**برنامج ترشيد استهلاك الطاقة**

**مقدمة**: إستهلاك الطاقة يشكل تحديًا هامًا للعديد من المؤسسات والمجتمعات في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك الجامعات، حيث يشهد العالم تحولات متسارعة في مجال الطاقة نحو الإعتماد على مصادر نظيفة ومتجددة، ويعتبر ترشيد استهلاك الطاقة جزءًا أساسيًا من هذا التحول، فهو يسهم في تقليل الضغط على مصادر الطاقة التقليدية مثل الفحم والنفط والغاز، التي تتسبب في تلوث بيئي وتغيرات مناخية، لذلك يعتبر ترشيد استهلاك الطاقة أداة فعالة للحد من التلوث والتأثيرات السلبية على البيئة، فإستخدام مصادر الطاقة النظيفة مثل الطاقة الشمسية والرياح والطاقة الكهرومائية يعتبر بديلاً مستدامًا وصديقًا للبيئة عن الوقود التقليدي، ولكنه يتطلب أيضًا تقليل الإستهلاك الزائد.

تتبنى الدول حول العالم سياسات وبرامج لترشيد استهلاك الطاقة، وتحفيز المؤسسات ؛لتبني مبادرات توفير الطاقة،وتُعد الجامعات مركزًا مهمًا لتطبيق هذه السياسات، حيث يمكن أن تكون مثالًا للطلاب والمجتمع في التوعية بأهمية الاستدامة والتوفير،وفى إطار السبل التى تتبناها الدولة المصرية فى ترشيد إستهلاك الطاقة بما يعود بالنفع على الإقتصاد الوطنى ،وبما يساهم فى تقليل الإنبعاثات الضارة والتى تنتج عن الطرق التقليدية لتوليد الطاقة والتى تعتمد بشكل أساسى على الوقود الأحفورى ، وإيمانًا من جامعة الدلتا التكنولوجية بذلك وكمؤسسة تعليمية لنشر العلوم والثقافة، فقد حرصت الجامعة على تبنى برنامج والذى من شأنه الترشيد فى إستهلاك الطاقة، وذلك من خلال اتخاذ الجامعة للعديد من الإجراءات لترشيد استهلاك الطاقة وايجاد مصادر بديلة مثل محطات خلايا شمسية وتوربينات رياح، وكذلك تشمل الخطة ملخصًا للإجراءات التنفيذية المرجو اتباعها للوصول الى اقصى حد من الكفاءة في استراتيجية ترشيد الإستهلاك بالجامعة.

**أهداف البرنامج:**

1. تعزيز الوعي بأهمية ترشيد استهلاك الطاقة بين منتسبى وطلاب الجامعة.
2. تحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني ومرافق الجامعة.
3. تحقيق توفير مالي وبيئي من خلال تقليل استهلاك الطاقة.

**خطط التنفيذ:**

1. **حملات توعية وتثقيف:**

* يتم تنظيم حملات توعية دورية لتعريف الطلاب والموظفين بأهمية ترشيد استهلاك الطاقة وكيفية القيام بذلك،وتوضيح العائد منه على الجامعة والطالب والموظف والدولة مع توقيع جزاءات ادارية في حالة عدم اتباع اجراءات ترشيد استهلاك الطاقة.
* يتم نشر موارد تعليمية ونصائح عملية لتوفير الطاقة على موقع الجامعة.

