برنامج ماجستير العلوم
في هندسة الطاقة المتجددة

جامعة الباحة
Al-Baha University

تسعي جامعة الباحة من خلال توفير برنامج ماجستير العلوم في هندسة الطاقة المتجددة علي تطوير المهارات العلمية والبحثية لإنجاز أبحاث في مجال هندسة الطاقة المتجددة تسهم في تنمية المجتمع وحل المشكلات المرتبطة بهذا المجال العلمي والمساهمة في تلبية حاجة المملكة للمتخصصين في مجال هندسة الطاقة المتجددة .

رؤية البرنامج:

أن يكون برنامجاً أكاديمياً وبحثياً في هندسة الطاقة المتجددة على المستويين المحلي والدولي ويدعم التنمية المستدامة ويخدم رؤية المملكة المستقبلية.

رسالة البرنامج:

تقديم تعليم عالي الجودة في مجال أنظمة الطاقة المتجددة وبحوث مستقبلية في مجال إستخدامات الطاقة المتجددة بما يمكن من المنافسة في سوق العمل وإجراء البحوث المبتكرة وخدمة المجتمع.

أهداف البرنامج:

(1) تعزيز جودة وكفاءة التعليم والتعلم لتزويد طلاب الدراسات العليا بالنظريات والمهارات العلمية والتصميم والتنفيذ في مجال هندسة الطاقة المتجددة.

(2) إعداد خريجين مؤهلين لتطوير إهتماماتهم المهنية والعلمية، من خلال دراسة معمقة لمعالجة مشاكل البحث المفتوحة في مجال الطاقة المتجددة وتطبيق المعرفة المكتسبة في الصناعة.

(3) تعزيز الشراكة المجتمعية في مجالات الطاقة المتجددة.

(4) التطوير المهني من خلال التعلم الذاتي وتحقيق الأهلية في حالة الطامحين الذين يسعون إلى تعزيز تعليمهم ومهاراتهم للحصول على الدرجة الأكاديمية المتقدمة "الدكتوراه".

الهاتف: 00966177257700
الفاكس: 00966177257777
email: zalgarni@bu.edu.sa

العنوان: قسم الهندسة الكهربائية - كلية الهندسة –
جامعة الباحة - الباحة - العقيق– 7738-65799

قسم الهندسة الكهربائية

كلية الهندسة
Faculty of Engineering
Al-Baha University

معتمد ACCREDITED

رؤية القسم:

قسم متميز في جميع موضوعات الهندسة الكهربائية الحديثة والبحث العلمي التطبيقي والخدمة المجتمعية.

رسالة القسم:

توفير بيئة مواتية للبرامج التعليمية في تخصص الهندسة الكهربائية التي تلبي الرؤية الوطنية وخدمة المجتمع والبحث العلمي التكنولوجي سريع النمو.

أهداف القسم:

(1) الإرتقاء بجودة وكفاءة التدريس والتعلم لبرامج الهندسة الكهربائية لتلبية الإحتياجات الوطنية.
(2) تنمية مهارات البحث العلمي والتدريس لأعضاء هيئة التدريس.
(3) خدمة المجتمع عن طريق ربط البحث العلمي بمشاكل المجتمع.
(4) تحسين جودة برامج الهندسة الكهربائية للحصول على الإعتماد الأكاديمي الوطني والدولي.

مخرجات تعلم برنامج ماجستير العلوم في هندسة الطاقة المتجددة

(1) تذكر المعرفة في الرياضيات والعلوم بطريقة خلاقة لتطوير وتقديم منتجات وخدمات مفيدة للمجتمع.

(2) وصف الأساليب والعمليات الهندسية المستخدمة في تحليل وتصميم أنظمة الطاقة المتجددة.

(3) إدراك معرفة المفاهيم والأفكار والنظريات في هندسة الطاقة المتجددة.

(4) حل المشاكل العصرية في مجال الطاقة المتجددة من خلال تطبيق المفاهيم الهندسية المتخصصة والرياضيات والعلوم.

