشكلة علميه او تطبيقية .
- بعض البحوث الفرعية البسيطة ذات الصلة بموضوعات المقرر.
- ربط الطلاب بمواقع المعرفة العامة والمتخصصة عبر الانترنت.
- التطبيق العملي اليدوي..
- استخدام الأجهزة العملية المختلفة لإثبات النتائج اليدوية .
- كيفية التعامل مع النتائج المختلفة لتفسيرها وتطبيقها بدقة .

### **3- طرق تقويم المعارف المكتسبة:**

- الاختبارات الفصلية المختلفة النظرية والعملية.
- المشاركة في النقاش وطرح بعض الاسئلة خلال المحاضرات.
- الواجبات المتعددة والمختلفة كأحد وسائل التطبيقات علي المقرر.
- النظر للنتائج التي توصل إليها الطالب ومطابقتها مع النتائج الفعلية للتجارب العملية.

## **ب -المهارات الإدراكية:**

### **1-توصيف للمهارات الإدراكية المراد تنميتها:**

- مهارة التعرف علي الاحماض الامينية والبروتينات.
- مهارة التعرف على المركبات الكربوهيدراتية بأنواعها المختلفة والمواد الدهنية.
- مهارة التمييز بين الاحماض النووية .
- معرفة الاحتياطات وإجراءات الأمن و السلامة في المختبرات وتطبيقها.
- معرفة كيفية إجراء التجارب الكيميائية للمواد الحيوية الخلفة.
- معرفة كيفية صياغة وتسجيل النتائج العملية المختلفة وكذلك التفسير العلمي لها.

### **2-استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المهارات:**

- العروض العملية التي يلقونها المعيدون والمحاضرين تحت إشراف أستاذ المقرر.

- العروض العملية التي يقيها الطلاب تحت إشراف أستاذ المقرر .
- تعريف الطلاب بالمراجع المتوفرة بالمكتبة والمواقع الالكترونية المتخصصة في هذا المجال.
- إعطاء الواجبات المنزلية.
- التعلم من خلال فريق عمل لتنمية روح العمل الجماعي.
- عرض بعض مقاطع فيديو توضيحية سواء للمحاضرات النظرية او للتجارب العملية لزيادة عملية التوضيح والمهارة.

### **3- طرق تقييم المهارات الإدراكية لدى الطلاب:**

- بطاقة ملاحظة أداء تتضمن مجموعة المهارات الفرعية لأداء المهارة للطلاب بحيث تمثل 10٪ تقريبا.
- اختبارات تحريرية وعملية وبعض لاختبارات الشفهية تمثل تقريبا 15٪.
- مناقشة الطلاب ومعرفة آرائهم حول الطرق الأفضل لتدريس المقرر.
- القيام بدراسة المشكلات الخاصة بخط سير المقرر بشكل متعمق وتعليلها . وإيجاد الحلول المبتكرة لها بناء على دراسة بعض الأمثلة الحديثة وإمكانية تطبيقها ومردود نواتجها.

### **ج. مهارات التعامل مع الآخرين و تحمل المسؤولية:**

#### **1 - وصف لمهارات العلاقات الشخصية والقدرة على تحمل المسؤولية المطلوب تطويرها:**

- يتمكن من العمل مع رفاقه وزملائه في العمل.
- يتبادل الأدوات والأجهزة.
- الاعتماد على النفس في إجراء التجارب واستنتاج النتائج وتفسيرها وكتابتها.
- سيكتسب الطلاب القدرة على العمل بشكل بناء في المجموعات بروح الفريق الواحد .
- ينبغي أن يكون الطلاب مسؤولين عن تعلمهم الذاتي والذي يتطلب استخدام وسائل للبحث عن المعلومات الجديدة، وأساليب التحليل.
- العمل على غرس تحمل المسؤولية.
- تعليم الطلاب أخلاقيات التعامل مع زملائه واساتذته وكذلك تعريفهم بمهام كل من محاضر ومشرف المختبر وكذلك مدرس العملي ..

#### **2- استراتيجيات التعليم المستخدمة في تطوير هذه المهارات:**

- يشمل برنامج التهيئة ومقررات السنوات الأولى على تركيز على أهمية القدرة على البحث والاستقصاء الفردي والجماعي للطلاب.
- تعلم تعاوني من خلال المجموعات وكذلك العمل بروح الفريق الواحد داخل المجموعات.



- توزيع الطلاب الى مجموعات مختلفة ليكتسب مهارات التعامل مع الجميع.
- تكليف الطلاب بالبحث عن موضوع معين في كل نصرة ليتعلم مهارة التعلم الذاتي.
- توضيح مدى خطورة بعض التجارب على الطلاب نفسه ليتعلم المسؤولية تجاه نفسه وتجاه زملائه.

### **3- طرق تقويم مهارات التعامل مع الآخرين والقدرة على تحمل المسؤولية لدى الطلاب:**

- بطاقة الملاحظة لمهارة العلاقات مع الآخرين (مساعد، معاون، منبسط، غائل).
- تكييفات للطلاب بعمل وتقارير في مواضيع تخص مادة التخصص.
- تقييم الواجبات المنزلية للطلاب.
- تقييم التعلم من خلال فريق عمل.
- تقويم أداء الطلاب أثناء ممارستهم للعمل الجماعي.
- طرح قضايا افتراضية وملاحظة أسلوب تعامل الطلاب معها.

### **د. مهارات التواصل، وتقنية المعلومات، والمهارات العددية:**

- القدرة على التعامل مع أجهزة الحاسوب .
- القدرة على التعامل مع الأجهزة والأدوات المختبرية.
- القدرة على حساب نتائج التجارب عددياً. استخدام الآلة الحاسبة بما يتفق مع التجارب  
استدقيق النتائج

### **1- توصيف للمهارات المراد تنميتها في هذا المجال:**

- العرض العملي والقدرة على الحصول على أفضل النتائج.
- استخدام أجهزة الحاسوب.
- استخدام الطلاب للأجهزة الكيميائية بنفسه وتحت الإشراف المباشر.
- التوجيه للاستفادة من معامل الحاسب الآلي المتوفرة بالجامعة.

### **2- استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المهارات:**

- بطاقة ملاحظة
- اختبارات نصيرية وعملية شفوية

- استخدام التعليم الإلكتروني في تقييم الطلاب.

### **3- طرق تقييم المهارات العددية ومهارات التواصل لدى الطلاب :**

- المناقشة والحوار المستمر والبناء مع الطلاب.

- الاختبارات العملية والتحريرية والشفهية.

### **هـ. المهارات الحركية النفسية (إن وجدت):**

**1 - توصيف للمهارات الحركية النفسية المراد تنميتها ومستوى الأداء المطلوب:** كما يوجد

**2 - استراتيجيات التدريس المستخدمة لتنمية تلك المهارات:** كما يوجد

**3- طرق تقييم المهارات الحركية النفسية لدى الطلاب :** كما يوجد

### **4 . جدول مهام تقييم الطلاب خلال الفصل الدراسي:**

التقويم	مهمة التقويم (كتابة مقال، اختبار، مشروع جماعي، اختبار نهائي... الخ)	الأسبوع المحدد له	نسبته من التقويم النهائي
1	اختبار فصلي أول	7	10
2	اختبار فصلي ثاني	13	10
3	اختبار نهائي	16	50
4	واجبات	مستمر	5
5	بحث فرعي + سيمينار فردي وجماعي ومشاركات أثناء المحاضرات	12	5
6	اختبارات عملية	مستمر	15
7	مهارات عملية	مستمر	2.5
8	تقارير في الجزء العملي	مستمر	2.5

## د. الدعم الطلابي:

### 1- تدابير تقديم أعضاء هيئة التدريس للاستشارات والإرشاد الأكاديمي للطلاب:

10 ساعات مكتبية وساعتان إلكترونية (اتصال بصفحة التعليم الإلكتروني للمقرر)

