

# هندسة المواد (Materials Engineer)

ابتكارات تُغيّر شكل الصناعة



مقدّمة

يساهم مهندس المواد في تطوير وتحسين الخواص الفيزيائية والميكانيكية والكيميائية للمواد المستخدمة في الصناعات المختلفة، من المعادن والسيراميك إلى البوليمرات والمواد المركّبة، مما يساعد على إنتاج منتجات أكثر كفاءة، وأطول عمراً، وأقل تكلفة، ويُساهم في الابتكار في مجالات متعددة من الطب إلى الطيران.

## المسارات التّعليمية لدخول هندسة المواد

- بكالوريوس في هندسة المواد، أو علوم المواد، أو الهندسة الميكانيكية مع تخصص في المواد.
- يفضل الحصول على تدريب عملي في المختبرات أو المصانع.

## المواد الدّراسية الأساسيّة في هندسة المواد

- ميكانيكا المواد.
- علم الفلزات.
- البوليمرات والمواد المركّبة.
- الخواص الحرارية والكهربية للمواد.
- تقنيات التصنيع.
- اختبارات الجودة وال فشل.



## مجالات العمل بعد التّخرّج

- شركات الطيران والفضاء.
- الصناعات الطبية (الأطراف الاصطناعية، زراعة العظام).
- الصناعات العسكرية والدفاع.
- مصانع الإلكترونيات وأشباه الموصلات.
- شركات الطاقة والنفط.
- مصانع المعادن والصلب والبلاستيك.

## لمن هذه المهنة؟

- لمن يحب الكيمياء والفيزياء التطبيقية.
- لمن يهوى الاكتشاف والبحث والتطوير.
- لمن يتمتع بدقة الملاحظة والقدرة التحليلية.
- لمن يحب العمل بين المختبر والمصنع.

# هندسة المواد (Materials Engineer)

بتكرارات تُغيّر شكل الصناعة



## المهارات المطلوبة للتميز في هندسة المواد

- مهارات تحليل واختبار.
- معرفة متقدمة بخواص المواد.
- إلمام بالبرمجيات الهندسية (مثل: ANSYS أو SolidWorks).
- مهارات بحث وتجريب وتقرير.
- مهارات تواصل وتنسيق مع فرق متعددة التخصصات.

## المهام اليومية وطبيعة العمل

- عمل مختبري وصناعي.
- اختبار المواد تحت ظروف مختلفة (حرارة، ضغط، تآكل).
- تحليل النتائج وكتابة تقارير الأداء.
- تطوير مواد جديدة بخصائص محسنة.

## المهام الرئيسية:

- اختيار المواد المناسبة لمنتج أو مشروع معين.
- اختبار المواد وتحليل أسباب فشلها.
- تطوير مواد جديدة أو تحسين الحالية.
- الإشراف على عمليات التصنيع المتعلقة بالمواد.
- ضمان مطابقة المواد لمعايير الجودة.

## الفروع الدراسية التي تؤهلك لدخول هذا المجال

- العلمي، الصناعي.

## سيناريوهات العمل

- باحث في مختبر لتطوير مواد مقاومة للحرارة.
- مهندس مواد في مصنع طائرات أو سيارات.
- فاحص جودة في شركة أنابيب أو معدات طبية.
- مطور مواد حيوية في شركة زراعة الأسنان أو الأطراف.
- مهندس تحسين أداء مواد في مشروع طاقة متجددة.



## أبرز المعتقدات الخاطئة عن هندسة المواد

المعتقد الخاطئ	المعتقد الصحيح
هي فقط للمعادن	بالعكس، تشمل جميع المواد (البوليمرات، خزف، مركبات، بيولوجية..)
لا يوجد طلب	بل المهنة أساسية في قطاعات متطورة جداس مثل النانو والفضاء والطب