KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: طرق التحليل الطيفي Spectroscopic Analytical Methods	رقم المقرر ورمزه: 256 كيم CHEM 256
المتطلب السابق للمقرر: CHEM 252	لغة تدريس المقرر: E
مستوى المقرر: الرابع	الساعات المعتمدة: 3 (2+0+2)

Module Description **وصف المقرر :**

Course Description :

I) Spectrometric methods:
General introduction – the electromagnetic radiation (particle model & wave model) – Absorption of radiation by atoms and molecules – Beers Law (Instrumental dev., chemical dev. And Spectrom. Error) – Instrumentation (source of radiation, monochromator, detector, … etc) – single-beam spectrometer vs. double-beam spectrometer.

II) Molecular Spectrometric Methods:
Molecular Absorption Spectrometry (MAS) – Methods of Analysis and their applications – Flow Injection Analysis (FIA) – FIA- Spectrometry and some applications – Fluoremetery and Phosphorimetry – FIA-Fluoremetry – FIA-Chemiluminescence.

III) Atomic Spectrometric Methods:
Absorption, emission and fluorescence of radiation by atoms in vapor phase – types of flames, burners and nebulizers – Atomic Emission Spectrometry (AES) – Hollow-cathode lamp – Single-beam vs. double-beam atomic absorption spectrometers – Atomic Fluorescence Spectrometry (AES) – Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry (ICP-AES) – Arc Spark Emission Spectrography.

الجزء النظري: طرق التحليل الطيفي في المجال المرئي وفوق البنفسجي.

1) مقدمة عامة عن طرق التحليل الطيفي في المجال المرئي وفوق البنفسجي:

الأشعة الكهرومغناطيسية – تجاذب المادة مع الطاقة – امتصاص وانبعاث الأشعة بواسطة ذرات وجزيئات المادة – الأطياف الذرية والجزيئية – أجهزة قياس الطيف أحادية وثنائية الحزمة ومكوناتها (مصادر الأشعة) – موحد طول الموجة –المقدّرات ... إلخ.

2) طرق التحليل الطيفي الجزيئية:

الامتصاص الجزيئي في المجال المرئي وفوق البنفسجي – العلاقة بين مجال الامتصاص والتركيب الإلكتروني للمادة – قانون بيير وتطبيقاته العملية – منحنيات التعيير القياسي وطريقة الإضافة القياسية – أهم الطرق المستخدمة في الحياة العملية لتقدير المركبات والأيونات المعدنية في المنطقة المرئية وفوق البنفسجية – التداخلات وطرق التخلص منها – المعايرات الطيفية – التحليل الحقني السرياني وتطبيقاته العملية – الفلورة الضوئية والفسفرة الضوئية وتطبيقاتها العملية التوهج الكيميائي وتطبيقاته العملية.

3) طرق التحليل الطيفي الذرية:

التذرر والإثارة باستخدام اللهب – الانبعاث الذري في اللهب وتطبيقاته – أنواع اللهب والمواقد المستخدمة – التداخلات وطرق التخلص منها – الامتصاص الذري باستخدام اللهب – مصباح المهبط المجوف لمصدر الإثارة – المذررات الكهروحرارية لمصدر التذرر – التداخلات وطرق التخلص

DEPT. OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر *Form (H): Brief Course Description*

Practical section: Experiments to cover molecular spectrometry and atomic spectrometry.	منها – تطبيقات طريقة الامتصاص الذري – الفلورة الذرية باستخدام اللهب وتطبيقات هذه الطريقة – الانبعاث الذري باستخدام البلازما مزدوجة الحث والتطبيقات المتعددة لهذه الطريقة الطيفية – استخدام القوس الكهربائي كوسيلة للتذرير وتطبيقاته في التحلي الوصفي للعناصر. **الجزء العملي:** تجارب عملية تشمل الطرق الطيفية الجزيئية والطرق الطيفية الذرية.

أهداف المقرر : Module Aims

	تزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية لطرق التحليل الطيفي (نظرياً وعملياً).
	قيام الطلاب بإجراء التجارب العملية باستخدام أجهزة القياس للطيف.
	ميكنة بعض الطرق الطيفية للتحليل الكمي.
	إعداد الطالب للعمل كمحلل كيميائي في المختبرات الكيميائية والجودة النوعية.

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

	فهم أسس وتطبيقات الطرق الطيفية.
	المقدرة على تفسير أطياف المركبات منطقتي الطيف المرئي وفوق البنفسجي.
	التعرف على بعض المركبات وتقديرها كمياً.
	كتابة تقارير التجارب العملية.
	ميكنة هذه الطرق باستخدام التحليل الحقني السرياني.

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
التحليل الآلي.	أ.د. إبراهيم الزامل.	دار الخريجي للنشر والتوزيع	
Principles of Instrumental Analysis,	D.A. Skoog & J.J. Leary,	Sanders	4th ed., 1992.

DEPT OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE