نموذج توصيف مقرر: الكيمياء الفيزيائية الصيدلانية

1. معلومات أساسية عن المقرر

البند	التفاصيل
اسم المقرر	الكيمياء الفيزيائية الصيدلانية
رمز المقرر	PH2104
الساعات المعتمدة	2 نظري و 2 عملي في الأسبوع
المستوى الدراسي	الثالث
المتطلبات السابقة	الفيزياء
لغة التدريس	العربية
تاريخ آخر تحديث	2022

2. أهداف المقرر (Course Objectives)

- الهدف العام:

تمكين الطلاب من التعرف على الكيمياء الفيزيائية والتعرف على المادة في حالاتها الثلاث والخواص الفيزيائية وأشهر طرق القياس الفيزيائية ومبادئ الترموديناميك وحركية التفاعلات الكيميائية ورتبها بالإضافة إلى سرعة التفاعلات.

- الأهداف التفصيلية (SMART):

1. البنية الذرية والجزيئية والقوى الرابطة بين الجزيئات.

2. الحالات المختلفة للمادة: دراسة الغازات - دراسة السوائل - دراسة المواد الصلبة.

3. استخدام الخواص الفيزيائية لـ: قياس الكثافة – قياس درجة الانصهار والغليان - قياس التوتر السطحي للسوائل - قياس اللزوجة – قياس الانكسار- قياس الفعالية الضوئية ومفهوم الاستقطاب.

4. الخواص الطيفية: الطيف المرئي والطيف فوق البنفسجي – التألق والطيف اللهبي.

5. الحركية الكيميائية: رتب التفاعلات - تأثير الحرارة والعوامل الأخرى في سرعة التفاعلات - الثبات والتخرب للمواد الدوائية.

6. لمحة عن الترموديناميك.

3. مخرجات التعلم (Learning Outcomes – LOs)

المخرج التعليمي	المعيار العالمي
يسترجع الطالب المعلومات حول الذرات والجزيئات والروابط بينها	المعرفة والفهم
يميز الطالب الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمختلف المواد المستخدمة في تحضير الأدوية	المعرفة والفهم
يمتلك مبادئ التقنيات التحليلية من خلال التعرف على أهم طرائق القياس الفيزيائية والطيفية	المعرفة والفهم
يمتلك معلومات عن ثبات وتخرب المواد الداوئية	المعرفة والفهم
يميز ويضبط التنافرات الفيزيائية والكيميائية	المهارات الذهنية
يمتلك المحاكمة العقليّة في تقييم الطرائق التحليلية الكيفية والكمية	المهارات الذهنية

يتمكن من انتقاء الطرائق المناسبة لتنقية وتحديد ومعايرة المواد الفعالة من مصادرها المختلفة	المهارات الذهنية
يتمكن من معرفة جودة وصلاحية المواد الدوائية في الأشكال الصيدلانية	المهارات الذهنية
العمل في مخابر التحاليل ذات الطبيعة البحثية والتطبيقية والخدميّة	المهارات المهنية والعملية
امتلاك مهارات التحصيل المعرفي الذاتي والبحث العلمي المستمر والتطوير المهني.	المهارات العامة القابلة للنقل

4. محتوى المقرر (مُفصَّل حسب الأسابيع)

