سمات برنامج هندسة الميكاترونكس

يتميز البرنامج بمجموعة من السمات العامة والخاصة، بعضها يرتبط بالمؤسسة ككل مثل الموقع الجغرافي، والمستوى التعليمي والبحثي، والمناهج الدراسية، وطرق التدريس، بينما يرتبط البعض الآخر بأنشطة أعضاء هيئة التدريس، والبحث العلمي، والتعاون الدولي.

أولًا: السمات العامة:

1.زيادة إقبال التحاق الطلاب بالبرنامج عام بعد عام منذ نشأته، مما يعكس ثباته وجودته وقدرته على التكيف مع متطلبات سوق العمل. بوصفه أحد البرامج الهندسية الرائدة التي تجمع بين تخصصات متعددة وتواكب التطور السريع في التكنولوجيا الحديثة.

2.يتميز البرنامج بكونه تخصصًا متداخلاً ومتعدد المجالات، يدمج بين الهندسة الميكانيكية والإلكترونيات والتحكم والبرمجة والذكاء الاصطناعي. ويُعد هذا الدمج أحد أهم التطورات في العلوم الهندسية لما يتيحه من تصميم أنظمة متكاملة تجمع بين المكونات الميكانيكية والكهربية والبرمجية في إطار واحد كما يسهم هذا التكامل في إعداد مهندسين قادرين على تصميم وتنفيذ الأنظمة الذكية الحديثة مثل الروبوتات، وخطوط الإنتاج المؤتمتة، والأنظمة الصناعية المتقدمة، بما يتوافق مع احتياجات سوق العمل ويساهم في دعم مستهدفات رؤية مصر 2030 للتحول الرقمي والتنمية المستدامة.

3.التنسيق المستمر مع المؤسسات الصناعية والجهات ذات الصلة، ومتابعة تنفيذ التدريب العملي من خلال برامج التدريب الميداني، وذلك اتساقًا مع لائحة 2020 للبرنامج التي تنص على أن التدريب الميداني أحد متطلبات التخرج الأساسية لضمان تأهيل خريج يمتلك المهارات العملية والمهنية اللازمة.

ثانيًا: السمات الخاصة:

يمتاز برنامج هندسة الميكاترونكس بمجموعة من السمات الفريدة التي تجعله برنامجًا منافسًا وقادرًا على إعداد مهندسين ذوي قدرات متعددة التخصصات في مجالات الميكانيكا والإلكترونيات والبرمجة والأنظمة الذكية، ومن أبرز هذه السمات:

1. توافر معامل متخصصة ذات تجهيزات متقدمة تشمل: معامل الروبوتات، التحكم الآلي، أنظمة الميكاترونكس، الميكانيكا، الدوائر الإلكترونية، وأنظمة القياس والتحكم، بما يتيح للطلاب التدريب على أحدث التقنيات الصناعية.

2 .دمج مناهج حديثة تغطي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والأتمتة الصناعية، وإنترنت الأشياء(IoT) ، والأنظمة المدمجة، بما يعزز جاهزية الطلاب لسوق العمل العالمي.

3. مشاركة أعضاء هيئة التدريس في مشاريع بحثية تطبيقية مشتركة مع الصناعة والجهات البحثية، مما يساهم في نقل خبراتهم المتقدمة إلى الطلاب داخل قاعات الدراسة والمعامل.

4. تنفيذ دورات تدريبية متخصصة في مجالات مطلوبة عالميًا، مثل: برمجة الروبوتات، الأنظمة المدمجة (Embedded Systems)، التحكم الذكي، ومحاكاة الأنظمة باستخدام MATLAB .

5. إتاحة فرص تدريب عملي داخلي وخارجي للطلاب في المصانع والشركات الهندسية والجامعات الدولية، ومن أبرزها فرص التدريب في جامعات مثل يوني ماب بماليزيا في مجالات التحكم والروبوتات.

6. تشجيع الطلاب على تنفيذ مشاريع ابتكارية تخدم الصناعة وتعالج مشكلات حقيقية، مثل:

- تصميم روبوتات ذاتية القيادة.
- تطوير أنظمة تحكم صناعي ذكية.
- تصميم أذرع روبوتية تُدار وفق خوارزميات دقيقة.

7. تطوير مشروعات بحثية في مجال الأنظمة الذكية والأتمتة، وقد حصل عدد من مشاريع الطلاب على جوائز ومراكز متقدمة في مسابقات الروبوتات والابتكار على المستوى المحلي والدولي.

8. مشاركة واسعة لطلاب البرنامج في مسابقات الروبوتات والماراثونات والمسابقات الهندسية، مما يعكس تفوقهم في مجالات التصميم والتحكم والبرمجة.

9. حصول مشاريع الطلاب على دعم وتمويل من جهات مانحة مختلفة لتطبيق أفكارهم الابتكارية وتحويلها إلى نماذج أولية قابلة للتطوير الصناعي.

10. تنفيذ مشروع المقرر، والذي يُعد أحد أنجح الممارسات التعليمية المعتمدة على التعلم القائم على المشاريع، ويمنح الطلاب خبرة عملية متكاملة في تصميم وتنفيذ أنظمة الميكاترونكس.

رئيس القسم

أ.م.د. امير على كامل