



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| تقادم البوليميرات (Aging of Polymers) | عنوان المقرّر |
|---------------------------------------|---------------|

| | |
|----------|-------------------|
| 2.5 ECTS | عدد وحدات التعلّم |
|----------|-------------------|

| | |
|---|--------------|
| تزويد الطالب بالمهارات والمعارف اللازمة لدراسة تقادم واستقرار المواد البوليميرية وتحديد العمر الافتراضي لهذه المواد وأثر العوامل المختلفة في هذه الظاهرة، إضافة لدراسة عملية إعادة تدوير البوليميرات والتركيز على دور البوليميرات الصديقة للبيئة في مجال التنمية المستدامة. | غاية المقرّر |
|---|--------------|

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- فهم ظاهرة التقادم الفيزيائي والكيميائي للمواد البوليميرية واستقرارها والعوامل المؤثرة.
- استيعاب آليات التقادم وأنواعها وأهميّة إعادة التدوير.
- تصميم وتنفيذ تجارب لتقصّي تقادم المواد البوليميرية وتغيّر خواصّها مع الزمن.
- تصميم وتنفيذ تجارب لدراسة العوامل المؤثرة في تقادم البوليميرات.

محتوى المقرّر

- مفاهيم أساسية: تعريف التقادم العمر الاستثمائي للمادة، زمن التحريض، التقادم المسرع، منهجية التنبؤ بعمر المادة البوليميرية، تصنيف التقادم (كيميائي، فيزيائي)، أنواع التقادم الكيميائي.
- العوامل المؤثرة في التقادم: الحرارة، الضغط، الأشعة، المثبتات، الرطوبة، المحلات، ...
- التقادم الكيميائي: العلاقة بين الكتلة الجزيئية وزمن التقادم، قانون سايتو، آلية التقادم، تكسر السلاسل، التصالب.
- التقادم الفيزيائي: تعريف التقادم الفيزيائي، التقادم الفيزيائي الناتج عن ارتحال المواد المضافة، التقادم الفيزيائي الناتج عن امتصاص السوائل.
- تقادم البوليميرات القابلة للتحلل الحيوي: مفاهيم أساسية، أثرها، أهميتها في حماية البيئة.
- تدوير البوليميرات: تدوير البوليميرات، البوليميرات القابلة للتدوير، ترميز البوليميرات، تقانات تدوير البوليميرات.