

## ماذا تعرف عن قسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية؟

يعتبر تخصص الهندسة الكهربائية والإلكترونية فرعاً من فروع العلوم الهندسية، وهو يهتم بدراسة توليد وإنتاج الطاقة الكهربائية ثم نقلها وتوزيعها. كذلك يهتم بدراسة نظم الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكات الحاسوب والإنترنت. وأيضاً يشمل دراسة تقنيات الأتمتة الصناعية والتحكم بكل صورها وتطبيقاتها. وترجع أهمية الهندسة الكهربائية في العصر الحالي لكونها من أهم العامل المؤثرة والمطلوبة في قطاع الصناعة، كما أنها من أهم عوامل الدعم لتقدم ونمو الاقتصاد. فهي تقريباً عصب الحضارة المدنية في وقتنا الحالي، والهندسة الكهربائية مجال دراسي ذو خلفية تاريخية تعود إلى ثلاثة قرون مضت، حيث يُعتقد أن أول مهندس كهرباء هو المهندس وليام جلبرت في القرن السابع عشر ويقال أنه أول من استخدم مصطلح الكهرباء في التفريق بين المغناطيسية والكهربائية الساكنة بعد

أن كانت دراسات الهندسة الكهربائية في أول ظهورها مندمجة في علم الفيزياء أيام علماء ورواد الكهرباء الأوائل توماس أديسون وفيرنر فون سيمنس.

الدراسة بتخصصات الهندسة الكهربائية والإلكترونية الأكاديمية تتضمن دراسة القوى الكهربائية وهندسة الإلكترونيات والاتصالات ونظم التحكم الآلي وتطبيقاته. حيث أن الشعبة الأولى من التخصص تهتم بدراسة نظم توليد الطاقة الكهربائية وطرق وتقنيات نقلها بالجهد العالي وتوزيعها على المستهلكين بالجهود المتوسطة والمنخفضة، بينما تشمل شعبة الهندسة الإلكترونية دراسة الدوائر والنظم الإلكترونية التماثلية والرقمية وعلوم وهندسة الحاسبات وأسس الاتصالات مع نظم وشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية. أما الشعبة الأخيرة فتركز على دراسة نظريات ونظم التحكم الآلي مع تطبيقاتها في الحياة العملية مثل أنظمة التحريك الكهربائي ومجالات التحكم المختلفة بالهندسة الكهربائية.

**رؤية القسم:** لقسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية رؤية بأن يكون صرحاً تعليمياً أكاديمياً رائداً ومتميزاً محلياً وعالمياً في مجالات علوم الهندسة الكهربائية والاتصالات والتحكم الآلي والبحث العلمي.

**رسالة القسم:** يسهم قسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية بدوره في أداء الرسالة الأكاديمية التي تضطلع بها كلية الهندسة بجامعة مصراتة، وفي هذا الصدد يسعى القسم إلى توفير احتياجات المجتمع من المهندسين المبدعين والتميزين ومن ذوي المستوى الرفيع والذين يتمتعون بخلفية علمية وأكاديمية ممتازة ويتحلون بأخلاق عالية تجمع بين المهارات والمعارف الأساسية المطلوبة، ويتم ذلك عن طريق تقديم برامج تعليمية عالية الجودة في مستوى التعليم الجامعي والدراسات العليا والبحث العلمي وخدمة المجتمع.

**أهداف القسم:** تتركز الأهداف العامة للقسم على تقديم المعرفة والمهارات والسلوك وتغيير الاتجاهات للطلاب ليصبحوا خريجين قادرين على الإبداع

والتألق في مجالات تخصصهم، وهذا يتحقق من خلال الأهداف التالية:

1. تزويد طلاب القسم بالمعلومات والمعارف الأساسية والتخصصية في مجالات الهندسة الكهربائية وفروعها المتعددة.

2. تنمية المقدرة على تطبيق المعرفة بالعلوم الطبيعية والرياضيات والهندسة لحل المشاكل الهندسية.

3. تصميم وإجراء التجارب المعملية ومحاكاتها بالحاسوب وتحليل النتائج من النظريات العلمية.

4. فهم وتحليل المشاكل الهندسية وإيجاد الحلول المناسبة لها ومتابعة الأبحاث العلمية.

5. معرفة مهارات الطلاب وصلها وتنميتها وتوجيههم لمجال البحث المناسب لهم.

6. إجراء البحوث والدراسات العلمية وتقديم الاستشارات في مجالات التخصص.

7. استخدام المهارات الهندسية ووسائل التقنية الحديثة في التطبيقات الهندسية مجال التخصص.

8. الفهم الكامل لأخلاقيات العمل الهندسي وغرس مفاهيم الأمانة العلمية في نفوس منتسبي القسم.

9. تحفيز الطلاب على الاستمرار في تنمية معلوماتهم ومهاراتهم والدفع بهم لتقوية مهارات الاتصال.

10. خلق الإحساس الجماعي والتدريب على العمل بروح الفريق.

#### البرامج الدراسية:

إنبرامج دراسة الهندسة الكهربائية والإلكترونية تُعنى بدراسة أسس ومبادئ الهندسة الكهربائية والإلكترونية وتطبيقاتها المختلفة فيفترتخمسة سنوات (عشرة فصول دراسية) للحصول على درجة البكالوريوس في العلوم الهندسية، كما تختلف المناهج والمقررات الدراسية التي تُدرّس من جامعة لأخرى.

الدراسة في قسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية بكلية الهندسة جامعة مصراتة تقسم إلى ثلاثة مراحل هي:

**المرحلة العامة:** التي يدرس بها الطالب مقررات العلوم الأساسية والإنسانية والهندسية العامة وتستمر حوالي سنة (فصلين دراسيين).

