

المقررات:

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	فرع الكيمياء الصيدلانية
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء التحليلية / 113 (Analytical Chemistry)
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
6. الفصل / السنة	الاول / الاولى
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3ن + 2ع (4 وحدات)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	11/12/2022
9. أهداف المقرر	تعلم الجانب التحليلي من علم الكيمياء (طرق حساب تراكيز المواد الكيميائية بمختلف أنواعها وبمختلف التقنيات و كذلك دراسة الخصائص الكيميائية للمواد).

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

- 1- فهم واستيعاب اساسيات الكيمياء التحليلية.
- 2- التعرف على طرق التحليلي الكمي للمركبات الكيميائية المختلفة.
- 3- التعرف على كيفية اختيار التقنية المناسبة للتحليلات الكمية.
- 4- التعرف على كيفية التعامل مع البيانات المستحصلة من التجارب العملية.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

1. مهارات تطبيقية.
2. مهارات اكااديمية (تعليمية).
3. مهارات بحثية.
4. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

- 1- الامتحانات التحريرية.
- 2- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.
- 3- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

1. التفكير النقدي.
2. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.
3. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

- 1- القاء محاضرات
 - 2- حلقات نقاشية
 - 3- اعداد ومناقشة تقارير
 - 4- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.
- د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

1. التواصل اللفظي
2. التواصل الكتابي
3. العمل الجماعي
4. تحليل والبحث

5. المبادرة / التحرك الذاتي

6. التخطيط والتنظيم

7. المرونة

8. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1	Review of elementary concept important to analytical chemistry: Strong and weak electrolytes; important weight and concentration units.	4
2	The evaluation of analytical data: Definition of terms.	1
3	An introduction to gravimetric analysis: Statistical analysis of data; rejection of data; precipitation methods; gravimetric factor.	9
4	The scope of applications of gravimetric analysis: Inorganic precipitating agents; organic precipitating agents.	4
5	An introduction to volumetric methods of analysis: Volumetric calculations; acid-base equilibria and pH calculations.	5
6	Buffer solutions: Theory of neutralization titrations of simple system.	3
7	Theory of neutralization titrations of complex system; Precipitation titrations.	5
8	Calculation of pH in complex system; Volumetric methods based on complex system.	4
9	Equilibria in oxidation-reduction system; theory of oxidation-reduction titrations.	6
10	Spectrophotometric analysis: An introduction to optical methods of analysis; Methods based on absorption of radiation.	4

الجانب العملي		
No	Lecture title	hours
1	Demonstration of different glass wares and equipments used in the field of pharmacy.	2

2	Pharmaceutical measurements.	2
3	Volume measurements.	2
4	Preparation of aromatic waters.	4
5	Preparation of simple solutions.	4
6	Reducing and enlarging prescription contents.	6
7	Percentages in calculating prescription contents.	4
8	Stock solutions and dilution technique during dispensing technique.	6
15	Assay of Alum (unknown sample).	2

12. البنية التحتية	
<p>1- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 2- الكتب الالكترونية. 3- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة. المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
<p>مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.</p>	<p>متطلبات خاصة</p>
	<p>الخدمات الاجتماعية</p>

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	فرع الكيمياء الصيدلانية
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء العضوية / 1210 (Organic Chemistry I)
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
6. الفصل / السنة	الثاني / الاولى
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3ن + 2ع (4 وحدات)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	11/12/2022
9. أهداف المقرر:	
<p>تعلم وفهم كيمياء المركبات العضوية من خلال دراسة اصنافها وتفاعلاتها وكيفية الاعتماد على هذه المعرفة في ايجاد افضل الطرق لتخليق مركبات دوائية جديدة او تحويل مركبات معرفة بغية تطويرها في اتجاه ما يتعلق بالتركيب الجزيئي. وتعتبر الكيمياء الفراغية من اهم المواضيع التي يدرسها طالب كلية الصيدلة في هذه المرحلة لما لها من اهمية كبيرة في دراسة خصائص المركبات الدوائية.</p>	

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم :

- 5- استيعاب المفاهيم الاساسية للكيمياء العضوية.
 - 6- معرفة اصناف المركبات العضوية.
 - 7- استيعاب اهمية الترتيب الهندسي للمركبات العضوية من خلال دراسة الكيمياء الفراغية.
 - 8- فهم واستيعاب لفروقات بين انواع التفاعلات الخاصة بالمكببات العضوية.
- ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

5. مهارات تطبيقية.

6. مهارات اكااديمية (تعليمية).

7. مهارات بحثية.

8. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

4- الامتحانات التحريرية.

5- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

6- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

4. التفكير النقدي.

5. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

6. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

5- القاء محاضرات

6- حلقات نقاشية

7- اعداد ومناقشة تقارير

8- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

9. التواصل اللفظي

10. التواصل الكتابي

11. العمل الجماعي

12. تحليل والبحث

13. المبادرة / التحرك الذاتي

14. التخطيط والتنظيم

15. المرونة

16. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1	Introduction.	3
2	Alkanes and methane.	6
3	Alkenes I and II	5
4	Alkynes and dienes.	5
5	Stereochemistry I & II	8
6	Alcohols and ethers.	8
7	Alkyl halides.	6
8	Cycloalkanes.	4

الجانب العملي		
No	Lecture title	hours
1	Determination of melting point (Known sample).	2
2	Determination of melting point (quiz and unknown).	2
3	Determination of boiling point (known sample).	2
4	Determination of boiling point (quiz and unknown).	2
5	Elemental analysis (explanation of basic concepts).	2
6	Elemental analysis (known quantity and quality sample).	2
7	Solution and filtration techniques (explanation of basic concepts).	2
8	Re-crystallization (known sample).	2
9	Re-crystallization (quiz and unknown sample).	2
10	Extraction technique (known sample).	2

11	Extraction technique (quiz and unknown).	2
12	Distillation techniques (known samples).	2
13	Distillation techniques (quiz and unknown).	2
14	Sublimation technique (known sample).	2
15	Sublimation technique (quiz and unknown).	2

13. البنية التحتية	
<p>4- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 5- الكتب الالكترونية. 6- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة. المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
<p>مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.</p>	<p>متطلبات خاصة</p>
	<p>الخدمات الاجتماعية</p>

نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	فرع الكيمياء الصيدلانية
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء العضوية / Organic 211 (Chemistry II)
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
6. الفصل / السنة	الاول / الثانية
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3ن + 2ع (4 وحدات)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022/12/22
9. أهداف المقرر	تعلم وفهم كيمياء المركبات العضوية من خلال دراسة اصناف هذه المركبات وتفاعلاتها وكيفية الاعتماد على هذه المعرفة في ايجاد افضل الطرق لتخليق مركبات دوائية جديدة او تحويل مركبات معروفة بغية تطويرها في اتجاه ما يتعلق بالتركيب الجزيئي والفعالية الدوائية.

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1	Aromatic Hydrocarbons (includes benzene, electrophilic aromatic substitution, arenas and their derivatives).	10
2	Carboxylic acids: properties and reactions.	5
3	Functional derivatives of carboxylic acids.	7
4	Amines I and II.	6
5	Aldehydes and ketones (include also aldol and Claisen condensation); Classification, reactions and properties.	12
6	Phenols.	5

14. البنية التحتية	
7- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 8- الكتب الالكترونية. 9- المجالات والدوريات العلمية المعتمدة.	القراءات المطلوبة : <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى

10. خرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

- 9- استيعاب مدى أهمية دراسة هذا المقرر.
- 10- دراسة و استيعاب الكيمياء العضوية المتعلقة بالمركبات الاروماتية ومركبات الكربونيل.
- 11- دراسة التفاعلات والمسارات التي يمكن استخدامها في تخليق المركبات الدوائية.
- 12- استيعاب الفروقات بين فعاليات المركبات العضوية.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

9. مهارات تطبيقية.

10. مهارات اكااديمية (تعليمية).

11. مهارات بحثية.

12. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

7- الامتحانات التحريرية.

8- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

9- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

7. التفكير النقدي.

8. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

9. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

9- القاء محاضرات

10- حلقات نقاشية

11- اعداد ومناقشة تقارير

12- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

17. التواصل اللفظي

18. التواصل الكتابي

19. العمل الجماعي

20. تحليل والبحث

21. المبادرة / التحرك الذاتي

22. التخطيط والتنظيم

23. المرونة

24. إدارة الوقت

المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.	
مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.	متطلبات خاصة
	الخدمات الاجتماعية
اجراء تعديلات على مفردات المقرر و اعتماد مصادر جديدة يكون فيها ربط المفاهيم الاساسية للكيمياء العضوية بالتطبيقات الصيدلانية.	15. خطة تطوير المقرر

جامعة بابل	11. المؤسسة التعليمية
فرع الكيمياء الصيدلانية	12. القسم الجامعي / المركز
الكيمياء العضوية / (Organic Chemistry III) 226	13. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	14. البرامج التي يدخل فيها
اسبوعي	15. أشكال الحضور المتاحة
الثاني / الثانية	16. الفصل / السنة
3ن + 2ع (4 وحدات)	17. عدد الساعات الدراسية (الكلي)

11/12/2022

18. تاريخ إعداد هذا الوصف

19. أهداف المقرر

تعلم وفهم كيمياء المركبات العضوية (الحلقية الغير متجانسة) من خلال دراسة اصناف هذه المركبات وتفاعلاتها وكيفية الاعتماد على هذه المعرفة في ايجاد افضل الطرق لتخليق مركبات دوائية جديدة او تحويل مركبات معروفة بغية تطويرها في اتجاه ما يتعلق بالتركيب الجزيئي والفعالية الدوائية.

20. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

- 13- استيعاب المفاهيم الأساسية لكيمياء المركبات الحلقية الغير متجانسة العضوية.
 - 14- معرفة اصناف هذا النوع من المركبات العضوية.
 - 15- دراسة التفاعلات والمسارات التي يمكن استخدامها في تخليق المركبات الدوائية.
 - 16- معرفة المركبات الدوائية التي تقع ضمن هذا الصنف من المركبات.
- ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

13. مهارات تطبيقية.

14. مهارات اكااديمية (تعليمية).

15. مهارات بحثية.

16. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

10- الامتحانات التحريرية.

11- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

12- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

10. التفكير النقدي.

11. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

12. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

13- القاء محاضرات

14- حلقات نقاشية

15- اعداد ومناقشة تقارير

16- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

25. التواصل اللفظي

26. التواصل الكتابي

27. العمل الجماعي

28. تحليل والبحث

29. المبادرة / التحرك الذاتي

30. التخطيط والتنظيم

31. المرونة

32. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1	Heterocyclic system: Classes of heterocyclic systems; general structures; properties; Occurrence in nature and in medicinal products.	5
2	Five-membered ring heterocyclic compounds: pyrrole; furan and thiophen.	3
3	Source of pyrrole, furan and thiophen.	2
4	Electrophilic substitution in pyrrole, furan and thiophen: Reactivity and orientation.	5
5	Six-membered ring heterocyclic compounds: Structure & reactions of pyridine.	4
6	Saturated five-membered heterocyclic compounds.	6
7	Heterocyclic of five & six member rings with two & three heteroatoms.	5

الجانب العملي		
No	Lecture title	hours
1	Determination of solubility class (known sample).	2
2	Determination of solubility class (quiz and unknown).	2
3	Identification of alcohols (known sample, quiz and unknown).	2
4	Identification of phenols (known samples).	2
5	Identification of phenols (quiz and unknown).	2
6	Identification of aldehydes and ketons (explanation of concepts and quiz).	2
7	Identification of aldehydes and ketons (known sample).	2
8	Identification of aldehydes and ketons (quiz and unknown).	2

9	Identification of carboxylic acid (explanation of concepts).	2
10	Identification of carboxylic acid (known sample).	2
11	Identification of carboxylic acid (quiz and unknown).	2
12	Salts of carboxylic acids (known sample).	2
13	Salts of carboxylic acids (quiz and unknown).	2
14	Classification of reactions of amines (known sample).	2
15	Classification of reactions of amines (quiz and unknown).	

16. البنية التحتية	
<p>10- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 11- الكتب الالكترونية. 12- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة. المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
<p>مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.</p>	<p>متطلبات خاصة</p>
	<p>الخدمات الاجتماعية</p>

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	فرع الكيمياء الصيدلانية
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء اللاعضوية الصيدلانية / 311 (Inorganic Pharmaceutical Chemistry)
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
6. الفصل / السنة	الاول / الثالثة
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	2ن + 2ع (3 وحدات)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	11/12/2022
9. أهداف المقرر	تعلم وفهم كيمياء العناصر الكيميائية والمعقدات المتعلقة بها لما لهذا الموضوع (الكيمياء اللاعضوية الصيدلانية) من اهمية بالغه في جانب فهم ميكانيكيات عمل المركبات الدوائية وكيفية تخليق هذه الاصناف من المركبات.

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ-المعرفة والفهم :

17- استيعاب المفاهيم الأساسية للكيمياء اللاعضوية.

18- معرفة خصائص العناصر الكيميائية ومعقداتها وأهمية هذه المركبات الدوائية.

19- دراسة التفاعلات والمسارات التي يمكن استخدامها في تخليق هذا النوع من المركبات الدوائية.

20- معرفة ميكانيكيات عمل هذه الاصناف من المركبات الدوائية.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

17. مهارات تطبيقية.

18. مهارات أكاديمية (تعليمية).

19. مهارات بحثية.

20. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

13- الامتحانات التحريرية.

14- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

15- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

13. التفكير النقدي.

14. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

15. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

17- القاء محاضرات

18- حلقات نقاشية

19- اعداد ومناقشة تقارير

20- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

33. التواصل اللفظي

34. التواصل الكتابي

35. العمل الجماعي

36. تحليل والبحث

37. المبادرة / التحرك الذاتي

38. التخطيط والتنظيم

39. المرونة

40. إدارة الوقت

11. بنية المقرر**الجانب النظري**

No	Lecture title	hours
1	Atomic and molecular structure/ Complexation.	6
2	Essential and trace ions: Iron, copper, sulfur, iodine.	3
3	Non essential ions: Fluoride, bromide, lithium, gold, silver and mercury.	2
4	Gastrointestinal agents: Acidifying agents.	1
5	Antacids.	2
6	Protective adsorbents.	1
7	Topical agents.	2
8	Dental agents.	1
9	Radio opaque and contrast media.	6
10	Radiopharmaceutical preparations.	6

الجانب العملي

No	Lecture title	hours
1	Preparation and standardization of 1N HCl (known sample).	2
2	Preparation and standardization of 1N HCl (quiz and unknown).	2
3	Preparation and standardization of 1N NaOH (known sample).	2
4	Preparation and standardization of 1N NaOH (quiz and unknown).	2
5	Assay of NaOH solution (known sample).	2
6	Assay of NaOH solution (unknown sample).	2
7	Assay of sodium benzoate (known sample).	2
8	Assay of sodium benzoate (quiz and unknown).	2
9	Assay of Borax (explanation of basic concepts).	2
10		

11	Assay of Borax (quiz and unknown).	2
12	Assay of citric acid (known sample).	2
13	Assay of citric acid (unknown sample).	2
14	Assay of magnesium hydroxide (known sample).	2
15	Assay of magnesium hydroxide (quiz and unknown).	2

17. البنية التحتية	
<p>13- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 14- الكتب الالكترونية. 15- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة. المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
<p>مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.</p>	<p>متطلبات خاصة</p>
	<p>الخدمات الاجتماعية</p>

جامعة بابل	11. المؤسسة التعليمية
فرع الكيمياء الصيدلانية	12. القسم الجامعي / المركز
الكيمياء العضوية الصيدلانية / 326 (Organic Pharmaceutical Chemistry I)	13. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	14. البرامج التي يدخل فيها
اسبوعي	15. أشكال الحضور المتاحة
الثاني / الثالثة	16. الفصل / السنة
2ن + 2ع (3 وحدات)	17. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
11/11/2022	18. تاريخ إعداد هذا الوصف
19. أهداف المقرر تعلم وفهم كيمياء العناصر الكيميائية والمعادن المتعلقة بها لما لهذا الموضوع (الكيمياء اللاعضوية الصيدلانية) من أهمية بالغه في جانب فهم ميكانيكيات عمل هذه المركبات الدوائية وكيفية تخليق هذه الاصناف من المركبات.	

20. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

- 21- فهم ميكانيكيات عمل المركبات الدوائية على المستوى الجزيئي.
 - 22- فهم دور الكيمياء الطبية في اكتشاف وتطوير العوامل العلاجية الاصطناعية.
 - 23- استيعاب مفهوم العلاقة بين التركيب الجزيئي والنشاط وتطبيقه في تصميم المركبات الجديدة.
 - 24- التعلم على كيفية وضع الخطط لتخليق مركبات دوائية جديدة او تطوير المعروف منها.
- ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

21. مهارات تطبيقية.

22. مهارات اكايمية (تعليمية).

23. مهارات بحثية.

24. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

16- الامتحانات التحريرية.

17- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

18- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

16. التفكير النقدي.

17. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

18. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

21- القاء محاضرات

22- حلقات نقاشية

23- اعداد ومناقشة تقارير

24- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

41. التواصل اللفظي

42. التواصل الكتابي

43. العمل الجماعي

44. تحليل والبحث

45. المبادرة / التحرك الذاتي

46. التخطيط والتنظيم

47. المرونة

48. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1	Drug distribution.	4
2	Acid- base properties.	3
3	Statistical prediction of pharmacological activity.	3
4	QSAR models.	2
5	Molecular modeling (Computer aided drug design).	1
6	Drug receptor interaction: force involved.	1
7	Steric features of drugs.	2
8	Optical isomerism and biological activity.	1
9	Calculated conformation.	1
10	Three- dimensional quantitative structure activity relationships and databases.	1
11	Isosterism.	1
12	Drug-receptor interaction and subsequent events.	1
13	General pathways of drug metabolism: Sites of drug biotransformation; Role of cytochrome P450 mono-oxygenases in oxidative biotransformation; Oxidative reactions; Reductive reactions; Hydrolytic reactions; Phase II reactions.	22
14	Factors affecting drug metabolism.	2
15	Drug distribution.	4

الجانب العملي		
No	Lecture title	hours
1	Preparation and standardization of 0.1N KMnO ₄ (known sample).	2
2	Preparation and standardization of 0.1N KMnO ₄ (quiz and unknown).	2

