



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

وثيقة توصيف مقرّر درسي

المواد الوظيفية (Functional Materials)	عنوان المقرّر
2.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
التعرّف على بعض أنواع المواد التي لها وظيفة تطبيقية معينة، أو عدّة وظائف تطبيقية، وآلية أداؤها لهذه الوظيفة/الوظائف، بما يمكنه لاحقاً من تصميم مادة وظيفية بمواصفات محدّدة لتطبيق معين.	غاية المقرّر

مخرجات التعلّم المستهدفة

سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:

- تعرّف بعض أنواع المواد الوظيفية (الهيدروجلات الأوغانوجلات، المواد المركبة النانوية، المواد ذات الضياعات المغناطيسية والديلكترية...).
- تعرّف آلية عمل المواد الوظيفية.
- تحضير المواد الوظيفية.
- توصيف المواد الوظيفية.
- الاستثمار الميداني للمواد الوظيفية.

محتوى المقرّر

- ماهية المواد الوظيفية ومقاربات تحضيرها.
- بعض أنواع المواد الوظيفية: المواد ذات الضياع الكهربائي والمغناطيسي، المواد الكهروضغطية، الهيدروجلات الوظيفية، المواد المركبة النانوية، المواد فائقة الناقلية.
- المواد الوظيفية المتقدمة: أمثلة: المواد ذاتية التنظيف، الأورغانوجلات الوظيفية، بطاريات الليثيوم، مواد خلايا الوقود، الحفازات الضوئية، المواد نصف الناقلية العضوية واللاعضوية وتطبيقاتها، مواد الشفاء الذاتي، المواد الكهروحرارية، مواد الأغشية الانتقائية، المواد الكربونية ذات البنية النانوية، مواد لتطبيقات السبنترونك، النواقل الأيونية، مواد تغيير الطور، خلائط تذكر الشكل، المواد الثيرموكروم، الفوتوكروم والإلكتروكروم.