



الجريدة العلمية الصادرة عن
مركز تكنولوجيا الطاقة والطاقات المتجددة
ERETS



تصميم

م.م رغد رحمان مهدي

المشرف العام

ا.م.د محمد علي فياض

رئيس هيئة التحرير

م.م رغد رحمان مهدي

كلمة مدير المركز أ.م.د محمد علي فياض



مركز تكنولوجيا الطاقة والطاقات المتجددة في الجامعة التكنولوجية هو مؤسسة أكاديمية وبحثية تهدف الى تعزيز الابتكار والتطوير في مجالات الطاقة والطاقات المتجددة ويوفر المركز بيئة تعليمية وبحثية متقدمة حيث يعمل على دراسة وتطبيق احدث التقنيات في مجالات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة الوقود والطاقات الحرارية كذلك يهدف المركز الى تلبية احتياجات السوق من خلال تقديم برامج دراسات تطبيقية وبحوث متطورة و بالإضافة الى التعاون مع الجامعات المحلية والعالمية وتدريب المهتمين والمهنيين على استخدام تقنيات الطاقة المستدامة وتطبيقاتها العملية مما يسهم في تحقيق اهداف تنمية المستدامة والحفاظ على البيئة. يسعى المركز أيضا الى نشر الوعي حول أهمية الطاقة المتجددة وتأثيرها الإيجابي على الاقتصاد والبيئة , ويعمل على تطوير مشاريع بحثية تطبيقية تساهم في تحسين كفاءة استخدام الطاقة وتقليل الاعتماد على المصادر التقليدية.

الاستفادة من الطاقة الخضراء في الجامعات: نحو مستقبل مستدام أ.د. شيماء باسم خلف



تواجه الجامعات، بصفتها مؤسسات تعليمية وبحثية، تحديات بيئية متزايدة. يعتبر الاستثمار في الطاقة الخضراء خطوة أساسية نحو بناء جامعات مستدامة ومستقبل أكثر إشراقاً. هذا الموضوع يستكشف أهمية الاستفادة من الطاقة الخضراء في الجامعات، وكيف يمكن تحقيق ذلك، وما هي الفوائد المتوقعة أهمية الاستفادة من الطاقة الخضراء في الجامعات

للحد من انبعاثات الكربون: تساهم الجامعات بشكل كبير في انبعاثات غازات الدفيئة. يمكن للطاقة الخضراء أن تساعد في تقليل هذه الانبعاثات والحفاظ على البيئة

توفير التكاليف: على المدى الطويل، يمكن للطاقة الخضراء أن توفر توفيراً كبيراً في تكاليف الطاقة، مما يساعد الجامعات على تخصيص ميزانياتها لمجالات أخرى تعزيز الوعي البيئي: يمكن للجامعات أن تكون رائدة في مجال الاستدامة البيئية، وأن تعمل على توعية الطلاب والموظفين بأهمية الحفاظ على البيئة

تحسين صورة الجامعة: تعتبر الجامعات التي تستثمر في الطاقة الخضراء أكثر جاذبية للطلاب والموظفين والشركاء.

كيف يمكن للجامعات الاستفادة من الطاقة الخضراء؟

تركيب الألواح الشمسية: تعتبر الألواح الشمسية من أكثر مصادر الطاقة الخضراء شيوعاً ويمكن استخدامها لتوليد الكهرباء لتلبية احتياجات الجامعة

عزل المباني: يساعد عزل المباني على تقليل فقد الحرارة في الشتاء والبرودة في الصيف، مما يقلل من الحاجة إلى استخدام أنظمة التدفئة والتبريد

استخدام أنظمة تدفئة وتهوية فعالة: يمكن استخدام أنظمة تدفئة وتهوية أكثر كفاءة لتقليل استهلاك الطاقة

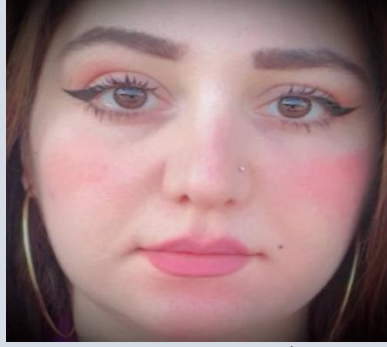
الفوائد المتوقعة من الاستفادة من الطاقة الخضراء

تحسين جودة الهواء: يمكن للطاقة الخضراء أن تساعد في تحسين جودة الهواء

تقليل التلوث الضوضائي: يمكن للطاقة الخضراء أن تساعد في تقليل التلوث الضوضائي الناتج عن تعزيز الصحة العامة: يمكن للبيئة النظيفة والصحية أن تساهم في تحسين صحة الطلاب والموظفين

تطوير البحث العلمي: يمكن للجامعات أن تقوم بتطوير أبحاث علمية في مجال الطاقة المتجددة

إن الاستثمار في الطاقة الخضراء هو استثمار في المستقبل .



دور علم الفيزياء فى الطاقات المتجددة م.م رعد رحمان مهدي

الفيزياء هي أساس كل تطور علمي وتكنولوجي , حيث يتناول طبيعة و سلوك المادة والطاقة والقوى الأساسية التي تحكم تفاعلاتها , أدى فهم مبادئ الفيزياء إلى العديد من التطورات التكنولوجية بدءًا من اختراع العجلة وحتى تطوير الإلكترونيات الحديثة والمعدات الطبية واستكشاف الفضاء.

تلعب الفيزياء أيضًا دورًا حيويًا في تطوير مواد ومصادر طاقة وتقنيات جديدة، وتستمر في تشكيل فهمنا للكون.

تبرز أهمية استخدامات الفيزياء في حياتنا من خلال العديد من التطبيقات التي أتاح علم الفيزياء وجودها في حياة الناس، والتي أصبحت من ضروريات الحياة التي لا يمكن الاستغناء عنها، حيث ساهمت في ثورة تقنية ومعرفية هائلة مكنت الإنسان من إيجاد أسلوب أسهل لتنفيذ كافة الأنشطة اليومية.

-في مجال الطاقة : توجد الطاقة بأشكال عديدة في هذا العالم، ويتم الاستفادة منها إما بشكل مباشر، أو من خلال تحويلها إلى أشكال أخرى من الطاقة، فهناك الطاقة الشمسية، والطاقة الحركية، والطاقة الكهربائية، وطاقة الرياح. الخلايا الشمسية : مع وجود الحاجة لمصادر بديلة عن الوقود الأحفوري، أصبحت الخلايا الشمسية مصدرًا مهمًا للطاقة الكهربائية، حيث يتم تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية أو حرارية بواسطة الخلايا الشمسية، ولكن لا يزال هنالك بعض المشاكل في الأنظمة الشمسية، والتي تحد من الاستفادة الكبيرة من طاقة الشمس، إذ إن الخلايا الشمسية ما زالت قيد التطوير والبحث لتتناسب مع متطلبات الحياة اليوم ضمن تكلفة معقولة.

-في مجال الطب : كغيره من المجالات العلمية، فإن الطب يستفيد أيضًا من علم الفيزياء، إذ إن هناك العديد من الأجهزة والتقنيات الطبية التي تعتمد على استخدامات الفيزياء ومبادئه في عملها، ومن أهم هذه التطبيقات: أجهزة التصوير , علاج الأورام بالإشعاع , الجراحة بواسطة الليزر.



تقنيات النانو في الطاقات المتجددة م.م رعد رحمان مهدي

تقنية النانو هي علم قائم بحد ذاته ويتعلق بمجالات متعددة في العلوم والهندسة ويقصد به معالجة المادة على حجم دقيق جداً يصل إلى مستوى النانو، إذ يمكن أن تظهر خصائص جديدة وفريدة للمواد تختلف عن خصائصها في الحالة الطبيعية. وتتمتع المواد النانوية بمساحة سطح أعلى ونقطة انصهار أقل وذوبان أعلى وتفاعلية كيميائية أعلى وتأثيرات كمية وخواص بصرية يمكن تعديلها من خلال تغيير حجمها وشكلها وتركيبها

يمكن تصنيف المواد النانوية بناءً على شكلها وأبعادها، مثل الجسيمات النانوية والعصيات النانوية والأنابيب النانوية والكرات النانوية والألياف النانوية والزهور النانوية. يمكن أيضاً أن تتألف المواد النانوية من عناصر أو مركبات مختلفة مثل المعادن وأشباه الموصلات والأكاسيد والمواد القائمة على الكربون والجزئيات العضوية

يمكن استخدام تقنيات مختلفة للاستفادة من الطاقة الشمسية مثل الخلايا الكهروضوئية والمجمعات الشمسية الحرارية وأنظمة الطاقة الشمسية المركزة والوقود الشمسي. يمكن لتقنية النانو أن تلعب دوراً أساسياً في تحسين هذه التقنيات من خلال تعزيز امتصاص الضوء وتحويل الطاقة وتحسين كفاءة أجزاء النظام

المواد النانوية المستخدمة أو التي يتم تطويرها لتستخدم في الخلايا الكهروضوئية:

الجسيمات النانوية

الأذرع النانوية

الأنابيب النانوية

الألياف النانوية

هذه هي بعض الطرق التي يمكن أن تساهم بها تقنية النانو في تحسين كفاءة تحويل [الطاقة الشمسية](#) وتطوير أنظمة طاقة شمسية أكثر كفاءة واستدامة. كما يتم حالياً إجراء العديد من الأبحاث في هذا المجال لاستكشاف المزيد من الاستخدامات الواعدة لتقنية النانو في الطاقة الشمسية



أهمية التنمية المستدامة في عالمنا المعاصر أ.م. سلمان حسين عمران

التنمية المستدامة، ذلك المفهوم الشامل الذي يهدف إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة وتحسين الحياة الاجتماعية، بات اليوم ضرورة ملحة في عالمنا المعاصر. فمع التحديات البيئية المتزايدة، مثل تغير المناخ ونضوب الموارد الطبيعية، والتفاوتات الاجتماعية والاقتصادية المتسعة، أصبح من الواضح أن نمط التنمية التقليدي لم يعد مستدامًا.

لماذا التنمية المستدامة مهمة؟

- حماية كوكب الأرض: التنمية المستدامة تهدف إلى تقليل الآثار السلبية للأنشطة البشرية على البيئة مثل التلوث وانبعاثات الغازات الدفيئة، مما يساعد في الحفاظ على كوكبنا للأجيال القادمة.
 - ضمان مستقبل أفضل للأجيال القادمة: من خلال إدارة الموارد الطبيعية بشكل مستدام، يمكننا ضمان توفير الاحتياجات الأساسية للأجيال القادمة، مثل المياه النظيفة والهواء النقي والغذاء.
 - تحقيق العدالة الاجتماعية: تسعى التنمية المستدامة إلى القضاء على الفقر، وتحسين مستوى المعيشة للجميع، وتوفير فرص متساوية للجميع.
 - تعزيز النمو الاقتصادي: على المدى الطويل، يمكن للتنمية المستدامة أن تحفز النمو الاقتصادي من خلال خلق فرص عمل جديدة وابتكار تقنيات صديقة للبيئة.
- تتكون التنمية المستدامة من ثلاثة أبعاد مترابطة:
- البعد البيئي: يشمل الحفاظ على الموارد الطبيعية، مكافحة التلوث، وتخفيف آثار تغير المناخ.
 - البعد الاقتصادي: يركز على تحقيق النمو الاقتصادي المستدام، وخلق فرص العمل، والقضاء على الفقر.
 - البعد الاجتماعي: يهتم بتحسين نوعية الحياة، وتوفير الخدمات الأساسية، وتعزيز المساواة الاجتماعية.
- يمكن لكل فرد المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة من خلال:
- ترشيد استهلاك الطاقة والمياه: من خلال تقليل استهلاك الكهرباء والمياه، يمكننا تقليل الضغط على الموارد الطبيعية.
 - إعادة التدوير: فصل النفايات وإعادة تدويرها يساعد في تقليل حجم النفايات المدفونة.
 - استخدام وسائل النقل المستدامة: المشي، ركوب الدراجة، أو استخدام وسائل النقل العام يساهم في تقليل التلوث.
 - دعم الشركات المستدامة: شراء المنتجات من الشركات التي تهتم بالبيئة والمجتمع.

الطاقة المتجددة : مستقبل مستدام لعالمنا م.م هند صالح مهدي

أصبحت الطاقات المتجددة ضرورة ملحة للحفاظ على البيئة وضمان استدامة الموارد للأجيال القادمة. توفر هذه الطاقات بديلاً نظيفاً وصديقاً للبيئة، وتعتمد على مصادر طبيعية متجددة مثل الشمس، الرياح، المياه، والكتلة الحيوية.

أهمية الطاقات المتجددة:

- 1- حماية البيئة تساعد الطاقات المتجددة في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، التي تعد السبب الرئيسي للتغير المناخي. على عكس الوقود الأحفوري، فإن مصادر الطاقة المتجددة لا تنتج كميات كبيرة من الكربون أو الملوثات الأخرى.
- 2- استدامة الموارد بينما تتناقص احتياطات الوقود الأحفوري، فإن المصادر المتجددة لا تنفذ؛ فالشمس تشرق يومياً، والرياح تستمر في الهبوب، والمياه تواصل تدفقها.
- 3- تحقيق الاستقلالية الاقتصادية من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة، يمكن للدول تقليل اعتمادها على استيراد الوقود، مما يعزز استقلالها الاقتصادي ويوفر فرص عمل جديدة في مجالات التكنولوجيا والصناعة.

أنواع الطاقات المتجددة:

- الطاقة الشمسية تعتبر الطاقة الشمسية الأكثر وفرة بين مصادر الطاقة المتجددة، ويمكن استغلالها عبر الألواح الشمسية لتحويل أشعة الشمس إلى كهرباء أو حرارة.
- طاقة الرياح تُستخدم توربينات الرياح لتحويل حركة الرياح إلى طاقة كهربائية، وتتميز بأنها مصدر نظيف ومستدام، خاصة في المناطق ذات الرياح القوية.
- الطاقة المائية تعتمد على استغلال حركة المياه في الأنهار والسدود لتوليد الكهرباء. تُعد من أقدم مصادر الطاقة المستخدمة، وتتميز بالكفاءة العالية، بالإضافة إلى العديد من الطاقات الأخرى .

