

هندسة الميكاترونيك

قسم هندسة الميكاترونيك هو أحد الأقسام المحدثة في كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في جامعة حمص.

"الميكاترونيك" هو مزيج من الميكانيك والإلكترونيات، ويعد مجالاً لتصميم وتطوير المنتجات، ودمج مبادئ الهندسة الكهربائية والميكانيكية والحاسوبية والصناعية، فإنها تدمج هذه المجالات الأربعة المستخدمة في جميع الأجهزة الحديثة.

فالأنظمة الميكاترونيكية تتألف بشكل نموذجي من مكونات ميكانيكية وكهربائية تقليدية ولكن يشار إليها بأنها أجهزة ونظم ذكية لاحتوائها على الحساسات والمحركات وأجهزة التحكم المؤتمتة.

وعلى مر السنين، أصبح مصطلح "الميكاترونيك" يستخدم ليبدل على المنهجية المتكاملة لتصميم المنتجات ذات الأداء السريع والدقيق.

■ فما هي إذاً هذه الأنظمة الميكاترونيكية؟

إنها كل شيء تقريباً، من الألعاب إلى آلات الغسيل والدراجات الكهربائية والمصانع الأوتوماتيكية والأدوات الطبية والجراحية الدقيقة، والروبوتات وحتى الأعضاء الصناعية، وتستخدم هذه الأدوات في مجالات متعددة من الصناعات والنقل والتواصل والطب والخدمات والطاقة وتتسع شيئاً فشيئاً لتضم كافة المجالات.

مدة الدراسة فيها خمس سنوات، ستدرس خلالها المجالات الأربعة التي يضمها الميكاترونيك:

■ الجانب الميكانيكي: يتضمن دراسة الستاتيك والميكانيك التقليدي بالإضافة إلى تصميم الآلات ميكانيكياً.

■ الجانب الكهربائي: يتضمن دراسة الأسس الهندسية الكهربائية والتغذية الكهربائية للآلات.

■ الجانب الإلكتروني: يتضمن دراسة الأسس الهندسية الإلكترونية، بالإضافة لدراسة المتحكمات الإلكترونية والأتمتة الصناعية بالإضافة لدراسة إشارات الاتصال ومعالجتها.

■ الجانب الحاسوبي: يتضمن دراسة لغتي برمجة بالإضافة للتعامل مع التصميم الميكانيكي بواسطة برامج الحاسوب الهندسية، والتعامل مع برامج التحكم المختلفة.

ملاحظة:

على طالب أو مهندس الميكاترونيك أن يملك اهتماماً بالميكانيك والإلكترونيات بشكل رئيسي، وقدرة على الإبداع لما يتطلبه هذا العمل من قدرة على الابتكار دوماً من أجل تطوير هذه الأجهزة والأنظمة، بالإضافة إلى مهارات حل المشاكل وقدرة العمل ضمن الفريق الذي غالباً ما يتم العمل ضمنه.

مجالات عمل مهندس الميكاترونيك بعد التخرج:

- مهندس تطوير المنتجات.

- مهندس النظم التكنولوجية في عديد من الصناعات كالروبوتات والصناعات الكيميائية وصناعة الآلات والألعاب وصناعات الدفاع وغيرها الكثير.

- مجال التدريس والذي يتطلب من المهندس متابعة التحصيل العلمي في مرحلة الدراسات العليا التي تسعى بالمهندس نحو التخصص ليكون مدرساً في الجامعات والمؤسسات التعليمية العليا.

مهام مهندس الميكاترونك بشكل عام:

- تصميم وتطوير وصيانة الأنظمة التكنولوجية في المصانع والآلات المؤتمتة.

- تطبيق نظم التحكم الإلكترونية الحديثة والتي تقاد عن طريق الحاسوب غالباً.

- التصميم والمساعدة في صناعة المنتجات.

- تطبيق العمليات الإلكترونية والميكانيكية واستخدام الحاسوب حيث يكون وجود الإنسان خطراً (كالعمليات الجراحية الحرجة، واستكشاف أعماق البحار، التنقيب...).

- دراسة جدوى وتكاليف فوائد إنشاء آلات ميكاترونيكية جديدة.