

### وثيقة توصيف مقرّر درسي

تقنيات التحليل والتوصيف الكيميائي (Chemical Analysis and Characterization Techniques)	عنوان المقرّر
--	---------------

3.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
----------	-------------------

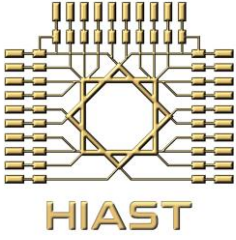
تزويد الطالب بالمعارف الأساسية المتعلقة بتقانات الكروماتوغرافيا بأنواعها، والمطيافية الضوئية ومطيافية الامتصاص الذري ومطيافية الكتلة، بما يمكنه من استخدامها لاحقاً في دراسة خواص المواد.	غاية المقرّر
---	--------------

### مخرجات التعلّم المستهدفة

- سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:
- تعرّف مبادئ وتطبيقات مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية UV-Vis ومطيافية الامتصاص الذري AAS ومطيافية الكتلة MS.
  - استيعاب آلية عمل مختلف تقانات الكروماتوغرافيا (كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة TLC، الكروماتوغرافيا الغازية GC، الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء HPLC، الكروماتوغرافيا الأيونية IC).
  - تطبيق المفاهيم النظرية على قياسات حقيقية وتشغيل أجهزة التحليل والتوصيف المدروسة.
  - استثمار الكروماتوغرامات والأطياف للحالات النموذجية.
  - ربط نتائج التقانات بعضها ببعض.

### محتوى المقرّر

- مطيافية الأشعة المرئية وفوق البنفسجية: مبدأ مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية، الانتقالات الإلكترونية المرافقة لامتصاص الأشعة، التأثيرات على الأطياف، محدودية تطبيق قانون بير-لامبيرت، الدراسة الكيفية للأطياف، التحديد الكمي، طريقة الإضافة المعلومة، بنية التجهيزات وأنواعها، تطبيقات.
- مطيافية الامتصاص الذري: مبدأ وآلية عمل مطيافية الامتصاص الذري، ميزات ومساوئ مطيافية الامتصاص الذري، الامتصاص الذري بالشفلة، الامتصاص الذري بمولد البخار، التذير في فرن غرافيتي، تقنية البخار البارد التداخلات التصحيح باستخدام منبع مستمر، التحديد الكمي، الإصدار الذري، مقارنة مطيافيات الإصدار والامتصاص والتألق.
- طرائق التحليل الكروماتوغرافية: مبدأ الفصل الكروماتوغرافي، طرائق تصنيف أنواع الكروماتوغرافيا.
- كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة: طريقة الفصل على الصفائح، معامل التقدّم، طرائق التطهير، تطبيقات.
- كروماتوغرافيا العمود: نوع الطور الثابت، تحميل العينة، اختيار المذيب، العوامل المؤثرة في الفصل.
- الكروماتوغرافيا الغازية: مبدأ ومصطلحات الكروماتوغرافيا الغازية، نظريات الكروماتوغرافيا، بنية الكروماتوغراف الغازي وآلية تشغيله،



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

أنواع الحواقن، أنواع الأعمدة، أنواع الكواشف، التحليل الكمي، العيار الخارجي والعيار الداخلي.

• الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء: المبدأ وطريقة التشغيل، كروماتوغرافيا الطور المعكوس، كروماتوغرافيا الطور الطبيعي، الكواشف.

• الكروماتوغرافيا الأيونية: كروماتوغرافيا التبادل الأيوني، أنواع المبادلات، الكبح الأيوني، كاشف الناقلية، كروماتوغرافيا الزوج الأيوني.

• مطيافية الكتلة: مبدأ مطيافية الكتلة، مكونات جهاز مطياف الكتلة، أنواع منابع التأيين، أنواع وحدات فصل الأيونات، دور النظائر في طيف الكتلة، أهم الشظايا الأيونية، مطياف الكتلة فائق القدرة التمييزية، الكروماتوغرافيا الغازية المربوطة بمطيافية الكتلة، الكروماتوغرافيا السائلة المربوطة بمطيافية الكتلة.