البناء الأخضر (البناء المستدام) أ.م.د سناء عبد الهادي حافظ

يشير المبنى الأخضر إلى البناء المسؤول بيئيًا وينفذ عمليات ذات كفاءة في استخدام الموارد خلال دورة حياة المبنى: حيث يؤخذ الأثر البيئي في الاعتبار لكل من التخطيط إلى التصميم والبناء والتشغيل والصيانة والتجديد والهدم. بمعنى آخر، فهي طريقة بناء لها تأثير سلبي أقل على البيئة، وتنتج مباني أكثر صحة مع تكاليف صيانة منخفضة، وتستخدم الموارد بكفاءة. مصطلح المبنى الأخضر، يعرف أيضًا باسم البناء المستدام ، أو البناء عالي الأداء ، أو البناء الأخضر؛ وتستخدم هذه المصطلحات بالتبادل لوصف نفس الشيء. من المعروف أن عالمنا يستنفد بسرعة الموارد الطبيعية. بسبب هذا الموقف ، هناك الكثير من الأشخاص الذين يركزون على الخيار الأخضر اليوم. تعد المباني الخضراء جزء مهم من التنمية الحضرية المستدامة التي تهدف إلى مكافحة تغير المناخ.



الطاقة الشمسية: بوابة نحو مستقبل مستدام أ. مقدم طارق جيجان

تعتبر الطاقة الشمسية واحدة من أهم مصادر الطاقة المتجددة التي شهدت توسعاً كبيراً في السنوات الأخيرة، حيث أصبحت جزءاً لا يتجزأ من خطط الاستدامة العالمية. إن الاعتماد المتزايد على هذه الطاقة النظيفة يساهم في تحقيق أهداف الاستدامة، مثل تقليل انبعاثات الكربون، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتعزيز التنمية الاقتصادية.

-تعتبر الطاقة الشمسية من الحلول الفعالة، حيث يمكن أن تسهم في تخفيض الاعتماد على الوقود الأحفوري، الذي يعد أحد أكبر مصادر الانبعاثات الكربونية. من خلال استخدام الألواح الشمسية، يمكن إنتاج الطاقة بشكل مباشر من أشعة الشمس، مما يقلل من التأثير البيئي السلبي.

تتجاوز فوائد الطاقة الشمسية مجرد تقليل الانبعاثات. فهي تساهم أيضاً في تحقيق الأمان الطاقوي، حيث تتيح للدول الاعتماد على مواردها المحلية. هذا التنوع في مصادر الطاقة يعزز من قدرة الدول على مواجهة تقلبات أسعار الوقود الأحفوري، مما يجعلها أقل عرضة للأزمات الاقتصادية. علاوة على ذلك، فإن توسع استخدام تطبيقات الطاقة الشمسية يتيح فرصاً اقتصادية جديدة. يمكن أن تخلق صناعة الطاقة الشمسية وظائف في مجالات التصنيع، والتركيب، والصيانة، مما يساهم في تعزيز الاقتصاد المحلي. كما أن استخدام الطاقة الشمسية في المنازل والمرافق العامة يمكن أن يقلل من الفواتير الشهرية، مما يتيح للأفراد الحصول على وفورات مالية يمكن استثمارها في مجالات أخرى. في سياق الأهداف العالمية، يمكن القول إن الطاقة الشمسية تدعم أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، خاصة الهدف السابع المتعلق بالطاقة النظيفة. تتتيح هذه الأهداف تحقيق توازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة، مما يجعل

الطاقة الشمسية خياراً مثالياً للدول التي تسعى لتحقيق هذا التوازن. إضافة إلى ذلك، تساهم الابتكارات التكنولوجية في مجال الطاقة الشمسية في زيادة كفاءتها وتقليل تكاليفها. التطورات مثل الألواح الشمسية القابلة للارتداء، وتخزين الطاقة، ودمج الطاقة الشمسية في المباني، تجعل من هذا المصدر طاقة أكثر جذباً واستدامة.

في الختام، يمثل توسع استخدام تطبيقات الطاقة الشمسية خطوة حيوية نحو تحقيق أهداف الاستدامة. من خلال الاستثمار في الطاقة الشمسية، يمكننا بناء مستقبل أكثر استدامة للأجيال القادمة، حيث تكون الطاقة النظيفة متاحة للجميع، مع الحفاظ على كوكبنا للأجيال المقبلة. إن الطاقة الشمسية ليست مجرد خيار، بل هي ضرورة لتحقيق التنمية المستدامة.