## هـ. مصادر التعلم:

### 1- الكتب المقررة المطلوبة:

- أسس الكيمياء الحيوية د. عبد المنعم الأعسر

- الكيمياء الحيوية د. عبد الرحمن الصملاوي

- أسس الكيمياء الحيوية العملية د. خالد أبو صلاح وآخرون

### 2- المراجع الرئيسية:

- Biochemistry A.L.Lehninger

- أسس الكيمياء الحيوية العملية د. خالد أبو صلاح وآخرون

### 3- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير... الخ) (أرفق قائمة بها):

- i. Lehninger A. L., Nelson, D. L. and Cox. M.M. (1993). "**Principal of Biochemistry**", 2<sup>nd</sup> edition, worth publisher, 33 Irving place, New York.
- ii. Stryer, L. , W. H.Freeman Co. (1998). "**Biochemistry**" 3<sup>rd</sup> edition. New York.
- iii. Conn E.E., and Stumpf P.K. (1976). Outlines of Biochemistry, 4<sup>th</sup> ed., John Wiley and Sons, Inc., New York.
- iv. Murray, R. K., D. K. Granner, and V. W. Rodwell . "**Harper's Illustrated Biochemistry**". 2007. Review book.
- v. Voet et al., "**Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level**" (Hardcover). 3<sup>rd</sup> edition, 25th August 2009.
- vi. Robert F. Weaver. "**Molecular Biology (Cellular & Molecular Biology)**". 3<sup>rd</sup> edition, 11th February 2009.
- vii. Keith Wilson, John Walker. "**Textbook of Biochemistry With Clinical Correlations**". Hardcover - Dec 30 2009.
- viii. Keith Wilson, John Walker. "**Principles and Techniques of Practical**

#### 4-المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت...الخ:

www.Gigapedia.com, Wikipedia.com, science direct, [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com),  
biomed.com.

#### 5- مواد تعليمية أخرى مثل البرامج المعتمدة على الحاسب الآلي/الأسطوانات المدمجة، والمعايير /اللوائح التنظيمية الفنية:

- برنامج العروض التقديمية (power point)
- أقراص DVD.
- بعض الأفلام العلمية التوضيحية.

#### **و . المرافق اللازمة:**

#### 1-المباني (قاعات المحاضرات، المختبرات...الخ):

- حجرات المحاضرات الإلكترونية والذكية والمختبرات الخاصة بالكيمياء الحيوية والمجهزة بأجهزة تقدم ذلك التخصص وتنوي على سيورات ذكية.
- يجب ان يتناسب حجم القاعة او المختبر مع عدد الطلاب ويجب ان يكون هناك تهوية مناسبة لتجنب تعرض الطلاب لأي مخاطر.
- صالات عرض Data Show والأفلام العلمية الخاصة

#### 2-مصادر الحاسب الآلي:

- يجب توافر عدد كاف من أجهزة الحاسب الآلي يتناسب مع عدد الطلاب المسجلين المقرر بحيث يتوافر لكل طالب جهاز.
- يراعى ان تكون الاجهزة حديثة ومأمنة بحيث يستطيع الطالب تحميل أي برنامج يخص المقرر.
- يجب توافر internet access لكل جهاز .
- هناك معامل تعليم إلكتروني متوفرة بالجامعة .

#### 3-مصادر أخرى (حددتها...مثل: الحاجة إلى تجهيزات مخبرية خاصة، أذكرها، أو أرفق قائمة بها):

- الحاجة الخاصة أي وجود معمل خاص بالكيمياء الحيوية.
- يجب تجهيز هذا المعمل بأجهزة خاصة تقدم الكيمياء الحيوية بحيث يحتوي على الاجهزة المختلفة مثل ( اجهزة فحص عينات الدم والبول من ميكروسكوبات واجهزة spectrophotometer واجهزة haematology و ELISA و PCR،  
( Gel electrophoresis .

- يجب توافر المواد الكيميائية الخاصة بالكيمياء الحيوية سواء كانت هذه الكيميائيات مفردة او مجمعة في kits
- Live, and kidney function kits, protein, albumin, Hb, glucose, blood groups,.....etc.
- توافر ادوات سلامة وأمن بالمعامل (طقم اسعافات طبية أولية- نظائرات سلامة- قفازات - بطانيه هريك - حنفيات هريك - تهوية مناسبة .....الخ).