**مرحلة الهندسة الكهربائية العامة:** وفي هذه المرحلة يدرس الطالب علوم الهندسة الكهربائية والإلكترونية العامة بالإضافة إلى عدد من مقررات العلوم العامة، ومدتها حوالي سنة دراسية (فصلين دراسيين).

**مرحلة التخصص:** وهنا على الطالب اختيار شعبة من شعب الهندسة الكهربائية والإلكترونية المعتمدة بالقسم ليتوسع في دراسة علومها، ولمدة ثلاث سنوات (سنة فصول دراسية)، في نهاية هذه المرحلة على الطالب كتابة ومناقشة مشروع تخرج في مجال من مجالات التخصص. من هذه الشعب:

- شعبة هندسة القوى الكهربائية.
- شعبة هندسة الاتصالات.
- شعبة التحكم الآلي والأتمتة الصناعية.

في مجال الدراسات العليا قد تختلف نظم الدراسة من كلية لأخرى وذلك حسب أهداف ومتطلبات الدراسة، ففي قسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية بجامعة مصراتة يتبع نظامين في دراسة الماجستير هما:

- وحدات دراسية تقسم إلى مقررات دراسية مع إنجاز ومناقشة رسالة بحثية.
- وحدات دراسية تقسم إلى مقررات دراسية فقط أحدها يكون على شكل مشروع تخرج.

الشعب التي بها دراسات عليا لنيل درجة الماجستير هي:

- شعبة القوى الكهربائية.
- شعبة هندسة الاتصالات.
- شعبة التحكم الآلي.

#### مجالات وفرص العمل:

تحسين جودة الطاقة الكهربائية في المصانع والمنشآت -الصيانة بكافة المصانع والشركات

ومنظومات القدرة- المكاتب والهيئات الاستشارية - الشركات النفطية - وسائل النقل البحري - القوات المسلحة - السكك الحديدية والمواصلات الكهربائية - الموانئ و المطارات - محطات صيانة السفن- محطات توليد الطاقة الكهربائية - نظم نقل الطاقة - نظم توزيع الطاقة- مراكز التحكم والسيطرة - تخطيط إنارة المصانع -تصميم إنارة الشوارع والميادين - تصميم نظم الإنارة في المباني السكنية البسيطة والمركبة - نظم التحريك الكهربائي في كافة المصانع وآلياتها - التحكم في آليات التشغيل والماكينات وعمليات التصنيع المختلفة- نظم التحكم الآلي الصناعية بكافة أنواعها.

شركات البريد - شركات الاتصالات - شركات الهواتف الثابتة - شركات الهواتف النقالة - محطات الإرسال والاستقبال المرئي- في مجالات الإرسال والاستقبال المسموع - شركات النفط- محطات

الموجات الدقيقة- شركات الكهرباء- شركات تصنيع وصيانة الهواتف النقالة والثابتة - تصميم وتطوير نظم الاتصالات - الموانئ والمطارات - شركات النقل البحري تصميم وتنفيذ شبكات الاتصالات- محطات الرصد والمتابعة والأقمار الصناعية- القواعد الجوية ومراكز الدفاع الجوي والمخابرة - كافة الشركات التي تكون نظم الاتصالات جزءاً من عملها أو هيكلتها.

أجهزة الحاسب - أجهزة الاستقبال والإرسال الإلكتروني - شبكات نظم الحاسب - مصانع الأجهزة والمعدات الإلكترونية - مبدلات التيار والجهد الالكترونية - المصانع التي بها نظم تحكم آلي- مراكز صيانة وإصلاح الأجهزة الإلكترونية - تشغيل وصيانة نظم التحكم والسيطرة الصناعية - صيانة نظم التحكم في المحركات - تصميم وتركيب وصيانة نظم التحكم في مضخات المياه - صيانة



توفر ما يتعلق بموضوع التخصص من؛  
بيانات ومعلومات.

أن تتوفر ميول ورغبات في دراسة هذا  
التخصص.

العلم ببرنامج الدراسة ومتطلبات التخرج لنيل  
المؤهل العلمي.

أن يتحرى وضوح المهارات والاتجاهات التي  
يحققها هذا التخصص.

التعرف ميزاتوعيوب هذا التخصص.

أن يكون لديه قدر كافي من الذكاء الذهني  
ليمكنه من التحصيل العلمي والاستمرار في  
الدراسة.

توفر دعم معنوي من الوالدين والمرشد الأكاديمي  
وغيرهم.

دراية بمجالات العمل وتوفرها بسوق العمل  
الحالي والمستقبلي.

المضخات والضواغط التي تعمل بدوائر تحكم ألي-  
لوحات التحكم بالمصانع- نظم التحكم بالحاكمات  
المبرمجة (PLC).

### كيف يمكنك اختيار التخصص المناسب؟

الهندسة موضوع لتخصصات كثيرة ومتنوعة، منها  
المدني والميكانيكا والكهرباء والإلكترونيات والعمارة  
والصناعية والنفط والهندسة الكيميائية والطيران  
وعلم المواد والري والبيئة وغيرها. وتحديد موضوع  
التخصص، هو أول الخطوات على طريق النجاح  
والتميز، وهو حجر الزاوية في شخصية كل من يرغب  
التخصص وهويته.

و لكي يتمكن الطالب من اختيار المجال الذي  
سيخصص فيه عليه الإلمام بالمعلومات التالية:

أن تكون متطلبات مجال التخصص واضحة  
أمام الدارسين.