(5) مراجعة وتحليل وتفسير المنشورات العلمية والمواضيع والإبتكارات المعاصرة في مجال الطاقة المتجددة.

(6) تطبيق المعرفة بالمفاهيم والتصاميم الهندسية المتخصصة لإنتاج حلول تلبي إحتياجات محددة وفهم تأثير الحلول الهندسية في سياق شامل ومجتمعي.

(7) التحقق من صحة الإبتكارات والإكتشافات في المعامل أو في الحياة العملية بطرق فعالة ومؤثرة بإستخدام وسائل هندسية حديثة.

(8) إستخدام مصادر الحاسوب مثل أجهزة الكمبيوتر والتقنيات الرقمية وتكنولوجيا المعلومات لدعم الأبحاث المتخصصة والمشاريع وكتابة وتقديم نتائج الأبحاث بشكل فعال في المجلات والمؤتمرات العلمية الدولية وبراءات الإختراع.

(9) تحقيق أهداف مشتركة ضمن فريق عمل جماعي والقدرة على شغل مناصب قيادية.

(10) إكتساب المعارف الجديدة بإستخدام إستراتيجيات التعلم المناسبة لإجراء وإنتاج أبحاث متطورة في مجال الطاقة المتجددة.

(11) إجراء وإنتاج أبحاث نوعية في مجال هندسة الطاقة المتجددة وفهم المسؤوايات المهنية والأخلاقية

خصائص خريجي البرنامج

(1) التفكير النقدي وتقييم المفاهيم.

(2) تعليم ذاتي مستمر.

(3) مهارات التواصل والسلوكيات المهنية والتعاون والعمل الجماعي.

(4) مهارات التخطيط والتنظيم.

(5) الكفاءة في حل المشكلات الهندسية.

(6) التحليل والتفسير.

