

الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي

المرفق رقم 5:

توصيف المقرر الدراسي

اساسيات الكيمياء التحليلية
٢٥٢ كيم

١٤٣٨/٠٩/٠٧

٢٠١٧/٠٦/٠٢

نموذج توصيف مقرر دراسي

1. اسم المؤسسة التعليمية: جامعة الملك سعود	تاريخ التقرير: ٢٠١٧/٠٦/٠٢
2. الكلية /القسم: كلية العلوم قسم الكيمياء	

أ. التعريف بالمقرر الدراسي ومعلومات عامة عنه:

1. اسم ورمز المقرر الدراسي: أساسيات الكيمياء التحليلية / ٢٥٢ كيم															
2. عدد الساعات المعتمدة: ٣ (١+٠+٢)															
3. البرنامج (أو البرامج) الذي يقدم ضمنه المقرر الدراسي: الكيمياء (في حال وجود مقرر عام في عدة برامج، بيّن هذا بدلاً من إعداد قائمة بكل هذه البرامج)															
4. اسم عضو هيئة التدريس المسؤول عن المقرر الدراسي: د. خالد الدعجاني															
5. السنة أو المستوى الأكاديمي الذي يعطى فيه المقرر الدراسي: المستوى الثالث السنة الثانية															
6. المتطلبات السابقة لهذا المقرر (إن وجدت): ١٠١ كيم															
7. المتطلبات المترتبة مع هذا المقرر (إن وجدت): لا يوجد															
8. موقع تقديم المقرر إن لم يكن داخل المبنى الرئيس للمؤسسة التعليمية:															
9. نمط الدراسة المتبع (اختر كل ما ينطبق):															
<table border="0"> <tr> <td>أ. قاعات المحاضرات التقليدية</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>النسبة: %٧٠</td> </tr> <tr> <td>ب. التعلم الإلكتروني</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>النسبة: %</td> </tr> <tr> <td>ت. تعليم مدمج (تقليدي وعن طريق الإنترنت)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>النسبة: %</td> </tr> <tr> <td>ث. المراسلات</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>النسبة: %</td> </tr> <tr> <td>هـ. أخرى</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>النسبة: %٣٠</td> </tr> </table>	أ. قاعات المحاضرات التقليدية	<input checked="" type="checkbox"/>	النسبة: %٧٠	ب. التعلم الإلكتروني	<input type="checkbox"/>	النسبة: %	ت. تعليم مدمج (تقليدي وعن طريق الإنترنت)	<input type="checkbox"/>	النسبة: %	ث. المراسلات	<input type="checkbox"/>	النسبة: %	هـ. أخرى	<input checked="" type="checkbox"/>	النسبة: %٣٠
أ. قاعات المحاضرات التقليدية	<input checked="" type="checkbox"/>	النسبة: %٧٠													
ب. التعلم الإلكتروني	<input type="checkbox"/>	النسبة: %													
ت. تعليم مدمج (تقليدي وعن طريق الإنترنت)	<input type="checkbox"/>	النسبة: %													
ث. المراسلات	<input type="checkbox"/>	النسبة: %													
هـ. أخرى	<input checked="" type="checkbox"/>	النسبة: %٣٠													
تعليقات:															

ب. الأهداف:

1. ما هدف المقرر الرئيس؟
(أ) تزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية لطرق التحليل الحجمي و الوزني (نظرياً وعملياً). (ب) قيام الطلاب بإجراء التجارب العملية المتعلقة بالتحليل الكمي و الكيفي الكيميائي (التقليدي). (ج) إعداد الطالب للعمل كمحلل كيميائي في المختبرات الكيميائية و الجودة النوعية.

2- اذكر بإيجاز أي خطط يتم تنفيذها لتطوير وتحسين المقرر الدراسي . (مثل الاستخدام المتزايد لتقنية المعلومات أو مراجع الإنترنت، والتغييرات في المحتوى كنتيجة للأبحاث الجديدة في مجال الدراسة).
يعتبر هذا المقرر مدخلا للكيمياء التحليلية لذا فهو يعالج المفاهيم الرئيسية لهذا العلم و هذه يمكن تطويرها بالرجوع الى المراجع المشهورة و العديد من المواقع على شبكة الانترنت التي تناقش هذه المفاهيم .

ج. **توصيف المقرر الدراسي** (ملاحظة: المطلوب هنا وصف عام بالطريقة نفسها المستخدمة في النشرة التعريفية أو الدليل).

توصيف عام للمقرر:

1. الموضوعات التي ينبغي تناولها:		
ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
2	3	مقدمة عامة عن الكيمياء التحليلية: تتضمن تعريف بالكيمياء التحليلية – التحليل الكيفي و الكمي – خطوات التحليل الكمي عامة – التحليل الكمي والتحليل الألي .
2		طرق التعبير عن التركيز : التركيز المولاري و العياري و الجزء من مليون و من بليون و النسب المئوية الوزنية الوزنية و الوزنية الحجمية و الحجمية الحجمية و العلاقة بين التركيز الفعال و التركيز المولاري
10	3	معايير التعادل : حساب الرقم الهيدروجيني لمختلف المواد الحمضية و القاعدية الأحادية و المتعددة و الأملاح بأنواعها و المحاليل المنظمة – تأثير تركيب محلول الحمض عديد القاعدة بالرقم الهيدروجيني - اشتقاق منحنى المعايرة لمختلف المواد القوية و الضعيفة الأحادية و المتعددة و الأملاح – معايرة مزيج من الحموض أو القواعد – أدلة معايير التعادل – كيفية عمل الدليل – اختيار الدليل المناسب للمعايرة - دقة معايير التعادل – تطبيقات على معايير التعادل – معايرة المواد العضوية ذات الخاصية الحمضية او القاعدية .
3	1	- معايير الترسيب: الحسابات المتعلقة بحاصل الإذابة و الذوبانية اشتقاق منحنى معايير الترسيب التي تتضمن أيون الفضة (فولهارد-فاجان-مور) .
3	2	المعايير التي تتضمن تكوين مركب معقد: تكون المركبات المعقدة – أنواع اللواقط – استخدامات تفاعلات التعقيد في الكيمياء التحليلية – اختيار عامل التعقيد المناسب للمعايرة – طرق الكشف عن نقطة التكافؤ – معايير الـ EDTA (تأثير الرقم الهيدروجيني ، اشتقاق منحنى المعايرة ، تأثير وجود عامل التعقيد المساعد) – أنواع معايير الـ EDTA – انتقائية معايير الـ EDTA – تقدير عسر الماء .
8	3	معايير الأكسدة و الاختزال : الخلايا الكهروكيميائية – جهد القطب (معادلة نيرنست ، الجهد القياسي ، العوامل المؤثرة على جهد القطب) – كتابة و وزن معادلة التفاعل – ثابت الاتزان – سرعة التفاعل – اشتقاق منحنى المعايرة – معايرة مخلوط من المواد – أنواع أدلة المعايرة – اختيار دليل الأكسدة و الاختزال الحقيقي المناسب

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

المجموع	أخرى	العملي	معامل	دروس إضافية	محاضرات	الساعات
٦٠		٣٠			٣٠	المؤادة فعلياً
٣		١			٢	الساعات المعتمدة

3. ساعات تعلم إضافية (خاصة) يقوم بها الطالب خلال الأسبوع؟
أربع ساعات أسبوعياً لكتابة التقرير العملي وحل بعض الواجبات

4. مخرجات التعلم للمقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات واتباعها مع طرق قياسها وطرق تدريسها:
(يحدد الجدول التالي مجالات مخرجات التعلم الخمسة الواردة في الإطار الوطني للمؤهلات)
- أولاً: قم بملء الجدول بمخرجات تعلم للمقرر تكون قابلة للقياس حسب المطلوب في مجالات التعلم المناسبة (انظر إلى الشرح أسفل الجدول).
- ثانياً: ضع استراتيجيات التدريس التي تناسب و تتسق مع طرق القياس ومع مخرجات التعلم المأمولة.
- ثالثاً: ضع طرق القياس المناسبة التي تساعد على قياس وتقييم مخرجات التعلم بدقة، ويجب أن تتسق مخرجات تعلم المقرر المستهدفة وطرق قياسها واستراتيجيات تدريسها لتشكّل معاً عملية تعلم وتعليم متكاملة، مع ملاحظة أنه لا يتطلب من كل مقرر أن يتضمن مخرجات تعلم من كل مجال من مجالات التعلم.

