Materials engineering

هندسة المواد

نبذة عن القسم

تعتبر هندسة المواد من التخصصات الحديثه والمتطوره حيث يتعامل مهندس المواد مع المواد الهندسية المعدنية والسيراميكية والبولمرية والمواد المركبه والخ ويسعى الى تطويرها وتحسينها من خلال اضافه مواد او عمل معالجات لها لتحسين خصائصها الكيميائية والفيزيائية والميكانيكية والخ وتوضيف هذه المواد لتطبيقات معينه.

ويشمل بدراسة (هندسة الكيمياء,هندسة فيزيائية,الهندسة الكهربائية,الهندسة المدنية,هندسة صناعية,هندسة تعدين وانتاج المواد الموجوده على الارض)وتعتبر من التخصصات الهندسية الحاصله على المرتبة الاولى في الدول المتقدمة

مميزات دراسة هندسة المواد

أصبح تخصص هندسة المواد من التخصصات الرائجة والمطلوبة في وقتنا الحالي؛ ويرجع ذلك لما يتمتع به هذا التخصص من المميزات الفريدة، منها:

- توفر فرص العمل بشكل كبير خصوصاً في الشركات الصناعية.
- إمكانية دمج المعرفة العلمية والتطبيقات العملية.
- إمكانية تصنيع المواد بشكل منفرد والحصول على براءة اختراع خاص بالمهندسين.
- إمكانية التدرج في السلم الوظيفي.
- أعمال خريجي هندسة المواد ممتعة ومتجددة وغير مملة.
- وجود خيارات مهنية دولية.
- وجوده في المجال الطبي بشكل كبير حيث من الممكن لمهندس المواد صنع حشوات الاسنان والاطراف الصناعيه وايضاً استخدمات التقنيات النانويه في علاج جسم الانسان دون التدخل الجراحي

المواد الأساسية التي تدرس

المواد الاساسية في هندسة المواد هي مبادئ المواد الهندسية والكيمياء وطرق تصنيع واستخلاص المواد والثرموداينمك والمعادن والمقاومه والمواد السيراميكيه والبولمرية والمواد الكهربائية ومواد البناء والحراريات ومعاملات حراريه وانتقال حرارة وكتله والتصميم الميكانيكي والتاكل واختيار المواد الهندسية والفحص الهندسي وايضا علم الباودر

الأختبارات التي يجريها مهندس المواد

❖ **الأختبارات الميكانيكية المدمرة**

اختبار الشد – Tensile test
اختبار الانضغاط- Compression test
اختبار الصلادة– Hardness test
اختبار الصدمة – Impact test
اختبار الالتواء - Torsion test
اختبار القص- Shear test

❖ **الاختبارات الميكانيكية غير المدمرة**

اختبار بطريقة الفحص البصرى- Inspection Visual
اختبار بطريقة السوائل النافذة أو المخترقة- Inspection Penetrant
اختبار بطريقة الجسيمات المغناطيسيه-Magnetic Particle
الاختبار بالأمواج فوق الصوتية-Ultra sonic test
الاختبار بالتصوير الشعاعي- Radio graphic test

الوظائف المستقبلية لخريجي تخصص هندسة المواد

لا نبالغ إن قلنا بأن تخصص هندسة المواد من أهم وسائل الدخول إلى سوق العمل، حيث يعتبر وسيلة لدمج الدراسة العلمية والعملية مع الاهتمامات الشخصية. ومن أمثلة وظائف تخصص هندسة المواد التي يحتاجها سوق العمل ما يلي:

- فني تصميم باستخدام الحاسوب
- تقديم المشورة الهندسية في التصميم واختيار المواد المعدنية واللامعدنية المناسبة
- محاضر في الجامعات والمختبرات الهندسية
- مهندس تصنيع
- مهندس ضبط وضمان جودة
- مستشار إداري
- مدير مشاريع متعلقة بهندسة المواد
- مدير الطاقة والأنظمة الصحية.
- تصميم منظومات الحماية الكاثودية باستخدام طريقتي الأقطاب المضحية والطرق الكهربائية المباشرة.
- دراسة مشاكل التآكل الميكانيكي والكيميائي للمعدات المختلفة .
- دراسة حالات الفشل الميكانيكي للمعدات الصناعية المختلف

دور مهندس المواد في علم النانو

تعتبر تقنية النانو من التقنيات التابعة لعلم هندسة المواد وهو علم متخصص ببحث المواد وإنتاجها في المستوى الذري الصغير جدًا,حيث يتميز مهندس المواد في هذه التقنيه المتطوره من خلال اضافه ومعالجة المواد بأستخدام المواد النانوية للحصول على مادة تمتلك خواص فيزيائيه وكيميائيه وميكانيكيه والخ بكلفة أقل وجودة أعلى

مستقبل تخصص هندسة المواد

تخصص هندسة المواد يعتبر إحدى التخصصات الجامعية العملية الواعدة في سوق العمل نظراً للتطور الصناعي الحاصل في عالم اليوم وبالتالي الحاجة المستمرة والدائمة لتطوير عملية الإنتاج والتصنيع.