Assessment tool for assessing sustainability literacy and knowledge

The University of Tabuk assesses sustainability literacy and knowledge through the Renewable Energy and Environmental Technology Center (REEEC) https://www.ut.edu.sa/ar/Centers/reeec/Pages/default.aspx. The center conducts research, training, and outreach programs focused on sustainability, renewable energy, and environmental awareness. These initiatives contribute to evaluating and enhancing sustainability knowledge within the institution.

About Center

The Center for Renewable Energy and Environmental Technology at the University of Tabuk was established through the consolidation of the Environmental Studies Unit at Haql University College, the Nano Research Unit, and the Environmental Studies and Assessment Unit into the Center for Renewable Energy and Energy Efficiency.

Vision:
The centre seeks to be a pioneer and distinguished globally in the research and development of renewable energy systems and environmental technologies in line with the Kingdom's Vision 2030.

Mission:

Developing and presenting specialized research and projects, providing training courses and consulting services in the field of renewable energy and environmental technologies for the governmental and private sectors and the local community.

Objectives: The center aims to:

- Conduct distinguished research in renewable energy and environmental technologies.
- Offer studies, consultations, and training programs in these fields.
- Attract both local and international research expertise.
- Develop and qualify specialized national cadres.
- Invest in modern renewable energy and environmental technologies.
- Collaborate with various sectors globally to support sustainable energy and environmental projects.
- Evaluation and auditing of specific requirements and regulations issued by the General Authority of Meteorology and Environmental Protection.
- Provide solutions to mitigate the environmental impact of existing projects.
- Transform the University of Tabuk into a self-sufficient institution powered by renewable energy, making it the first environmentally friendly university in Saudi Arabia.
- Collect information beneficial to investors and developers for renewable energy projects.
- Increase the university's self-financing revenues by utilizing surplus energy produced from renewable sources.

- Promote and support the application of energy efficiency policies and strategies.

Achievements:

Publications: The center has published over 40 ISI papers up to 2023.

Funded Projects: Secured internal funding for 22 projects through the Deanship of Scientific Research, including 16 Research to Innovation (R2I) projects and 6 Innovation to Impact (I2I) projects. Additionally, external funding has been obtained from organizations such as the Saudi Standards, Metrology and Quality Organization (SASO) and the Research Development and Innovation Authority (RDIA).

Agreements and Collaborations: The center has signed memorandums of cooperation with King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy (KACARE) to host stations for monitoring and measuring solar and wind energy sources, and with the Saline Water Conversion Corporation (SWCC) to install an Automatic Cleaning and Monitoring System for solar panels at AlKhafji Solar Farm. International collaborations include partnerships with Teesside University, University of Nottingham, and University of Guelph.

Current Projects: Ongoing projects involve developing the cleaning track and arm for the automatic monitoring and cleaning system product, using image processing techniques to enhance solar panel performance, and investigating camel fat as a potential Phase Change Material (PCM) for cooling solar panels.

Accreditation: The center is accredited by King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy (KACARE) as a Distributed Generation (DG) Training Centre.

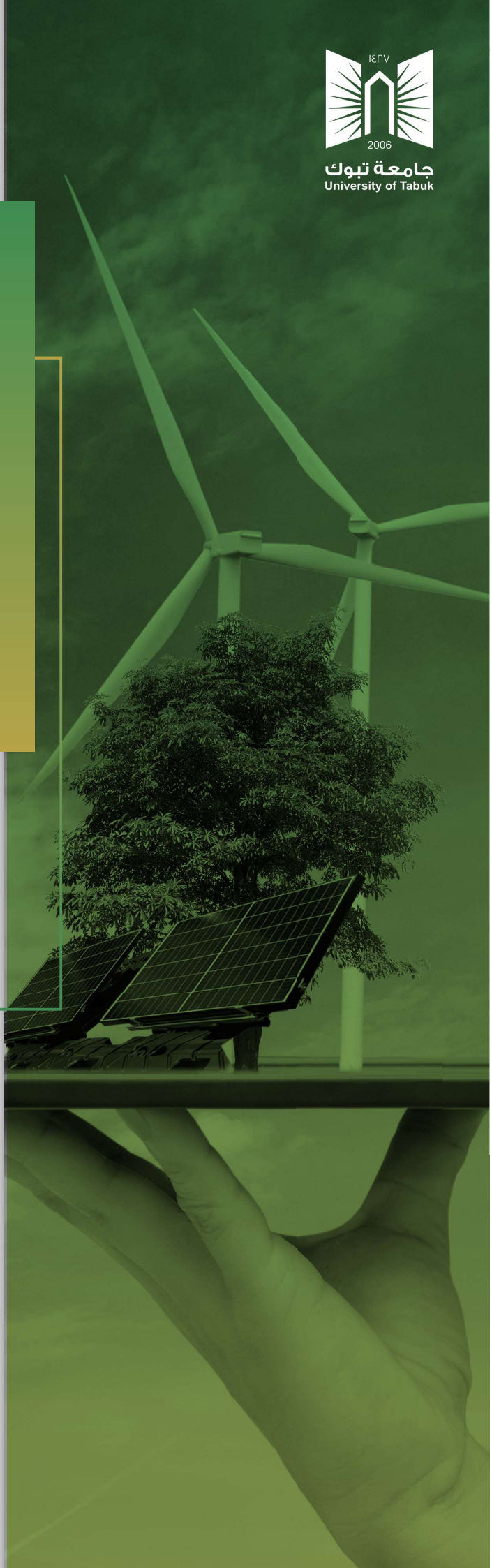
Products: Developed products include an automatic cleaning and monitoring system for solar panels and a cleaning system for solar panels attached to lighting poles using Bluetooth technology.