3	Assay of hydrogen peroxide solution (known sample).	2
4	Assay of hydrogen peroxide solution (quiz and unknown sample).	2
5	Assay of ferrous sulfate (known sample).	2
6	Assay of ferrous sulfate (unknown sample).	2
7	Preparation and standardization of 0.1Na ₂ S ₂ O ₄ solution (known sample).	2
8	Preparation and standardization of 0.1Na ₂ S ₂ O ₄ solution (quiz and unknown sample).	2
9	Assay of copper sulfate (known sample).	2
10	Assay of copper sulfate (unknown sample).	2
11	Assay of Chlorinated Lime (known sample).	2
12	Assay of Chlorinated Lime (quiz and unknown).	2
13	Preparation and assay of Lugol's Solution (known sample).	2
14	Preparation and assay of Lugol's Solution (quiz and unknown).	2
15	Assay of Alum (unknown sample).	2

18. البنية التحتية	
<p>16- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة.</p> <p>17- الكتب الالكترونية.</p> <p>18- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة.</p> <p>المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
<p>مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.</p>	<p>متطلبات خاصة</p>
	<p>الخدمات الاجتماعية</p>

1. المؤسسة التعليمية	جامعة بابل
2. القسم الجامعي / المركز	فرع الكيمياء الصيدلانية
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء العضوية الصيدلانية / 412 (Organic Pharmaceutical Chemistry II)
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
6. الفصل / السنة	الرابعة / الاولى
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3ن + 2ع (4 وحدات)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	12/11/2022
9. أهداف المقرر	تعلم وفهم ميكانيكيات عمل الادوية المصنفة كمرکبات عضوية من خلال دراسة التفاعلات الكيموحيوية التي تدخلها هذه المركبات و كذلك دراسة الاختلافات بين هذه المركبات من ناحية التركيب الجزيئي والمنتشأ وميكانيكيات العمل.

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

25- فهم ميكانيكيات عمل المركبات الدوائية على المستوى الجزيئي من خلال دراسة اصناف معينة من هذه المركبات.

26- فهم دور الكيمياء الطبية في اكتشاف وتطوير العوامل العلاجية الاصطناعية.

27- استيعاب مفهوم العلاقة بين التركيب الجزيئي والنشاط وتطبيقه في تصميم وتجميع المركبات الجديدة أو المشتقات.

28- التعلم على كيفية وضع الخطط لتخليق مركبات دوائية جديدة او تطوير المعروف منها بعد استيعاب العلاقة بين التركيب الجزيئي والفعالية الدوائية.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

25. مهارات تطبيقية.

26. مهارات اكااديمية (تعليمية).

27. مهارات بحثية.

28. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

19- الامتحانات التحريرية.

20- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

21- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

19. التفكير النقدي.

20. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

21. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

25- لقاء محاضرات

26- حلقات نقاشية

27- اعداد ومناقشة تقارير

28- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

49. التواصل اللفظي

50. التواصل الكتابي

51. العمل الجماعي

52. تحليل والبحث

53. المبادرة / التحرك الذاتي

54. التخطيط والتنظيم

55. المرونة

56. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1.	Cholinergic agents, cholinergic receptors and their subtypes.	3
2.	Cholinergic agonists; stereochemistry and structure-activity relationships (SAR); products; cholinesterase inhibitors.	5
3.	Cholinergic blocking agent; structure-activity relationships (SAR); Solanaceous alkaloid and analogues; synthetic cholinergic blocking agents and products; ganglionic blocking agents (neuromuscular blocking agents).	7
4.	Analgesic agents (SAR of morphine, SAR of meperidine type molecules; SAR of methadone type compounds; N-methylbezomorphans, antagonist type analgesics in benzomorphans).	3
5.	Analgesic receptors, endogenous opioids; Products; Antitusive agents; Anti-inflammatory analgesics.	7
6.	Adrenergic agents (Adrenergic neurotransmitters); Adrenergic receptors; Drugs affecting Adrenergic neurotransmission; Sympathomimetic agents; Adrenergic receptor antagonists.	11
7.	CNS depressant; Benzodiazepines and related compounds; Barbiturates; CNS depressant with skeletal muscle relaxant properties; Antipsycotics; Anticonvulsants.	9

الجانب العملي		
No	Lecture title	hours
1.	Preparation of salicylic acid.	2
2.	Re-crystallization of salicylic acid.	2
3.	Synthesis of aspirin.	2
4.	Re-crystallization of aspirin.	2
5.	Assay of aspirin (known sample).	2

