الخطة البحثية

لقسم هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة

خلال الفترة من ٢٠٢٠ الى ٢٠٢٥

المحتوي:

الخطه البحثية لقسم هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة ٢

١. **تعريف بقسم هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة** ٣

٣. **رسالة القسم** ٣

٤. **أهداف قسم هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة** ٤

٥. **مقدمة** ٦

٦. **مدة الخطة البحثية** ٦

٧. **اهداف الخطة البحثية** ٧

٨. **بنود الموضوعات البحثية** ٧

الخطه البحثية لقسم هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة ٢٠٢٠/٢٠٢٥

١. تعريف بقسم هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة

تم تصميم برنامج هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة ERE بعناية فائقة لتلبية حاجة أخرى من حاجات المجتمع ، الا وهي تخريج مهندسين كهربائيين مزودين بمعرفة خاصة في مجال الطاقة المتجددة. بتوافق تام ما بين المساقات المقدمة في هذا البرنامج، سيتم تدريس الطلبة الملتحقين به وتدريبهم وتأهيلهم للعمل في أحد أهم القطاعات وهو قطاع الطاقة الكهربائية، بما في ذلك أنظمة انتاج الطاقة الكهربائية بواسطة وسائل الطاقة المتجددة واستراتيجيات دمجها في الشبكات الكهربائية التقليدية.

المهندسين الكهربائيين ذوي المعرفة القوية في مصادر الطاقة المتجددة يمكنهم أن يساهموا بشكل كبير في قضايا ذات اهتمام عالمي، مثل مستقبل الموارد التقليدية للطاقة وانبعاث الغازات والتلوث والبيئة. ولذلك، هناك حاجة ماسة إلى مهندسين كهربائيين ذوي تعليم متميز ومدربين في مجال الطاقة الكهربائية التقليدية والطاقة المتجددة. هذا بالضبط ما يهدف هذا البرنامج إلى إنتاجه.

وأخيراً، لا بد من التنويه الى أن برنامج هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة هذا قد تم تصميمه وفقاً للمعايير العالمية الموصى بها من قبل الهيئات الأكثر احترامًا في مجال الهندسة الكهربائية والطاقة المتجددة.

٢. رسالة القسم

رسالة قسم هندسة الطاقه الكهربائية والمتجددة هي تقديم تعليم متميز في مجال الهندسة الكهربائية بجانب هندسة الطاقة الجديدة والمتجددة واعداد خريج متميز مؤهل علميا وعمليا يمتلك العديد من المهارات التي تسمح له بتلبية احتياجات المجتمع والتعامل مع المشكلات المعاصره في المجالات الصناعيه التي تخص قطاع الطاقة الكهربائية، بما في ذلك أنظمة انتاج الطاقة الكهربائية بواسطة وسائل الطاقة المتجددة واستراتيجيات دمجها في الشبكات الكهربائية التقليدية والتعامل الفعال في الأسواق التنافسية للارتقاء بالمجتمع وتقديم الخدمات الاستشارية التي يحتاجها.

و تتفق رسالة القسم مع رسالة المؤسسة المعتمدة حيث يتبع اقسم الرسالة العامة التي وضعتها الكلية، حيث تمثلت رؤية ورسالة الكلية:

رؤيه كلية الهندسة

أن تكون كلية الهندسة متميزة عربياً و إفريقياً و أن تتسم بالإبداع و الإبتكار في تقديم الخدمات التعليمية والبحث العلمي بمعايير دولية لخدمة المجتمع بما يحقق خطط التنمية المستدامة.

رسالة كلية الهندسة

تلتزم كلية الهندسة بتقديم برامج أكاديمية معاصرة تنمي الجوانب المعرفية والمهارية والسلوكية للمهندسين وبما يؤهلهم ويكرس فكر ريادة الأعمال لديهم على المستوى المحلي و العربي و العالمي، وأن تطبق معايير الجودة في كافة أنشطتها الأكاديمية و الخدمية.

٣. أهداف قسم هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة

عند الانتهاء بنجاح من هذا البرنامج سيكون الخريجون قادرين على القيام بما يلي:

i. قياس وتحليل أداء الشبكة الكهربائية واقتراح طرق لتحسينها بما في ذلك إضافة مصادر الطاقة المتجددة.

ii. استكشاف الأعطال في أنظمة الطاقة الكهربائية وتقديم الحلول لها.

iii. القيام بتصميم ومحاكاة وتحليل الأداء والتنفيذ لأنظمة طاقة كهربائية حديثة، أو لتوسعة الأنظمة الموجودة لتلبية الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية.