Through these initiatives, the center significantly contributes to advancing renewable energy and environmental technology, supporting both national and international sustainability goals.

جامعة تبوك
University of Tabuk

وكالة الجامعة للدراسات العليا
والبحث العلمي

مركز الطاقة المتجددة
والتقنية البيئية



جامعة تبوك
University of Tabuk

يسعى المركز بأن يكون رائدًا ومتميزًا عالميًا في أبحاث وتطوير أنظمة الطاقة المتجددة وتقنيات البيئة بما يتماشى مع رؤية المملكة 2023

اهتمـــامات الـمركز

الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
(Renewable Energy and Energy Efficiency)

استدامة البيئة
(Sustainable Environment)

الأولـــويات الـبحثية

Scope

Renewable Energy

01 « الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
Solar and wind Energy.

02 « طاقة الهيدروجين.
Hydrogen Energy

03 « تقنية خلايا الوقود.
Fuel Cell technology

04 « تخزين الطاقة وتحويلها.
Energy Storage and Transformation

05 « إدارة الطاقة والتحكم بها.
Energy management and control

06 « كفاءة الطاقة.
Energy efficiency

Environmental Technology

07 « محاليل الكربون الطبيعية.
Carbon-Natural Solutions

08 « طاقة الكتلة الحيوية.
Biomass Energy

09 « حساسات المراقبة البيئية
Environmental Monitoring Sensors

10 « الإدارة المستدامة لموارد المياه
Sustainable water resources management

11 « إدارة النفايات الصلبة.
Solid Waste Management

12 « إزالة التلوث
Decontamination of site

المنتجـــــات

شبكة استشعار لاسلكية مبتكرة لمراقبة أداء نظـام الالـواح الشمسية ولتنظيف الالـواح الياً.

تنظيف الالواح الشمسية المعلقة على أعمدة الانـارة باستخـدام تقنيـة البلـوتوث.

المشـاريع الحـــالية

تطوير مسار وذارع التنظيف لمنتج نظام المراقبة والتنظيف الالي.

تحسين أداء الطـــاقة الكهروضوئية باستخدام تقنيـــات التبريد (PCM) والتحقق من استخدام دهون الجمال كاختيار محتمل لمادة PCM.

استخدام تقنية معالجة الصور لتحسين وتعـــزيز اداء وانتاج المحطة الشمسية.

جامعة تبوك
University of Tabuk

المشاريع المدعومة من عمادة البحث والدراسات العليا

عـــــدد المشـــاريع المدعـــومة مـن عمـادة البحث والـدراســـــات العليـــا **22** مشروع

الاتفاقيـــــات

المؤسسة العـــــامة لتحلية الميـــــاه المالحة

تم توقيع اتفاقية مع المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة لتركيب نظام المراقبة والتنظيف الالي للألواح الشمسية بمحطة الطاقة الشمسية بالخفجي. تم الانتهاء من تركيب نظام المراقبة وجاري جدولة أعمال تركيب نظام التنظيف.

مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة:

تم توقيع مذكرة تعاون مع المدينة لاستضافة محطات لرصد وقياس مصادر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

التعاون الـــــدولي

01 **جامعة نوتنغهام**
(University of Nottingham)

02 **جامعة تيسايد**
(Teesside University)

المشاريع المقدمة للجهات الخارجية

طلب لدعم مشروع بحثي على هيئة تنمية (RDIA) البحث والتطوير والابتكار بالتعـــاون مع جامعة نوتنغهام

مقترح بحثي لمبـــــادرة "إعادة تفعيل مختبـــرات البحث القـــــائمة" والمـــدعومة من هيئة تنمية البحث والتطوير والابتكار (RDIA)

- تم اجتياز المرحلة الأولى.
- جاري العمل على المرحلة الثانية (مرحلة تقييم الجدوى والأثر).

الأبحاث المنشورة وبراءات الاختراع

24 بحث منشورة في عام (2023)مصنف فـي (ISI)

طلب بـراءة اختراع - مكتب براءات الاختـراع الامـريكي بعنوان :
(Energy Warehouse With Energy Management System)

جامعة تبوك
University of Tabuk

مركـز الطاقة المتجددة والتقنية البيئية

رئيس مركـز الطاقة المتجددة والتقنية البيئية
0144562822

مـــــدير الإدارة
0144562022

الاتصالات الإدارية
0144562005

الايميل
REEEC@ut.edu.sa