

الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

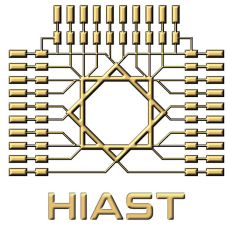
وثيقة توصيف مقرّر درسي

الكيمياء العامة (General Chemistry)	عنوان المقرّر
2.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم

تعميق المفاهيم الأساسية في الكيمياء والتي تساعد الطالب على فهم بنية المادّة انطلاقاً من بنية الذرة، وبناء الجدول الدوري والجزئيات وهندستها وصولاً إلى دراسة بنية المادّة الكثيفة، بما يساهم في دراسته اللاحقة في الكيمياء والعلوم الهندسيّة.	غاية المقرّر
--	--------------

<b>مخرجات التعلّم المستهدفة</b>
سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على: <ul style="list-style-type: none"><li>• فهم تطوّر نظريّات بنية الذرة.</li><li>• استيعاب النظريّات والمفاهيم المتّصلة بتفسير الظواهر الفيزيائيّة والكيميائيّة.</li><li>• فهم المبادئ الأساسية في علم البلّورات.</li><li>• كتابة صيغ الجزئيات واستنتاج بنيتها الفراغيّة.</li><li>• كتابة التوزيع الإلكتروني للذرات في المدارات.</li><li>• توظيف الجدول الدوري للعناصر واستنتاج الخواصّ الأساسيّة لعنصر ما.</li><li>• رسم البنى البلّورية في فضاء ثلاثي الأبعاد وثلاثي الأبعاد.</li></ul>

<b>محتوى المقرّر</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• بنية الذرة: النماذج السابقة لبنية الذرة وحدود الميكانيك التقليدي - النموذج الكمومي ومعادلة شرودينغر - قواعد بناء التشكيل الإلكتروني.</li><li>• الجدول الدوري للعناصر: دورية الخصائص، دراسة بعض مجموعات العناصر الشهيرة.</li><li>• الرابطة الكيميائية: الجزئيات والأيونات متعدّدة الذرات، طاقة الرابطة وطولها ونصف القطر التشاركي، هندسة الجزئيات.</li><li>• نموذج لويس: إلكترونات التكافؤ والتمثيل الإلكتروني النقطي، الرابطة التشاركيّة النقيّة والرابطة التشاركيّة التسانديّة، الشحنة الشكليّة - قاعدة الثمانية، الإلكترونات الرابطة والإلكترونات اللرابطة، الروابط المضاعفة - الطنين.</li><li>• القوى الجزيئيّة: قوى فاندرفالس التأثير المتبادل بين الأيونات، بين الأيونات والجزئيات القطبية، بين الجزئيات القطبيّة فيما</li></ul>



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

بينها، بين القطبية واللاقطبية، قوى التبثر، الرابطة الهيدروجينية.

- الانحلال والمحلّات: خواص المحلّ (المذيب)، انحلال مادة، الانحلالية وقابلية المزج، الخواص الكهربائية للمحلّ.
- تطبيقات المحلّات: الاستخلاص- التلورة- كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة.
- البنية الهندسية للبلورات الصلبة: المفاهيم الأساسية (المادة البلورية واللابلورية، الجمل البلورية ونماذج الشبكات، الكتلة الحجمية، المستويات الشبكية وقانون براغ، طاقة التماسك وتصنيف البلورات بحسب الروابط، التآصل، عدد التناسق، المتراص، المواقع البلورية)، البنى البلورية (بنية الأجسام البسيطة، التجمّع المتراص وغير المتراص، بنية الغرافيت، بنية البلند ZnS، الخلائط المعدنية).