جدول مخرجات التعلم للمقرر

م	مخرجات التعلم وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات	استراتيجيات تدريس المقرر	طرق القياس
1	المعرفة		
1-1	تزويد الطالب بالمهارات الأساسية والمعرفية لطرق التحليل الكمي (الحجمي و الوزني) و الكيفي الكيميائي	-في المحاضرات يتعلم الطلاب الأسس النظرية لطرق التحليل الحجمي و الوزني . - في مختبر التحليل يقوم الطلاب بعمل بعض التجارب في هذه الطرق. - في حلقات المناقشة يتدرب الطلاب على مناقشة نتائج التجارب و مقارنتها.	- اختبار مقدرة الطالب - اختبار أعمال سنة - الاختبار النهائي. - كتابة التقارير العملية - الأداء في المختبر مع تطبيق معايير السلامة
2-1			
3-1			
2	المهارات المعرفية		
1-2	المقدرة على المقارنة بين التحليل الحجمي و الوزني.	الواجبات والمناقشة الشفوية.	الواجبات والامتحانات القصيرة.
2-2	التعامل مع عدد من الأجهزة و الأدوات في المختبر.	البحث المكتبي لتطبيقات بعض الطرق التحليلية.	اختبارات الأعمال الفصلية والاختبار النهائي.
3-2	التعرف على الايونات غير العضوية بالطرق الكيميائية.	تقارير التجارب العملية.	تقارير التجارب العملية.
4-2	تقييم نتائج التحليل إحصائياً.		الأداء في

المختبر.			
مهارات العلاقات الشخصية وتحمل المسؤولية			3
1-3	<ul style="list-style-type: none"> - العمل بشكل فردي في الفصل وفي مجموعات في المختبر. - كتابة تقارير التجارب العملية ومناقشتها علمياً. - العمل على تقديم النتائج في عروض شفوية. 	<ul style="list-style-type: none"> - العمل في مجموعات (طالبين أو ثلاثة). - الاعتماد على الذات في الفصل. - تطبيق معايير السلامة في المختبرات والانضباط في الفصل والمختبر. - احترام وتطبيق قوانين الملكية الفكرية 	
			2-3
مهارات الاتصال ومهارات تقنية المعلومات والمهارات العديدة			4
1-4	<ul style="list-style-type: none"> - الواجبات والفروض. - تقارير التجارب العلمية. - استخدام أجهزة متقدمة للتعود على العمل البحثي. 	<ul style="list-style-type: none"> - الإلمام بكيفية تقويم بعض الأعمال المنشورة. - الجاهزية لعمل بحث . ومعالجة النتائج إحصائياً. - التفكير العلمي لمعالجة المشاكل البحثية. 	
			2-4
المهارات النفس-حركية			5
1-5	لا توجد	لا توجد	لا توجد
			2-5

5. جدول مهام تقويم الطلاب خلال الفصل الدراسي:			
م	مهام التقويم المطلوبة من الطلاب (مثال: اختبار، مشروع جماعي، كتابة مقال، خطابة، تقديم شفهي، ملاحظة.....الخ)	الأسبوع المحدد له	نسبته من التقويم النهائي
1	الاختبارات القصيرة والواجبات وتقارير التجارب	أسبوعيا	30%
2	الاختبار للأعمال الفصلية	أسبوع ٨	10%
3	اختبار ثاني للأعمال الفصلية	أسبوع ١٢	10%
4	الاختبار النهائي	أسبوع ١٧	50%

د. الإرشاد الأكاديمي للطلاب ودعمهم:

1- ترتيبات إتاحة أعضاء هيئة التدريس والهيئة التعليمية للاستشارات والإرشاد الأكاديمي الخاص لكل

طالب (اذكر مقدار الوقت الذي يتوقع أن يتواجد خلاله أعضاء هيئة التدريس لهذا الغرض في كل أسبوع).

- 1- 12 ساعة مكتبية في الأسبوع لجميع الطلاب.
- 2- الاتصال المباشر مع الطلاب خلال المحاضرات والعملية.

ه. مصادر التعلّم

1. الكتب المقررة المطلوبة: كتاب : الكيمياء التحليلية التحليل الحجمي و الوزني تأليف أ.د. ابراهيم الزامل أ.د. محمد الحجاجي أ.د. سعد الطمرة د. محمود بانه
2. قائمة بمواد مرجعية أساسية (المجلات العلمية والتقارير وغيرها): Analytical Chemistry, 5th ed. By G. D. Christian, Wiley, 2004.
3. المواد الإلكترونية ومواقع الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي وغيرها: Science Direct (Web Site.)
4. أي مواد تعليمية أخرى مثل البرمجيات والأسطوانات المدمجة، والمعايير واللوائح المهنية: Handouts & Power point presentation.

و. المرافق المطلوبة:

بيّن متطلبات المقرر الدراسي من المرافق بما في ذلك حجم القاعات الدراسية والمختبرات (أي عدد المقاعد داخل القاعات الدراسية والمختبرات، وعدد أجهزة الحاسب الآلي المتاحة، وغيرها):
1. المباني (قاعات المحاضرات، والمختبرات، وقاعات العرض، والمعامل، وغيرها): - فصل يتسع لـ (25) طالب - مختبر تحليل يتسع لـ (25) طالب
2. مصادر الحاسب الآلي (أدوات عرض البيانات واللوحات الذكية والبرمجيات وغيرها): (15) جهاز كمبيوتر في مختبر خاص بذلك.
3-مصادر أخرى (حددها: مثل الحاجة إلى تجهيزات مخبرية خاصة، فاذكرها، أو أرفق قائمة بها):

أجهزة قياس الرقم الهيدروجيني و معدات مثل السحاحة ، مواد كيميائية وكواشف غير خطرة ، موازين ومعدات للسلامة.

ز. تقويم المقرر الدراسي وإجراءات تطويره

1- استراتيجيات الحصول على التغذية الراجعة من الطلاب بخصوص فعالية التدريس:
- مراجعة محتويات المقرر من قبل الطلاب.
- مراجعة محتويات المقرر من قبل طلاب الدراسات العليا.

2. استراتيجيات أخرى لتقويم عملية التدريس من قبل الأستاذ أو القسم:

- مراجعة محتويات المقرر بشكل عام من قبل مجلس الكلية.
- متابعة مستمرة من قبل مجموعة الكيمياء التحليلية .
- متابعة الطرق التدريسية المتبعة في القسم.

3- إجراءات تطوير التدريس:

4- إجراءات التحقق من معايير إنجاز الطالب (مثل: تدقيق تصحيح عينة من أعمال الطلبة بواسطة مدرسين مستقلين، والتبادل بصورة دورية لتصحيح الاختبارات أو عينة من الواجبات مع طاقم تدريس من مؤسسة أخرى):
تقويم الأسئلة من قبل القسم وجهات علمية خارجية.

5-صف إجراءات التخطيط للمراجعة الدورية لمدى فعالية المقرر الدراسي والتخطيط لتطويرها:

- يجب مراجعة جميع المقررات بشكل دوري من القسم ومجلس الكلية ولجنة الخطط في الجامعة.
- قيام الأقسام والكلية بأخذ زمام المبادرة.
- مقارنة الخطة الدراسية بالجامعات المشهورة.

اسم أستاذ المقرر: الدكتور خالد الدعجاني

التوقيع:

تاريخ استكمال التوصيف:

اسم أستاذ الخبرة الميدانية:

اسم منسق البرنامج:

تاريخ استلام التوصيف:

التوقيع: