#طلاب_جامعات_سورية
تعرف على الفروع الجامعية مع #الاستشارية_رهف_تسابجي

هندسة الميكاترونك

هل جربت يوماً وأن صغير أن تفك ألعابك وترى كيف تعمل؟ كيف يمكن للسيارة أن تتحرك لوحدها؟ وكيف يعمل جهاز التحكم الخاص بها!؟ هل تحب الفيزياء وتستمتع بدراستها ودراسة الرياضيات؟ إن كنت كذلك، فستكون هندسة الميكاترونيك مناسبة لك.

هندسة الميكاترونيك Mechatronic Engineering:

تتعلق هندسة الميكاترونك بدمج وتكامل كل من الهندسة الميكانيكية والهندسة الالكترونية اضافة الى برمجة الحاسوب وهندسة التحكم ضمن إطار موحد بهدف تصميم وتطوير الاجهزة والالات والمعدات التي تتسم بالسرعة والدقة والاداء المميز، ويتضمن ذلك الاجهزة الذكية والآلات والانظمة التي تحتوي على المحركات لتحريك الاجزاء الميكانيكية، والمتحكم الدقيق أو الحاسوب للتحكم في حركة الاجزاء، واجهزة القياس والمجسات لرصد حالة النظام وحركته، والالكترونيات والدوائر الكهربائية لربط اجزاء النظام ببعضها.

الدراسة في سوريا:

ضمن الكلية التطبيقية

ستدرس خلال مرحلتك الجامعية المجالات الأربعة التي يضمها الميكاترونيك:
١- *الجانب الميكانيكي:* يتضمن دراسة الستاتيك والميكانيك التقليدي بالإضافة إلى تصميم الآلات ميكانيكياً.
٢- *الجانب الكهربائي:* يتضمن دراسة الأسس الهندسية الكهربائية والتغذية الكهربائية للآلات.
٣- *الجانب الإلكتروني:* يتضمن دراسة الأسس الهندسية الإلكترونية، بالإضافة لدراسة المتحكمات الإلكترونية والأتمتة الصناعية بالإضافة لدراسة إشارات الاتصال ومعالجتها.
٤- *الجانب الحاسوبي:* يتضمن دراسة لغتي برمجة بالإضافة للتعامل مع التصميم الميكانيكي بواسطة برامج الحاسوب الهندسية، والتعامل مع برامج التحكم المختلفة.
على طالب أو مهندس الميكاترونيك أن يملك اهتماماً بالميكانيك والإلكترونيات بشكل رئيسي، وقدرة على الإبداع لما يطلبه 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.

المؤهلات العلمية:

١- التميز الأكاديمي فلا بد من الحصول على معدل جيد في الثانوية العامة.

٢- إجادة مهارات الـ STEM، وهي مهارات العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات.

صفات شخصية طالب هندسة الميكاترونكس:

١- مهارات التفكير المنطقي.

٢- القدرة على حل المشاكل.

٣- المهارات التحليلية.

٤- إمكانية تبسيط الأمور المعقدة وشرحها.

٥- التعلُّم الذاتي والتعلُّم المستمر.

المهارات العملية:

١- القدرة على التعامل مع الأجهزة الإلكترونية الدقيقة.

٢- مهارات تقنية عالية.

٣- العمل ضمن روح الفريق الواحد.

٤- مهارات العمل المكتبي.

٥- مهارات العمل الميداني.

٦- مهارات التصميم.

٧- مهارات إدارة الوقت.

٨- التحلِّي بصفات الشخصية القيادية.