## ز. تقييم المقرر الدراسي وعمليات تطويره

### 1- استراتيجيات الحصول على التغذية الراجعة من الطلاب بخصوص فعالية التدريس :

- الاستبيانات الطلابية (التقويم الطلابي): تعبئة نماذج تقويم المقرراتعدة بواسطة الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي وتخليطها إحصائياً والاستفادة من نتائجها لتحسين العملية التعليمية.
- يجب تدريب الطلاب جيداً بأية مدى تلك الاستبيانات وفهم كل نقطة تمويها تلك الاستبيانات حتى تكوني عملية التقويم صحيحة ومنطقية تقدم عملية التحسين الأكاديمي.
- بطاقات التقويم الذاتي.
- بطاقات تقويم الزملاء.
- اتصال عام ومباشر ومستمر مع الطلاب أثناء المحاضرات والساعات المكتبية.
- اتصال عام مع ممثل الطلاب للتعرف أولاً بأول بمشاكل الطلاب والصعوبات التي تواجههم.
- تصفح موقع الدراسة الخاص بالمقرر والجامعة.
- مراجعة ادارة القسم.
- تقييم مدى استفادة الطلاب من المقرر.
- اللقاءات والنقاشات المستمرة بين الطلبة والأساتذة و عمادة الكلية.

### 2- استراتيجيات أخرى لتقييم عملية التدريس من قبل المدرس أو القسم :

- مراجعة ملف المقرر وتقرير المقرر بواسطة الزملاء في المؤسسة او نفس التخصص في مؤسسة اخرى.
- مراجعة تقرير المقرر بواسطة اهد المختصين في التطوير والجودة.
- الأخذ بالاستشارات التدريسية.
- المناقشات المختلفة داخل القسم.

- المناقشة من قبل المجموعة التي تدرس المقرر.

### 3-عمليات تطوير التدريس :

- المشاركة في ورش العمل التي تقام حول طرق التدريس المختلفة والهيئة واستنباط ما يتناسب مع المقرر حسب المادة العلمية التي يحويها المقرر.
- مراجعة استراتيجيات وتوصيات التدريس الموصى بها.
- التعرف على الآليات الحديثة والمتبعة لتدريس نفس المقرر في الجامعات المحلية والدولية لكييات مناظرة.
- الاتصال المباشر بعدد من الزملاء والمتخصصين لنفس المقرر للتعرف على كل ما هو جديد ومتبع في تدريس تلك المقرر على المستوى المحلي والدولي.
- التواصل مع ورش العمل المكونة من المتخصصين للتدريس والتعليم المنهجي.
- المراجعات الدورية من القسم لطرق التدريس.
- ترشيح الأنشطة التعليمية من قبل أعضاء الإدارة بالكلية.

### 4-عمليات التحقق من معايير الإنجاز لدى الطالب :-

- تدقيق تصحيح عينة من أعمال الطلبة بواسطة زميل او أكثر في نفس التخصص داخل نفس المؤسسة.
- والتبادل بصورة دورية لتصحيح الاختبارات أو عينة من الواجبات مع طاقم تدريس لنفس التخصص من مؤسسة أخرى.
- عمل ملفات لنماذج التقييم في القسم لكل مقرر دراسي.
- تحديد مجموعة من أعضاء هيئة التدريس والتي تدرس نفس المقرر لتقييم الأسئلة المعطاة للطلاب في الاختبارات المختلفة . ويدعو أعضاء من المؤسسات التعليمية الأخرى لراجعة دقة سياسة التقييم
- التواصل مع الاختبارات القياسية مثل اختبارات الجمعية الأمريكية او الأوروبية للكيهيا الفيزوية.

### 5-صف إجراءات التخطيط للمراجعة الدورية لدى فعالية المقرر الدراسي والتخطيط لتطورها:-

- مراجعة المادة العلمية والنتائج من التعلم دورياً وإجراء التغييرات اللازمة المعتمدة لتحسين العملية التعليمية.
- مراجعة الدوريات الحديثة في التخصص.
- متابعة المواقع الإلكترونية في التخصص
- متابعة الإنجاز المطلوب تحقيقه من قبل لجنة متخصصة في ذلك.