

الخطة الدراسية لدرجة الماجستير في الكيمياء (مسار الشامل)

اسم الدرجة (بالعربية): الماجستير في الكيمياء
اسم الدرجة (بالإنجليزية): M. A. in Chemistry

أ. أحكام وشروط عامة:

- 1- تلتزم هذه الخطة بتعليمات منح درجة الماجستير في جامعة آل البيت.
- 2- المؤهل الذي يقبل في هذا البرنامج: البكالوريوس في الكيمياء أو ما يعادلها.

ب. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة الماجستير في الكيمياء من (33) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولا	متطلبات التخصص: أ. المواد الإجبارية ب. المواد الاختيارية ج. الامتحان الشامل	24 9
المجموع		33

ج. نظام الترقيم:

1. رمز الكلية:

الرمز	الكلية
04	العلوم

2. رمز القسم:

الرمز	القسم
03	الكيمياء

3. رموز المواد:

04	03	7	0	1
↑	↑	↑	↑	↑
الكلية	القسم	المستوى	المجال	التسلسل

مدلول منزلة العشرات (المجال) في أرقام المواد

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	الكيمياء العامة	5	مواضيع خاصة في الكيمياء
1	الكيمياء العضوية	6	-
2	الكيمياء غير العضوية	7	-
3	الكيمياء التحليلية	8	-
4	الكيمياء الفيزيائية	9	-

د) المواد الاستدراكية:

تحدد بموجب تعليمات الدراسات العليا في جامعة آل البيت.

(أولاً) متطلبات التخصص: (33) ساعة موزعة على النحو الآتي:

أ. المواد الإلزامية: (24) ساعة معتمدة.

ب. المواد الاختيارية: (9) ساعة معتمدة.

ج. الامتحان الشامل: (0) ساعة معتمدة.

أ. المواد الإلزامية: (24) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
1	0403701	مناهج البحث العلمي الحديث في الكيمياء	3
2	0403711	الكيمياء العضوية المتقدمة (1)	3
3	0403712	الكيمياء العضوية المتقدمة (2)	3
4	0403721	التطبيقات الكيميائية لنظرية الزمر	3
5	0403722	كيمياء العناصر الانتقالية المتقدمة	3
6	0403731	الكيمياء التحليلية المتقدمة	3
7	0403741	الكيمياء الفيزيائية المتقدمة	3
8	0403761	حلقة بحث في الكيمياء	3
المجموع			24

ب. المواد الاختيارية: (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من ضمن المواد التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
1	0403713	كيمياء المنتجات الطبيعية	3
2	0403726	التحضيرات غير العضوية والفاعلية	3
3	0403732	الكيمياء التحليلية البيئية	3
4	0403734	طرق الفصل الحديث	3
5	0403742	حركية التفاعلات الكيميائية	3
6	0403743	الديناميكا الحرارية الإحصائية	3
7	0403751	مواضيع خاصة في الكيمياء	3

ج. (0403796) الامتحان الشامل بواقع (0) ساعات معتمدة.

المواد التي يقدمها القسم

الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	ت
3	مناهج البحث العلمي الحديث في الكيمياء	0403701	1
3	الكيمياء العضوية المتقدمة (1)	0403711	2
3	الكيمياء العضوية المتقدمة (2)	0403712	3
3	كيمياء المنتجات الطبيعية	0403713	4
3	التطبيقات الكيميائية لنظرية الزمر	0403721	5
3	التحضيرات غير العضوية والفاعلية	0403726	6
3	كيمياء العناصر الانتقالية المتقدمة	0403722	7
3	الكيمياء التحليلية المتقدمة	0403731	8
3	الكيمياء التحليلية البيئية	0403732	9
3	طرق الفصل الحديث	0403734	10
3	الكيمياء الفيزيائية المتقدمة	0403741	11
3	حركية التفاعلات الكيميائية	0403742	12
3	الديناميكا الحرارية الإحصائية	0403743	13
3	مواضيع خاصة في الكيمياء	0403751	14
3	حلقة بحث في الكيمياء	0403761	15
0	الامتحان الشامل	0403796	16

وصف المواد

0403701 مناهج البحث العلمي الحديث في الكيمياء (3 ساعات معتمدة)

Scientific Research Methods in Chemistry

يهدف هذا المساق إلى التعرف على أنواع ومصادر أدبيات البحث الكيميائي الأولية والثانوية والثالثية، والتعرف على قواعد البيانات للأدبيات الكيميائية الموجودة على الشبكة الأخطبوطية (Internet) بما فيها البحث والوصول إلى ملخصات المجالات والبحوث الأصلية والثابت الفيزيائية. دراسة قواعد البيانات الكيميائية وخاصة الملخصات الكيميائية الأمريكية (Chemical Abstract) والورقية والحاسوبية وطرق استخدامها، دراسة طرق استخدام Science finder، Gemlin، Beilstein وغيرها من القواعد الأدبية الكيميائية. التعرف على مكونات وطرق كتابة الرسائل والأوراق العلمية المنشورة. كتابة بحث في أحد الموضوعات الحديثة في الكيمياء.

0403711 الكيمياء العضوية المتقدمة (1) (3 ساعات معتمدة)

Advanced Organic Chemistry(1)

دراسة الروابط الكيميائية من حيث تكوينها، أنواعها، تهجينها، قطبيتها وأشكال المركبات. دراسة الشبكات النسبية لهيئات الألكانات والألكانات الحلقية، دراسة الكيمياء الجسمة للمركبات الكيميائية العضوية، دراسة طرق تكوين واستقرار وتفاعلات المركبات الوسطية في الكيمياء العضوية مثل كاربوكاتيون، كاربانيون، جذور حرة، كربين ونايترين، دراسة أنواع التفاعلات وميكانيكيتها وطرق تحديدها، دراسة تأثيرات التركيب على الفاعلية مثل الأثر الألكتروني، والأثر الجسيمي، الأثر الحامضي والقاعدي، وأثر المذيب، والمعاملة الكمية لتأثير التركيب على الفاعلية، دراسة بعض التطبيقات على أنواع التفاعلات الرئيسية وبعض التفاعلات المسماة.

0403712 الكيمياء العضوية المتقدمة (2) (3 ساعات معتمدة)

Advanced Organic Chemistry (2)

دراسة تفاعلات الإحلال الألكتروفيولي والنيكليوفيولي في الأنظمة الألفاتية والأروماتية، تفاعلات الحذف والإضافة إلى روابط الكربون- والكربون المضاعفة، وتفاعلات الإضافة إلى روابط كربون أكسجين- المضاعفة (مجموعات الكربونيل)، تفاعلات الترتيب (الانتقال)، دراسة التفاعلات الحول حلقية وتفاعلات إعادة ترتيب السيجماتروبية. وتفاعلات الأكسدة والاختزال وتشمل هذه الدراسة الميكانيكيات والفعالية والتوجيه.

0403713 كيمياء المنتجات الطبيعية (3 ساعات معتمدة)

Chemistry of Natural Products

دراسة طرق عزل وتشخيص وتحضير وتفاعلات المنتجات الطبيعية مثل الفلافونيات، التربينات، الستيرويدات والقلويات. ودراسة المركبات الكيميائية الحيوية في الطبيعة مثل الكلوروفيل والهيموجلوبين.

0403721 التطبيقات الكيميائية لنظرية الزمر (3 ساعات معتمدة)

Chemical Applications of Group Theory

مقدمة في الكيمياء غير العضوية. أهمية التماثل في الكيمياء. التماثل الجزيئي وتعيين الزمر النقطية. المصفوفات وبناء بعض جداول الخاصية. نظرية المدارات الجزيئية. الأوربتالات المهجنة. مخططات مستويات الطاقة. نظرية المجال البلوري والليكاندي. نظرية الزمر وانقسام الأوربتالات. الأطياف الألكترونية لمعقدات العناصر الانتقالية. الأيزومرات الفراغية والبصرية. أطيف المعقدات الحاووية على لكندات مخلبية. التماثل والإهتزازات الجزيئية. أطيف الأشعة تحت الحمراء وطيف رامان.

0403726 التحضيرات غير العضوية والفاعلية (3 ساعات معتمدة)

Inorganic Synthesis and Reactivity

يركز هذا المساق على تفاعلات وفاعليات المركبات الغير عضوية. كما يعرض تطبيقات على تحضير المركبات الغير عضوية بما فيها المعقدات الكلاسيكية والعضوية الفلزية سوف يكون هناك مناقشات حول المبادئ الهامة في فاعلية المركبات الغير والتحضير مع أمثلة تفصيلية للتحضيرات الأساسية والمواد التحضيرية والأولية والأمور التفضيلية لهذا الوصف هي كما يلي في جدول المحتويات .

0403722 كيمياء العناصر الانتقالية المتقدمة (3 ساعات معتمدة)

Advanced Transition Metal Chemistry

مقدمة في كيمياء العناصر الانتقالية، نظريات الروابط وعلاقتها في تفسير الخواص الطيفية والمغناطيسية، المركبات الكاربونيلية، المركبات العنقودية، المركبات النيتروزيكية، تثبيت النيتروجين الجوي، المركبات غير العضوية - الحيوية، استقرارية المعقدات الفلزية والعوامل المؤثرة عليها، حركية التفاعلات، سرعة وميكانيكية التفاعلات في المركبات غير العضوية، تفاعلات الاستبدال في معقدات ثمان السطوح والمربع المستوي تفاعلات الأكسدة والاختزال، الأيزومرات والمعقدات ذات الفعالية الضوئية.

0403731 الكيمياء التحليلية المتقدمة (3 ساعات معتمدة)

Advanced Analytical Chemistry

يغطي هذا المساق جميع المبادئ والتطبيقات للكيمياء التحليلية المتقدمة بما فيها الطرق الطيفية، طرق الفصل الحديثة، والطرق الكهروكيميائية كما يغطي هذا المساق المختارات المتقدمة من كيمياء الاتزان والكيمياء الحركية وتطبيقها في مجال الكيمياء التحليلية كما يعالج هذا المساق أيضا النتائج بطريقه إحصائية متقدمة.

0403732 الكيمياء التحليلية البيئية (3 ساعات معتمدة)

Analytical Environmental Chemistry

يغطي هذا المساق فروع الكيمياء البيئية وذلك من خلال دراسة ثلاث متغيرات. المواد الملوثة، كيمياء المحيط والمواد الكيمياء طبيعية الموجودة في البيئة. المحاور الأساسية للبحث والدراسات سوف تكون تلوث الهواء، تلوث المياه وكيمياء التربة. الأهمية في هذا المساق المتقدم تكمن في دراسة التطبيقات التحليلية لمعرفة هذه الملوثات من خلال الطرق الطيفية، الكهروكيميائية والكروماتوغرافيا.

0403734 طرق الفصل الحديثة (3 ساعات معتمدة)

Modern Separation Methods

كروماتوغرافيا الغاز والسائل، كروماتوغرافيا الغاز والصلب، توسع الحزمة الكروماتوغرافية بسبب العمود والأنابيب، مكونات جهاز التحليل الكروماتوغرافي، كروماتوغرافيا السائل والصلب، الفصل الكروماتوغرافي بالتبادل الأيوني، كروماتوغرافيا الطور المرتبط كروماتوغرافيا المزدوجات الأيونية وكروماتوغرافيا الاستثناء الحجمي .

0403741 الكيمياء الفيزيائية المتقدمة (3 ساعات معتمدة)

Advanced Physical Chemistry

الطيف الذري : الأسس النظرية ، التقنيات المتبعة ، التطبيقات ، طيف الذبذبه والدوران الجزيئي : الأسس النظرية، التقنيات المتبعة ، أمثلة وحلول للجزيئات ثنائية الذرات ، تطبيقات على الجزيئات عديدة الذرات ، طيف رامان : الأسس النظرية، التقنيات المتبعة، أمثلة وحلول الطيف الامتصاصي للإلكترونات : الأسس النظرية، التقنيات المتبعة، أمثلة وحلول. طيف التألق : الأسس النظرية، التقنيات المتبعة، أمثلة وحلول، طيف الرنين النووي المغناطيسي : الأسس النظرية، التقنيات المتبعة، أمثلة وحلول، تطبيقات طيف الرنين المغزلي الإلكتروني : الأسس النظرية ، التقنيات المتبعة ، أمثلة وحلول ، تطبيقات .

(3 ساعات معتمدة)

0403742 حركية التفاعلات الكيميائية

Kinetics of Chemical Reactions

قوانين سرعة التفاعلات الكيميائية، التفاعلات المنعكسة، طرق قياس سرعة تفاعل كيميائي، النظرية الحركية للغازات وتوزيع بولتزمان، نظريات التفاعلات الأولية، تأثير الأملاح والعوامل المساعدة على تفاعلات المحاليل، التفاعلات السلسلية، تأثير الضوء على تفاعلات الكيميائية أساسيات تفاعلات الغازات على أسطح العوامل المساعدة .

(3 ساعات معتمدة)

0403743 الديناميكا الحرارية الإحصائية

Kinetics of Chemical Reactions

مقدمة ، المفاهيم الإحصائية المنسوبة للعلماء بولتزمان ، فيرمي -ديراك بوز - آينشتاين ، الإقترانات التجزيئية ، اقترانات الديناميكا الحرارية، الإقترانات التجزيئية المتعلقة بالجزيئات الغازية المثالية ثنائية الذرات، الاتزان الكيميائي بدلالة الإقترانات التجزيئية، النظريات الخاصة بالسرعة الحرارية للبلورات، الإقترانات الخاصة بالغازات الحقيقية.

(3 ساعات معتمدة)

0403751 مواضيع خاصة في الكيمياء

Special Topics in Chemistry

يقرر مجلس القسم مفردات المساق في حينه

(3 ساعات معتمدة)

0403761 حلقة بحث في الكيمياء

Seminar in Chemistry

يقرر مجلس القسم مفردات المساق في حينه