بالإضافة إلى قدرة مهندس الميكاترونكس على تصميم واستعمال الأمور المتعلقة بالكهربائيات، والإلكترونيات، والميكاترونكس مثل النقاط التالية وذلك من أجل أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف المرجوة من تصميمه:

الدارات الكهربائية والإلكترونية - المعالج الدقيق - الحساسات أو المجسات - المحركات - أنظمة التحكم

تُؤهِّل هذه المزايا والسمات إلى دراسة تخصص هندسة الميكاترونكس وتخصصات هندسية أخرى مرتبطة بها

متطلبات الجامعة الإجبارية:

عادةً ما تكون تلك المواد الإجبارية في معظم الجامعات العربية أساسية جدًا وعلى جميع الطلبة أخذها مثل مادة أساسيات اللغة العربية، وأساسيات اللغة الإنكليزية، والعلوم و الفيزياء

الإيجابيات الدراسة والعمل في التخصص:

١- يهدف التخصص بشكل رئيسي إلى زيادة أعداد الأجهزة الكهربائية، والإلكترونيات، والأجهزة الميكانيكية وهذا يُؤدِّي إلى توفير فرص عمل جديدة في مجالات عدة.

٢- يُعتبر المجال واسعًا وشاملًا.

٣- ارتباط هندسة الميكاترونكس ارتباطًا وثيقًا بتخصصات المستقبل مثل علم الروبوتات وتخصص علم الروبوتات.

٤- وجود نقابة لخريجي التخصص.

السلبيات الدراسة والعمل في التخصص:

١- حاجة التخصص إلى الخبرة والتقنية، والمعارف، والعلوم بمستويات عالية وجيدة من أجل الوصول إلى مرحلة جيدة في الاختصاص.

٢- شدة التنافس على الوظائف بسبب قلتها في سوق العمل.

٣- حاجة التخصص إلى أيدي عاملة قوية ممَّا يستدعي أن يكون مهندس الميكاترونكس بصحة جسدية جيدة.

٤- ضرورة توجيه تركيز خريجي هذا التخصص والعاملين فيه نحو الهدف الرئيسي للتخصص الذي يكمُن في تطوير الأنظمة وتحسينها، وجعلها أكثر مرونة بأقل التكاليف حيث يُعَد هذا الأمر تحديًا حقيقيًا.

مجالات العمل المتاحة:

يمكن لخريجي هندسة الميكاترونيك أن يعملوا في مجال واسع من المهن التي تتضمن مهندس تطوير المنتجات، ومهندسي النظم التكنولوجية، في عديد من الصناعات كالروبوتات والصناعات الكيميائية وصناعة الآلات والألعاب وصناعات الدفاع وغيرها الكثير. إضافة إلى أن بعض المهن قد تتطلب دراسة بعد المرحلة الجامعية، مما يتيح لك أن تتخصص في مجال معين وتطوير مهاراتك ومعارفك. وتتضمن مهام مهندس الميكاترونيك بشكل عام:

١- تصميم وتطوير وصيانة الأنظمة التكنولوجية في المصانع والآلات المؤتمتة.
٢- تطبيق نظم التحكم الإلكترونية الحديثة والتي تقاد عن طريق الحاسوب غالباً.
٣- تصميم والمساعدة في صناعة المنتجات.

٤- تطبيق العمليات الإلكترونية والميكانيكية واستخدام الحاسوب حيث يكون وجود الإنسان خطراً (عالعمليات الجراحية الحرجة، واستكشاف أعماق البحار، التنقيب...).
٥- دراسة جدوى وتكاليف وفائد إنشاء آلات ميكاترونيكية جديدة.

نتمنى الخير للجميع

شارك في الإعداد

أحمد خضرة

منى نطفجي

محمد حجازي

بإشراف الاستشارية رهف تسابجي

للتعمق في التفاصيل أكثر يمكن زيارة المراجع التالية:
http://damascusuniversity.edu.sy/appliedcollege/FCKBIH/meca_2.pdf لمعرفة المواد التي تدرس

HYPERLINK "https://www.for9a.com/amp/specialities/%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D9%83%D8%A7%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%83%D8%B3-Mechatronics-Engineering"
https://www.for9a.com/amp/specialities/%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9-Mechatronics-Engineering

https://www.syr-res.com/article/2762.html