الأسبوع	الموضوع	الأنشطة	المواد الداعمة
1	أهمية الكيمياء الفيزيائية من وجهة نظر صيدلانية – أنواع القوى المتحكمة في حالات المادة		أشكال توضيحية
2	الروابط بين الجزيئات (فاندرفالس وأنواعها - الهيدروجينية) وأهميتها	أمثلة عن المركبات وكيفية استنتاج أنواع الروابط	أشكال توضيحية
3	الحالة الغازية وصفاتها – قوانين الغازات المثالية – أهميتها صيدلانياً	حل مسائل عن الغازات	أشكال توضيحية
4	الحالة الصلبة – الأشكال البلورية وعديمة الشكل والمتماثرات – خاصية كسر الضوء لها - الحالة السائلة – الخواص الفيزيائية المميزة لها		أشكال توضيحية
5	المحاليل واستخدامها صيدلانياً - تصنيف المحاليل ترموديناميكياً – الخواص الفيزيائية لها – تطبيقاتها الحيوية والصناعية في الصيدلة	رسم خطوط بيانية عن التصنيف - حل مسائل عن تعادل التوتر الحلولي للمحاليل الدوائية مع السوائل الحيوية	أشكال توضيحية
6	**امتحان نصفي**		
7			
8	قياس الكثافة – قياس درجة الانصهار - قياس درجة التجمد - قياس درجة الغليان - قياس الانكسار والمتغيرات المؤثرة عليه		أشكال توضيحية
9	قياس التوتر السطحي – قياس اللزوجة - مقياس الاستقطاب – المواد الفعالة ضوئياً – قياس الفعالية الضوئية		أشكال توضيحية
10	التحليل الطيفي الضوئي – علاقة لامبير بيير – أنواع الطيف الضوئي – الامتصاص والإصدار الضوئي والأجهزة المعتمدة عليهما	حل مسائل عن الامتصاص الضوئي	أشكال توضيحية
11	أهمية علم الحركية في مجال الصيدلة – سرعة التفاعل – رتب التفاعل	حل مسائل عن رتب التفاعل	
12	نصف العمر – عمر الدواء على الرف – طرائق تعيين رتبة التفاعل	حل مسائل عن تحديد عمر الدواء وطرائق تعيين الرتبة	
13	دراسات الثبات المسرعة – العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل – التخربات الدوائية		
14	حل مسائل ومراجعة امتحانية		
15	**امتحان نهائي**		
16			
القسم العملي			
1	مقدمة عن المادة وتعريف بالأجهزة التي سوف يتم استخدامها		
2	قياس كثافة سوائل وأجسام صلبة		

3	قياس التوتر السطحي ودراسة العلاقة بين تغير التوتر السطحي بتغير تراكيز العامل الفعال على السطح
4	مقياس الانكسار ABBE
5	مقياس الاستقطاب
6	تحديد ثابتة التشرد لحمض ضعيف كمونياً
7	اختبار قصير + معايرة لونية عيانياً
8	دراسة العلاقة بين الامتصاص وطول الموجة وبين الامتصاص والتراكيز باستخدام جهاز الطيف الضوئي
9	سرعة تفاعل تحت كبريتيت الصوديوم
10	اختبار عملي نهائي

5. طرق التدريس والتعلم

- الطرق المستخدمة:

- الشرح النظري للمعلومات

- white board لحل المسائل ورسم بعض الخطوط البيانية والأشكال

- رؤية الطلاب للأجهزة المتوفرة في الكلية

- التكنولوجيا الداعمة:

- ppt من خلال الحاسوب

- أجهزة الإسقاط الضوئي

6. تقييم التعلم (Assessment Methods)

نوع التقييم	الوصف	النسبة	المخرجات المقاسة
امتحان نصفي	أسئلة مؤتمتة شاملة	%20	
إجراء التجارب العلمية	إنجازها بشكل دقيق	%10	
اختبار عملي	عن التجارب العملية	%10	
اختبارات قصيرة	نظرية عن الأجهزة في القسم العملي	%5	
المشاركة الصفية	بالحضور والتفاعل	%5	
امتحان نهائي	أسئلة مؤتمتة شاملة بالإضافة لبعض المسائل	%50	

7. المراجع والموارد

- المراجع الأساسية:

- David Attwood, Alexander T. Florence, Physicochemical Principles of Pharmacy (4th ed.)
- منشورات جامعة دمشق كلية الصيدلة، الكيمياء الفيزيائية، د. وريد خياطة و د. ميسم سلامي

- الموارد الإلكترونية:

بعض الصور والأشكال التوضيحية

- أدوات عملية:

أجهزة مخبرية

أستاذ المقرر: د. سلام السمان

التوقيع