



وثيقة توصيف مقرّر درسي

عنوان المقرّر	الزجاج والمواد الزجاجيّة (Glass and Vitreous Materials)
عدد وحدات التعلّم	3.5 ECTS
غاية المقرّر	تزويد الطالب بالمعارف والمفاهيم الخاصّة بالحالة الزجاجيّة وتشكّل الزجاج وخصائصه الفيزيائيّة وتقانات تصنيعه وتشكيله وتطبيقاته، وتمكينه من العمل في القطاعات المستفيدة من تطبيقات المواد الزجاجيّة، مثل الصناعة عموماً والإلكترونيّات والمواد الطيّبة والطاقة والتقانات المتقدّمة.

مخرجات التعلّم المستهدفة

- سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:
- فهم المصطلحات والمفاهيم والطرائق الخاصة بتكنولوجيا الزجاج والمواد الزجاجيّة.
 - استيعاب مفهوم الزجاج والحالة الزجاجيّة وتطور تكنولوجيا الزجاج والمواد الزجاجيّة وأهميته الاقتصادية.
 - معرفة طرائق وتقنيّات تشكّل الزجاج والحالة الزجاجيّة وتصنيف المواد الزجاجيّة.
 - معرفة ترموديناميك الانتقال إلى الحالة الزجاجيّة، وطرائق قياس درجة حرارة الانتقال، ومفهوم استقرار الزجاج.
 - فهم النظريّات البنيويّة والحركيّة لتشكّل الزجاج وتبلوره.
 - الإلمام بتقانات تصنيع الزجاج والمواد الزجاجيّة وتشكيلها.
 - تعرّف بنية الزجاج والمواد الزجاجيّة والترابط بين التركيب الكيميائي والبنية.
 - توصيف المواد الأوليّة للصناعات الزجاجيّة.
 - توصيف الخصائص الميكانيكية والبصريّة للزجاج والمواد الزجاجيّة.

محتوى المقرّر

- الزجاج والحالة الزجاجيّة: السمات العامة للزجاج والمواد الزجاجيّة، تطور صناعة الزجاج، تطبيقات الزجاج وأهميته الاقتصادية، طرائق تشكّل الزجاج، تصنيف المواد الزجاجيّة وتعريف الزجاج.
- ظاهرة الانتقال إلى الحالة الزجاجيّة: مفهوم الانتقال إلى الحالة الزجاجيّة، قياس درجة حرارة الانتقال، ترموديناميك الانتقال إلى الحالة الزجاجيّة، مفهوم استقرار الزجاج.
- نظريّات تشكّل الزجاج: النظريّات البنيويّة، النظريّات الحركيّة، تبلور الزجاج والسيراميك الزجاجي.



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- التركيب الكيميائي للزجاج: التصنيف الكيميائي للمواد الزجاجية، التركيب الكيميائي للزجاج التجاري.
- تقانات تصنيع الزجاج: المواد الأولية وحساب الكميات، تقانات تصنيع الزجاج المسطح، تقانات تصنيع الزجاج المجوف، أفران صهر الزجاج، تقانات تشكيل الزجاج.
- بنية الزجاج: بنية زجاج السيليكا وزجاج السيليكات، بنية زجاج البورات، الترابط بنية الزجاج- الخصائص.
- التوصيف الميكانيكي للزجاج.
- التوصيف الضوئي للزجاج.