1. **تحسين البنية التحتية:**

* التوسع فى تركيب محطات خلايا شمسية وتوربينات رياح أعلى مبانى الجامعة؛ لزيادة نسبة مشاركة الطاقة المتجددة فى توليد الطاقة الكهربية ورى المناطق الخضراء بالجامعة الى ان يتم الإكتفاء الذاتى من الطاقة معتمدًا على طاقة متجددة نظيفة خالية من الإنبعاثات الكربونية، تم انشاء العديد من محطات الخلايا الشمسية وتوربينات الرياح؛ لتقليل السحب من الشبكة.
* وضع خطة للاستغلال الامثل لمحطات الخلايا الشمسة الغير متصلة بالشبكة ومحطة توربينات الرياح الموجدين بالجامعة لتحقيق اكبراستفادة منهم.
* عمل صيانة دورية لمحطات الطاقة المتجددة الموجودة بالجامعة للحفاظ على الطاقة المنتجة من المحطات, مثل عمل التنظيف والغسيل الدورى لمحطات الخلايا الشمسية, بالاضافة الى عمل صيانة دورية بباقى اجزاء المنظومة.
* الإستبدال التدريجى للمبات المتوهجة التقليدية بلمبات الليد LED في المعامل والمكاتب الإدارية والقاعات والمدراجات والطرقات مع منع استخدام اللمبات المتوهجة ومنع شرائها.
* تركيب خلايا ضوئية للتحكم فى تشغيل اعمدة الانارة داخل الجامعة وعلى الأسوار ليلًا فقط، مرفق صورة توضح تركيب خلية ضوئية بالجامعة للتحكم فى اضاءة اعمدة الإنارة.
* تركيب أجهزة التحكم فى الإضاءة بمبانى الجامعة ،حيث تعتمد هذه الأجهزة على وجود اجهزة استشعار حركة الأشخاص وبالتالى تُشغل الإضاءة فقط عند وجود حركة الاشخاص بالمكان، بالإضافة الى أجهزة الإستشعار الضوئية التي تُقلل من سطوع الإضاءة أو فصلها في وجود ضوء النهار، حيث تُساعد أنظمة التحكم في الإضاءة على استخدام الطاقة بشكل أكثر كفاءة ،من خلال التحكم في الإضاءة بشكل تلقائي أو يدوي، مخطط تركيب هذا النظام بمبانى الجامعة لتوفير استهلاك الطاقة.
* تركيب رشاشات مياه لرى المناطق الخضراء بالجامعة لترشيد استهلاك المياه وبالتالى توفير الطاقة، مرفق صورة توضح رشاشات المياه وخراطيم الرى بالتنقيط.
* منع شراء اجهزة التكييف والثلاجات والسخانات ذات تقييم بطاقة كفاءة الطاقة الأقل من C""،حيث ان استخدام اجهزة ذات كفاءة طاقة C"" يوفر فى استهلاك الطاقة مع أداء تشغيل عالى للجهاز.
* تم تركيب ستائر فاتحة اللون من نوع Blackout بنوافذ المكاتب الإدارية والمعامل لتقليل الحرارة ،وبالتالى تقليل الحمل الحرارى على اجهزة التكييف وخفض استهلاك الطاقة, تم تركيب ستائر من نوع Blackout بجميع المكاتب الادارية والمعامل والقاعات والمدرجات بالجامعة.
* عدم بناء اي مبنى جديد بجامعة الدلتا التكنولوجية إلا ويحمل الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة.
* ادراج موضوع ترشيد الطاقة ضمن المناهج التعليمية للثقافة البيئية وغيرها (كود كفاءة الطاقة: الكود المصري لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني)

1. **تشجيع السلوكيات المستدامة:**

* تنظيم مسابقات توفير الطاقة بين الطلاب والموظفين مع تقديم جوائز مالية أو مكافآت للفائزين, حصلت الجامعة على العديد من الجوائز بالمسابقات فى مجال الطاقة المتجددة وتوفير الطاقة.
* تشجيع استخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة مثل الدراجات الهوائية والسيارات الكهربائية, يوجد بالجامعة سيارات كهربائية لنقل الطلاب والموظفين داخل الحرم الجامعى.
* توجية المشاريع الطلابية لخدمة أهداف التنمية المستدامة وتوفير الطاقة, يوجد بالجامعة برنامج تكنولوجيا الطاقة المتجددة حيث يتم توجية جميع مشاريع المقررات ومشاريع التخرج أهداف التنمية المستدامة وتوفير الطاقة وتنوع مصادر الطاقة المتجددة وتعظيم الاستفادة منها.

1. **استخدام التكنولوجيا الذكية:**

* تركيب أنظمة مراقبة ذكية لإستهلاك الطاقة في المباني الجامعية لتحليل البيانات، وتحديد الفجوات في الكفاءة واتخاذ اجراءات تصحيحية.
* تركيب أجهزة التحكم الذكية للتحكم فى الإضاءة بمبانى الجامعة.
* تركيب منظومة الرى الذكى لتقليل استهلاك المياه.
* تصميم تطبيق للهواتف الذكية يمكن للطلاب والموظفين بالجامعة من خلاله تلقي نصائح لترشيد الطاقة.

1. **برامج بحثية وتطوير:**

تمويل البحوث العلمية التي تهدف إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة وتطوير تقنيات جديدة في هذا المجال.

**تقييم ومتابعة:**

* إجراء تقييم دوري لنتائج البرنامج وتحليل البيانات المرتبطة بإستهلاك الطاقة لتحديد مدى تحقيق الأهداف واتخاذ الإجراءات التصحيحية الضرورية.
* تقديم تقارير دورية لإدارة الجامعة توضح تقدم البرنامج والتحديات المواجهة والتوصيات للتطوير المستقبلي.