رقم المقرر الدولي العدد:19

Curriculum and Process Design Evidence
CAPDE(7-3-1.2.3.-01-01)

دليل تصاميم المناهج والمقررات

Course No: Chsc424

1-اسم المقرر: الكيمياء الفيزيائية // الأطياف الجزيئية Molecular Spectroscopy// فصلي نعم // سنوي **كلا**
إلزامي **(نعم)** اختياري(كلا) رقم الإصدار 16 تاريخ الإصدار **2025/1/19**
2-عدد الوحدات ثلاث وحدات دراسية عدد الساعات الإجمالية ثلاث ساعات أسبوعيا
النظري ثلاث ساعات العملي لا يوجد

3-المرحلة الدراسية: المرحلة الرابعة

4-اسم التدريسي: -

عباس عبد علي دريع الصالحي

الشهادة واللقب العلمي

1-بكالوريوس علوم كيمياء 1994/7/1
2-ماجستير علوم كيمياء 2001/10/17
3-دكتوراه فلسفة في علوم الكيمياء2007/5/3
اللقب العلمي أستاذ 13\1\2016

التخصص الدقيق

1-ماجستير علوم كيمياء فيزيائية (نضائد حرارية).
2-دكتوراه علوم كيمياء فيزيائية (كيمياء الكم).

5-لغة المقرر: عربي كلا انكليزي نعم أخرى لا توجد

برنامج المقرر

المقدمة

إن برنامج المقرر يؤهل الطالب لاكتساب المعرفة العلمية في موضوع الاطياف الجزيئية واكتساب مهارة التعلم للأسس النظرية والتطبيقية من خلال سلسلة من المواضيع المترابطة حول هدف البرنامج وفق رؤية كيميائية تخصصية تعمق الخبرة للطالب. يتم التطرق للأمثلة المعتمدة عالميا وفق المصادر العلمية الحديثة لتعميق الفهم وأساليب التطبيق في مجال التقنيات الطيفية المستخدمة للتعرف على خصائص المواد المراد تحليلها طيفيا. صقل وتنمية مهارات الطلبة وتنميت قابليتهم في مجال سوق العمل عن طريق إجراء المناقشات الشفوية المباشرة للطلبة كنشاط صفي والامتحانات اليومية المفاجئة والامتحانات الشهرية والقاء المحاضرات حول الموضوع.

أهداف المقرر

يهدف المقرر إلى: -

1. يتعرف الطالب على مقدمة عامة عن أساسيات علم الاطياف الجزيئية.
2. يتعرف الطالب على مطيافية الموجة الصغرى الأسس النظرية وتطبيقاتها.
3. يتعرف الطالب على مطيافية الأشعة تحت الحمراء وتطبيقاتها.
4. يتعرف الطالب على الاسس النظرية لمطيافية رامان وتطبيقاتها.
5. يتعرف الطالب على مطيافية الأشعة فوق البنفسجية الأسس النظرية وتطبيقاتها.
6. يتعرف الطالب على الاسس النظرية لمطيافية الرنين الجزيئية وخواصها وتطبيقاتها العامة.
7. يتعرف الطالب على مطيافية رنين البرم النووي وتطبيقاتها.
8. يتعرف الطالب على مطيافية رنين البرم الاليكتروني وتطبيقاتها.
9. يتعرف الطالب على مطيافية الكتلة الأسس النظرية وتطبيقاتها.
10. يتعرف الطالب على مطيافية الانبعاث الضوئي وتطبيقاتها.
11. يتعرف الطالب على مطيافية التأين الضوئي.
12. يتعرف الطالب على مطيافية الأشعة السينية.