iv. اختبار وفحص أداء المحركات الكهربائية والمولدات والمحولات وتوربينات الرياح والوحدات الكهروضوئية والمعدات الأخرى ذات الصلة.

v. القدرة على توظيف الأنواع المناسبة من أنظمة الطاقة المتجددة في المواقع الجغرافية المختلفة، والقدرة على إجراء الدراسات اللازمة لاختيار الحجم والتشكيل الأنسب لهذه الأنظمة.

vi. إجراء دراسات دمج مولدات الطاقة المتجددة في شبكات الكهرباء التقليدية ودراسة التحديات الناجمة عن هذا الدمج.

vii. تطبيق الاستراتيجيات الحديثة للتحكم في "الشبكات الذكية" وما تشتمل عليه من أنظمة منتشرة على الشبكة لإنتاج الطاقة الكهربائية.

viii. إدارة المشاريع في مجال الهندسة الكهربائية ومجال أنظمة الطاقة المتجددة.

ix. مواصلة الدراسات العليا في أي مجال من المواضيع المذكورة أعلاه.

x. اجراء دراسات بحثية متعمقة في موضوعات أنظمة الطاقة التقليدية والمتجددة.

xi. استخدام برمجيات دراسة ومحاكاة أنظمة الطاقة التقليدية والمتجددة.

xii. فهم وتوظيف المسؤولية الأخلاقية لاستدامة الطاقة.

٤. مقدمة عن الخطة البحثية

يمثل البحث العلمي أحد الأعمدة الرئيسية التي تعتمد عليها كلية الهندسة بجامعة النهضة-بني سويف، والسبيل لتحقيق التنمية الشاملة المرجوة من خلال الاهتمام بالبحث العلمي الموجه لخدمة المجتمع، لذلك لابد من وضع خطة بحثية لقسم : هندسة الطاقة الكهربائية والمتجددة بالكلية تضع حاجات المجتمع نصب أعينها مع توفير الظروف المناسبة والموارا الكافية التي تمكن الباحثين من القيام بالبحث العلمي، والارتقاء بمستوى جودته وأن يكون نابعا من احتياجات سوق العمل، والسباق المحتوم للحصول على اماكن متقدمة بين الأقسام المناظرة محليا وعالميا.

من هذا المنطلق تظهر أهمية اعداد وضع خطة للنهوض بالعملية البحثية بقسم: هندسة الطاقة الكهربية والمتجددة تحتوي في طياتها على تنمية المقررات الاساسية لتحديث اسس البحث العلمي، وتنمية جميع عناصر العملية البحثية بداية من الباحث، واماكن النشر، وفرص النشر البحثي، والتعاون بين الباحثين في اجراء الابحاث المشتركة.

وتأتي هذه الخطة البحثية كخطوة اساسية في ارساء الاسلوب العلمي في التخطيط المستقبلي لأنشطة البحث العلمي في القسم، مما يتيح تحديد رؤية القسم في مجال البحث العلمي وأهدافه بطريقة واقعية تتفق فيها الرؤية مع الأهداف في إطار زمني واضح يعكس قدرتها على تنفيذ المخرجات، مما يتيح استثمار الإمكانات البحثية في رسم مستقبل القسم البحثي وحل مشكلات المجتمع.

٥. مدة الخطة البحثية

خمس سنوات (٢٠٢٠-٢٠٢٥)

٦. اهداف الخطة البحثية

i. النشر في بنود الموضوعات البحثية وبالاخص التي تخدم المجتمع وتلبي احتياجاته.

ii. المساهمة في خدمه المجتمع وتلبية احتياجاته.

iii. التعاون مع المؤسسات والهيئات الصناعية.

٧. بنود الموضوعات البحثية

مرفق تفاصيل بنود الموضوعات البحثية خلال الخمس سنوات القادمة وقد تم مراعاة مقترحات السادة أعضاء هيئة التدريس بالقسم وأن تتوافق مع التوجهات العامة لاستراتيجية الجامعة والأهداف الاستراتيجية للتعليم العالى والبحث العلمى وأن تتوافق مع متطلبات العصر ومتغيراته لخدمة المجتمع.

1. Renewable Energy applications.
2. Study of modern control strategies in renewable energy applications.
3. Microgrids and smart grids.
4. Optimization of transmission and distribution electric networks performance.
5. Using renewable energies to desalinate water.
6. Energy efficiency.
7. Energy management.
8. Energy generation and storage.

9. Solar collector and electric charging.

10. Hybrid electric power systems.

11. Nuclear Energy.

12. Modern control strategies in rationalizing and safely energy storage

13. Renewable energy recent development

14. Fuel cells

15. Green transportation

16. Distributed energy resources energy storage

17. Energy market analysis

18. Green Hydrogen

19. Using artificial intelligence to predict energy requirements in the near future.