

الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

عنوان المقرّر	أساسيات في الكيمياء العضوية (Fundamentals of Organic Chemistry)
عدد وحدات التعلّم	3.5 ECTS
غاية المقرّر	تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية في الكيمياء العضوية ليتمكن لاحقاً من دراسة المقررات الهندسية التخصصية.

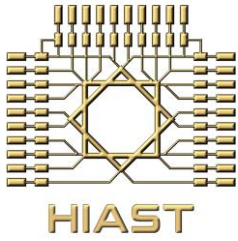
مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- استيعاب المفاهيم الأساسية في الكيمياء العضوية.
- تعرّف أنواع المركّبات العضوية وصفاتها الفيزيائية والكيميائية.
- التعامل مع الأدوات المخبرية المستخدمة في تحضير وتوصيف المركّبات العضوية.
- التعامل مع المواد العضوية بأمان.
- تنفيذ اختبارات التعرّف على الوظائف في المركّبات العضوية.

محتوى المقرّر

- مقدمة عن الكيمياء العضوية: لمحة عامة عن الكيمياء العضوية وأهميتها، طرائق التعرّف على الصيغة العامة والمجملّة للمركّبات العضوية.
- مراجعة نظرية الروابط لـ لويس: الرابطة الأيونية، الرابطة المشتركة، الشحنة الشكلية، قوى فان دار فالس.
- طرائق التنقية: البلورة، التقطير بأنواعه، الكروماتوغرافيا.
- أنواع المركّبات العضوية: المركّبات العضوية الأليفاتية، المركّبات العضوية العطرية، لمحة عن المجموعات الوظيفية.
- الطنين/ الترافق: رسم صبغ الطنين/ الترافق، طاقة الطنين/ الترافق، البنية والفعالية.
- المدارات الجزيئية والروابط: نظرية تناظر الأزواج الإلكترونية من مدارات التكافؤ (VSEPR Theory).
- التهجين:  $sp^3$  Hybridization،  $sp^2$  Hybridization،  $sp$  Hybridization.
- الفحوم الهيدروجينية الأليفاتية المشبعة (الألكانات): التسمية، الخواص الفيزيائية والكيميائية.



الجمهورية العربية السورية  
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- الألكانات الحلقية: حجم الحلقة وتوترها، حلقي البروبان، حلقي البوتان، حلقي البننتان، حلقي الهكسان، الشكل الفراغي للحلقات.
- الفحوم الهيدروجينية الأليفاتية غير المشبعة (الأوليفينات): الصيغة الجزيئية والتسمية العالمية، الخواص الفيزيائية والكيميائية، تفاعلات الضم، البلمرة.
- الفحوم الهيدروجينية الأليفاتية غير المشبعة (الألكينات): التسمية، الخواص الفيزيائية والكيميائية، التفاعلات المختلفة.
- الأغوال والفتنولات: التسمية، الخواص الفيزيائية والكيميائية، التفاعلات المختلفة ولا سيما الحلقة العطرية في الفتنولات.
- الحموض الكربوكسيلية: التسمية، الخواص الفيزيائية والكيميائية، التفاعلات المختلفة.
- الألهيدات والكتونات: التسمية، الخواص الفيزيائية والكيميائية، تفاعلات رابطة الكربونيل المختلفة.