مفردات المقرر السنوي(المحتوى)

الفصل الدراسي الثاني يبدا يوم الاحد بتاريخ 2025/01/19	الأطياف الجزيئية مفاهيم عامة عن الأطياف الجزيئية،	Molecular spectroscopy General aspects of Molecular spectroscopy,
امتحان الشهر الاول يوم الاثنين بتاريخ 2025/2/17	طيف الموجة الصغرى الطيف الدوراني، الجزيئات الفعالة، الانتقالات الدورانية، الانتقالات الدورانية الاهتزازية، تطبيقات.	Microwave spectroscopy Rotational spectrum , active molecules, rotational transitions , rotational vibrational transitions, applications
	الطيف الاهتزازي الجزيئات ثنائية الذرة، الجزيئات متعددة الذرات، الانتقالات الاهتزازية، تطبيقات .	Infrared spectroscopy Diatomic molecules , multi atomic molecules Vibrational transitions, applications.
	مطيافية رامان وتطبيقاتها	Raman spectroscopy and applications.
امتحان الشهر الثاني يوم الاثنين بتاريخ 2025/3/24	مطيافية الأشعة المرئية وفوق البنفسجية مستويات الطاقة الاليكترونية الانتقالية. التطبيقات.	Ultra violet and visible spectroscopy Energy of electronic transitions Applications.
امتحان الشهر الثالث يوم الاثنين 2025/4/21وحسب ورغبة الطلبة	مطيافية الرنين المغناطيسي الجزيئية الرنين النووي المغناطيسي، أسس نظرية وتطبيقية.	Magnetic resonance spectroscopy Nuclear Magnetic resonance, fundamental principles and applications.
	مطيافية الرنين الاليكتروني المغناطيسي، أسس نظرية وتطبيقية.	Electron Magnetic resonance, fundamental principles and applications.
	مطيافية الكتلة، أسس نظرية وتطبيقية.	Mass spectroscopy, fundamental principles and applications.
	مطيافية التأين الضوئي، أسس نظرية.	Photoionization spectroscopy Fundamental principles.

*ملاحظة// في حالة ان يكون يوم الامتحان عطلة رسمية فسيتم تحديد الموعد في حينها واعتمادا على التوقيت الزمني المتاح ورأي رئاسة القسم.

طرائق التدريس المعتمدة لتنفيذ المقرر

تعتمد الاساليب التالية لإيصال المفهوم العلمي للطالب :-

1- تهيئة الأفكار العامة للموضوع وبيان الغاية العلمية في كل محاضرة.

2- استخدام وسائل الإيضاح والعرض التلفازي للمحاضرة مع عرض لبعض الأمثلة العلمية المعتمدة عالميا (الأمثلة الحسابية والتطبيقات العملية).
3- استخدام طريقة الإلقاء لسرد بعض الفقرات المهمة اضافة الى استخدام الشاشة الاليكترونية.
4- استخدام الموقع الرسمي لجامعة بابل والصف الاليكتروني لرفع المحاضرة مسبقا قبل القاءها.

توزيع درجات المقرر

توزع درجات المقرر كما يلي: -

1- يؤدي الطالب ثلاثة امتحانات شهرية خلال الفصل الدراسي الثاني (وبمعدل 40 درجة من السعي النهائي)
2- امتحانات يومية مفاجئة خلال الفصل الدراسي الثاني شفويا وتحريريا (بمقدار 5 درجات من السعي النهائي)
3- النشاط الصفي للطالب حول مواضيع المقرر المناقشة لمواضيع المقرر (بمقدار 5 درجات من السعي النهائي)

المصادر والمراجع

تستخدم المراجع العلمية التالية: -

1. Donald L. Pavia Gary M. Lampman George S. and Kriz James R. Vyvyan,"Introduction to Spectroscopy", 5th ed. Cengage Learning-USA, **2013**.
2. Masaru Kuno," Introductory Nanoscience physical and chemical concepts, Garland Science", 2012.
3. Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, and David J. Kiemle, "Spectrometric Identification of Organic Compounds", 7th ed. John Wiley & sons, INC , 2005.
4. P.W. Atkins "Physical chemistry"9^{th}ed, Oxfored university press, 2009.
5. Peter M. Skrabal;" Spectroscopy - An interdisciplinary integral description of spectroscopy from UV to NMR (e-book). ETH Zurich:.doi:10.3218/3385-4., **2012**. ISBN 978-3-7281-3385-4.