19. البنية التحتية		
<p>19- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 20- الكتب الالكترونية. 21- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة. المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>		<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.		متطلبات خاصة
		الخدمات الاجتماعية
6.	Assay of aspirin (unknown sample).	2
7.	Preparation of nitrobenzene.	2
8.	Preparation of aniline.	2
9.	Preparation of acetanilide.	2
10.	Re-crystallization of acetanilide.	2
11.	Chlorosulfonation of acetanilide.	2
12.	Amination of <i>p</i> -chlorobenzene sulfonyl chloride.	2
13.	Hydrolysis of <i>p</i> -chlorobenzene sulfonyl chloride to sulfanilamide.	2
14.	Assay of sulfa drugs (known sample).	2
15.	Assay of sulfa drugs (unknown sample).	2

12. القسم الجامعي / المركز	فرع الكيمياء الصيدلانية
13. اسم / رمز المقرر	الكيمياء العضوية الصيدلانية / 412 (Organic Pharmaceutical Chemistry II)
14. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
15. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
16. الفصل / السنة	الرابعة / الاولى
17. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	3ن + 2ع (4 وحدات)
18. تاريخ إعداد هذا الوصف	1/11/2022
19. أهداف المقرر تعلم وفهم ميكانيكيات عمل الادوية المصنفة كمرکبات عضوية من خلال دراسة التفاعلات الكيموحيوية التي تدخلها هذه المركبات و كذلك دراسة الاختلافات بين هذه المركبات من ناحية التركيب الجزيئي والمنشأ وميكانيكيات العمل.	

20. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

29- فهم ميكانيكيات عمل المركبات الدوائية على المستوى الجزيئي من خلال دراسة اصناف معينة من هذه المركبات.

30- فهم دور الكيمياء الطبية في اكتشاف وتطوير العوامل العلاجية الاصطناعية.

31- استيعاب مفهوم العلاقة بين التركيب الجزيئي والنشاط وتطبيقه في تصميم وتجميع المركبات الجديدة أو المشتقات.

32- التعلم على كيفية وضع الخطط لتخليق مركبات دوائية جديدة او تطوير المعروف منها بعد استيعاب العلاقة بين التركيب الجزيئي والفعالية الدوائية.

ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

29. مهارات تطبيقية.

30. مهارات اكااديمية (تعليمية).

31. مهارات بحثية.

32. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

22- الامتحانات التحريرية.

23- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

24- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

22. التفكير النقدي.

23. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

24. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

29- لقاء محاضرات

30- حلقات نقاشية

31- اعداد ومناقشة تقارير

32- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

57. التواصل اللفظي

58. التواصل الكتابي

59. العمل الجماعي

60. تحليل والبحث

61. المبادرة / التحرك الذاتي

62. التخطيط والتنظيم

63. المرونة

64. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1.	Cholinergic agents, cholinergic receptors and their subtypes.	3
2.	Cholinergic agonists; stereochemistry and structure-activity relationships (SAR); products; cholinesterase inhibitors.	5
3.	Cholinergic blocking agent; structure-activity relationships (SAR); Solanaceous alkaloid and analogues; synthetic cholinergic blocking agents and products; ganglionic blocking agents (neuromuscular blocking agents).	7
4.	Analgesic agents (SAR of morphine, SAR of meperidine type molecules; SAR of methadone type compounds; N-methylbezomorphans, antagonist type analgesics in benzomorphans).	3
5.	Analgesic receptors, endogenous opioids; Products; Antitusive agents; Anti-inflammatory analgesics.	7
6.	Adrenergic agents (Adrenergic neurotransmitters); Adrenergic receptors; Drugs affecting Adrenergic neurotransmission; Sympathomimetic agents; Adrenergic receptor antagonists.	11
7.	CNS depressant; Benzodiazepines and related compounds; Barbiturates; CNS depressant with skeletal muscle relaxant properties; Antipsycotics; Anticonvulsants.	9

الجانب العملي		
No	Lecture title	hours
1.	Preparation of salicylic acid.	2
2.	Re-crystallization of salicylic acid.	2
3.	Synthesis of aspirin.	2
4.	Re-crystallization of aspirin.	2
5.	Assay of aspirin (known sample).	2

20. البنية التحتية		
<p>22- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 23- الكتب الالكترونية. 24- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة. المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>		<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.		متطلبات خاصة
		الخدمات الاجتماعية
6.	Assay of aspirin (unknown sample).	2
7.	Preparation of nitrobenzene.	2
8.	Preparation of aniline.	2
9.	Preparation of acetanilide.	2
10.	Re-crystallization of acetanilide.	2
11.	Chlorosulfonation of acetanilide.	2
12.	Amination of <i>p</i> -chlorobenzene sulfonyl chloride.	2
13.	Hydrolysis of <i>p</i> -chlorobenzene sulfonyl chloride to sulfanilamide.	2
14.	Assay of sulfa drugs (known sample).	2
15.	Assay of sulfa drugs (unknown sample).	2

2. القسم الجامعي / المركز	فرع الكيمياء الصيدلانية
3. اسم / رمز المقرر	الكيمياء العضوية الصيدلانية / 511 (Organic Pharmaceutical Chemistry IV)
4. البرامج التي يدخل فيها	بكالوريوس
5. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي
6. الفصل / السنة	الاول / الخامسة
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	2ن + 2ع (3 وحدات)
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	11/12/2022
9. أهداف المقرر تعلم وفهم ميكانيكيات عمل الادوية المصنفة كمركبات عضوية من خلال دراسة التفاعلات الكيموحيوية التي تدخلها هذه المركبات و كذلك دراسة الاختلافات بين هذه المركبات من ناحية التركيب الجزيئي والمنشأ وميكانيكيات العمل.	

10. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

- 33- اكتساب المعرفة والخبرة في مجال بادئات الادوية والهرمونات.
 - 34- فهم دور الكيمياء الطبية في اكتشاف وتطوير العوامل العلاجية الاصطناعية.
 - 35- استيعاب مفهوم العلاقة بين التركيب الجزيئي والنشاط وتطبيقه في تصميم وتجميع المركبات الجديدة أو المشتقات.
 - 36- التعلم على كيفية وضع الخطط لتخليق مركبات دوائية جديدة او تطوير المعروف منها بعد استيعاب العلاقة بين التركيب الجزيئي والفعالية الدوائية لتطوير تلك الفعالية او تقليل الاضرار الجانبية.
- ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

33. مهارات تطبيقية.

34. مهارات اكايمية (تعليمية).

35. مهارات بحثية.

36. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

25- الامتحانات التحريرية.

26- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

27- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

25. التفكير النقدي.

26. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

27. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

33- القاء محاضرات

34- حلقات نقاشية

35- اعداد ومناقشة تقارير

36- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

65. التواصل اللفظي

66. التواصل الكتابي

67. العمل الجماعي

68. تحليل والبحث

69. المبادرة / التحرك الذاتي

70. التخطيط والتنظيم

71. المرونة

72. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1.	Basic concept of prodrugs; Covalent bonds (cleavable); Prodrugs of functional groups; Types of prodrugs.	6
2.	Chemical delivery systems; Polymeric prodrugs; Types and structure of polymers; Cross-linking reagents.	6
3.	Drug targeting.	4
4.	Project.	4
5.	Combinatorial chemistry; Peptides and other linear structures; Drug like molecules; Support and linker; Solution-phase combinatorial chemistry.	5
6.	Detection, purification and analgesics; Encoding combinatorial libraries; High-throughput screening; Virtual screening; Chemical diversity and library design.	5

21. البنية التحتية	
<p>25- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة.</p> <p>26- الكتب الالكترونية.</p> <p>27- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر

المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.	أخرى
مختبر تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.	متطلبات خاصة
	الخدمات الاجتماعية

جامعة بابل	11. المؤسسة التعليمية
فرع الكيمياء الصيدلانية	12. القسم الجامعي / المركز
التحليلات الصيدلانية المتقدمة / 5210 (Advanced Pharmaceutical Analyses)	13. اسم / رمز المقرر
بكالوريوس	14. البرامج التي يدخل فيها
اسبوعي	15. أشكال الحضور المتاحة
الثاني / الخامسة	16. الفصل / السنة
3ن + 2ع (4 وحدات)	17. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
1/9/2022	18. تاريخ إعداد هذا الوصف
19. أهداف المقرر: تعلم وفهم كيفية تشخيص المركبات العضوية بشكل عام والدوائية بشكل خاص من خلال دراسة التقنيات ذات الصلة بهذا الموضوع كتقنيات الرنين المغناطيسي وطيف الاشعة تحت الحمراء وقياس الكتلة وكذلك تقنية طيف الاشعة المرئية وفوق البنفسجية.	

20. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم :

- 37- الالمام باساسيات تشخيص المركبات العضوية.
 - 38- التعرف على التقنيات المستخدمة في تشخيص المركبات العضوية نظرياً وعملياً.
 - 39- التعرف على كيفية استخدام هذه التقنيات في المجال الصناعي والبحثي.
 - 40- التعرف على كيفية قراءة البيانات وتجميعها للوصول الى التركيب الجزيئي النهائي.
- ب- المهارات الخاصة بالموضوع:

37. مهارات تطبيقية.

38. مهارات اكااديمية (تعليمية).

39. مهارات بحثية.

40. مهارات صناعية.

طرائق التقييم:

28- الامتحانات التحريرية.

29- المشاركة في النقاشات خلال الدرس.

30- نوع الاسئلة المتعلقة بالمادة العلمية.

ج- مهارات التفكير:

28. التفكير النقدي.

29. زيادة القابلية على التفكير المنطقي.

30. زيادة القابلية على التفكير الخلاق.