معامل قسم الهندسة الكهربائية

معمل خطوط نقل الطاقة	يحتوي المعمل على ثلاث طاولات معملية تحتوي كل واحدة منها على نموذج مصغر لخط النقل مع المقاومات والمحاثات والسعات المرتبطة به. كما يحتوي المعمل على محولات رافعة ومحولات خافضة للجهود التي تعمل عليها خطوط نقل الطاقة. ولكي يمكن دراسة أداء خط نقل الطاقة فقد تم توفير أحمال مصغرة يتم توصيلها في نهاية خط النقل لدراسة ظروف التحميل المختلفة ومدى تأثر الجهود الكهربائية بطبيعة الأحمال, حيث يتم دراسة عدة حالات للتحميل مثل زيادة الأحمال التي يصاحبها انخفاض للجهود وانخفاض التحميل التي يصاحبها ارتفاع للجهود وكذلك التحميل الذي تتساوى فيها القدرة الحثية المستهلكة والقدرة السعوية المولدة بواسطة خط النقل والتي يكون فيها الجهد الكهربائي ثابتا على طول مسار خط النقل.
معمل الطاقة المتجددة	هذا المعمل مخصص لخدمة دورة نظم الطاقة المتجددة بشكل رئيسي بالإضافة إلى دورات نظام الطاقة ومشاريع السنة النهائية ويوفر المعمل مكونات أساسيات الطاقة المتجددة من خلال تجارب تفاعلية وتمارين عملية مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتخزين ويمكّن هذا المعمل الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة للتنقل في تعقيدات أنظمة الطاقة المتجددة ، مما يلهم الابتكار وتعزيز الإلتزام بعالم أكثر استدامة.
معمل إلكترونيات القوى	معمل تطبيقي لمادة الالكترونيات الصناعية ويحتوي على دوائر الكترونية للتحكم في التيار و الجهد الكهربي و تحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر والعكس. ومن أمثلة الدوائر: دوائر التوحيد ودوائر القالب التي تعد تطبيقاتها على درجه عالية من الأهمية في الصناعة.
معمل الآلات الكهربائية	معمل تطبيقي لمادتي :التحويل الكهروميكانيكي للطاقة 1 و التحويل الكهروميكانيكي للطاقة 2. يحتوي المعمل على أنواع الآلات الكهربائية المختلفة (الآلات التيار المستمر – الآلات التيار المتردد الحثيثة والمتزامنة) والمحولات كما يحتوي على دوائر الكترونية للتحكم في سرعات وخواص الآلات الكهربية.
معمل وحدات التشغيل الصغيرة والانظمة المدمجة	هذا المعمل يقدم للطلاب التدريب العملي للغة تجميع الحاسبات للمعالجات الدقيقة وإستخدام الوسائل الأخرى في مجال تطوير البرمجيات والذاكرة وواجهة الإدخال والإخراج للمعالجات الدقيقة و إتصال البيانات بالتوازي أو بالتسلسل. كما يقدم برمجيات الأنظمة المضمنة وهي برمجة متخصصة في الأجهزة المضمنة تعمل على تسهيل عمل الآلات .تدير البرمجيات الأجهزة والأنظمة المختلفة. كما يتضمن أيضًا أجهزة وبرامج وكلاهما مصمم لتنفيذ وظيفة مخصصة محددة.
معمل التحكم	يستخدم المعمل للتطبيق العملي للمفاهيم الأساسية والنظرية المتعلقة بمنظومات التحكم الآلي. يحتوي المعمل على أجهزة افتراضية تتضمن التحكم بمستوى سائل في وعاء، التحكم بدرجة الحرارة، التحكم بمستوى السرعة وعدد آخر من التجارب ذات العلاقة بالتحكم الآلي. من خلال هذه المعامل, يتم التعرف على منظومات التحكم أنواعها وتصنيفها من حيث الدرجة والمواصفات واستجابتها الزمنية وكذلك العوامل التي تؤثر على هذه المواصفات للاستفادة منها في تحسين الأداء للمنظومات. للوصول إلى هذا الهدف, يتم الاستعانة ببرنامج MATLAB.
معمل الإتصالات	مجهز بأجهزة تفاعلية تمكن الطالب من إجراء تجارب تطبيقية في كل من الاتصالات المتماثلة و الرقمية. كما يتيح المجال لإجراء تجارب على المرشحات الرقمية والمتماثلة.
معمل الدوائر الكهربائية و الإلكترونية	يحتوي على المكونات اللازمة لدراسة خصائص وعناصر الدوائر الكهربائية والالكترونية من مقاومات وملفات ومكثفات و الديودات بأنواعها و الترانزستورات بأنواعها بالإضافة إلى أجهزة قياس حديثة وأدوات توصيل هذه العناصر لتكوين الدوائر الكهربائية المختلفة مما يمكن الطالب من التطبيق العملي لدراسته النظرية في مجالات نظريات وتقنيات الدوائر الكهربائية والإلكترونية وتطبيقاتها .
معمل القياسات الكهربائية و الإلكترونية	الأهداف التعليمية المقصودة من معمل القياسات الكهربائية والإلكترونية هو التعرف على خواص الكميات والمتغيرات الكهربائية حيث يتم دراسة عمل الجلفانوميتر وأجهزة القياس الأخرى مثل الأفوميتر وراسم الإشارات وكذالك التمييز بين مبدأ عمل هذه الأجهزة .ومن التجارب التي يتم تنفيذها في المعمل تصميم أجهزة قياس الكميات الكهربائية المختلفة مثل الأمبير والجهد والقدرة مع معرفة خصائص هذه الأجهزة وطرق القياس المختلفة.
معمل أساسيات الهندسة الكهربائية	وهو معمل مجهز بعدد من الأجهزة والأطقم لتصميم وإختبار الدوائر الكهربائية لاستيعاب مشاريع التخرج للطلاب ويحتوي على المكونات اللازمة لدراسة خصائص وعناصر الدوائر الكهربائية بأنواعها بالإضافة إلى أجهزة قياس حديثة وأدوات توصيل لهذه العناصر لتكوين دوائر كهربائية مختلفة.