طرائق التعليم والتعلم:

37- القاء محاضرات

38- حلقات نقاشية

39- اعداد ومناقشة تقارير

40- طرح مشاكل علمية والعمل على ايجاد حلول لها.

د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

73. التواصل اللفظي

74. التواصل الكتابي

75. العمل الجماعي

76. تحليل والبحث

77. المبادرة / التحرك الذاتي

78. التخطيط والتنظيم

79. المرونة

80. إدارة الوقت

11. بنية المقرر		
الجانب النظري		
No	Lecture title	hours
1.	UV / visible spectroscopy; Sample handling and instrumentation; Characteristic absorption of organic compounds; Rules for calculation of lambda max and application; Application of UV/visible; spectroscopy; Problems and solutions.	10
2.	Infra Red spectroscopy (theory and H-bonding effect; Sampling techniques and interpretation of spectra; Characteristic group frequencies of organic compounds; Application of IR spectroscopy; Problems and solutions.	14
3.	H ¹ –Nucleomagnetic Resonance (NMR) and C ¹³ -NMR spectroscopy; Introduction, the nature of NMR absorption, chemical shifts and factors affecting them, information obtained from NMR spectra, more complex spin-spin splitting patterns, application of H ¹ -NMR spectroscopy; C ¹³ -NMR spectroscopy: introduction and characteristics, DEPT C ¹³ -NMR spectroscopy.	12
4.	Mass spectroscopy: Introduction and interpreting Mass spectra; interpreting Mass spectra fragmentation patterns, Mass behavior of some common functional groups.	9

الجانب العملي		
No	Lecture title	hours
1.	Introduction & demonstration to visible spectrophotometry.	2
2.	Absorption spectra of known colored solution.	2
3.	Absorption spectra of unknown colored solution.	2
4.	Beer's law plot of known solution.	2
5.	Beer's law plot of unknown solution.	2
6.	Colorimetric assay of tetracycline (FeCl ₃), known sample.	2

7.	Colorimetric assay of tetracycline (FeCl ₃), unknown sample	2
8.	Colorimetric assay of tetracycline (acid), known sample.	2
9.	Colorimetric assay of tetracycline (acid), unknown sample.	2
10.	Colorimetric assay of streptomycin (maltol, known sample).	2
11.	Colorimetric assay of streptomycin (maltol, unknown sample).	2
12.	Colorimetric assay of streptomycin (oxidized, known sample).	2
13.	Colorimetric assay of streptomycin (oxidized, unknown sample).	2
14.	Colorimetric assay of tetracycline (basic, known sample).	2
15.	Colorimetric assay of tetracycline (basic unknown sample).	2
22. البنية التحتية		
<p>28- الكتب (textbooks) العلمية التخصصية الحديثة. 29- الكتب الالكترونية. 30- المجلات والدوريات العلمية المعتمدة. المواقع الالكترونية العلمية الموثوق بها (مواقع الجامعات والاساتذة الاكاديميين والباحثين) محليا وعالميا.</p>		<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
<p>مختبر تشخيص تعليمي يحتوي على الاجهزة ذات الصلة بالمقرر.</p>		<p>متطلبات خاصة</p>
<p>الاستفادة من المعرفة المكتسبة في جانب التقييس والسيطرة النوعية الدوائية المتداولة في الاسواق المحلية بغية حماية المجتمع من الغش التجاري والصناعي في هذا المجال.</p>		<p>الخدمات الاجتماعية</p>

مخطط مهارات المنهج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج																					
المهارات العامة والمنقولة (أو) المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي				مهارات التفكير				المهارات الخاصة بالموضوع				المعرفة والفهم				أس اسي	أم اختي	ار اري	اسم المقرر	الرمز	السنة / المس توى
د	د	د	د	ج	ج	ج	ج	ب	ب	ب	ب	أ	أ	أ	أ						
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1						
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس	اسي	اسي	الكيمياء التحليلية	113	الاولى 1
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس	اسي	اسي	الكيمياء العضوية I	1210	الاولى 2
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس	اسي	اسي	الكيمياء العضوية II	211	الثانية 1
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس	اسي	اسي	الكيمياء العضوية III	226	الثانية 2
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس	اسي	اسي	كيمياء لاعضوية صيدلانية	311	الثالثة 1
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس	اسي	اسي	الكيمياء العضوية الصيدلانية		الثالثة 2

*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس اسي	الكيمياء العضوية الصيدلانية نية II	41 2	الرا بعة 1
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس اسي	الكيمياء العضوية الصيدلانية نية III	42 7	الرا بعة 2
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس اسي	الكيمياء العضوية الصيدلانية نية	51 1	الخام سة 1
*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	اس اسي	التحليلات الصيدلانية نية المتقدمة	52 10	الخام سة 2