

Fiche descriptive du sujet de SFE

Titre du sujet proposé : Etude et conception d'un onduleur photovoltaïque

Société d'accueil : SOSEnergy

Nom de l'encadreur industriel: M. Abderrazek Hedhili

Etablissement d'appartenance : Ecole Supérieure des Sciences et de Technologie Hammam Sousse (ESSTHS)

Nom de l'encadreur universitaire: Dr. Olfa BEL HADJ BRAHIM KECHCIHE

Secteur disciplinaire des étudiants : EEA

Présentation du sujet :

La demande croissante de l'énergie électrique et l'épuisement futur inévitable des sources classiques exigent des recherches sur des sources alternatives, comme les énergies renouvelables parmi lesquelles, l'énergie solaire est la plus utilisée vu ses nombreux domaines d'applications.

Ce projet sera consacré à la conception d'un onduleur photovoltaïque multi-niveaux. Pour un fonctionnement optimal du système, le générateur photovoltaïque (GPV) sera connecté à un hacheur survolteur adapté par une commande MPPT en utilisant la méthode de Perturbation et Observation (P&O), pour assurer le fonctionnement à sa puissance maximale quel que soit les conditions climatiques.

L'onduleur qui peut assurer l'injection de cette énergie photovoltaïque au réseau électrique doit répondre aux exigences du raccordement au réseau électrique (la fréquence, la valeur maximale de la tension et le déphasage).





Fiche descriptive du sujet de SFE

Titre du sujet proposé : Etude, conception et réalisation d'un système d'acquisition de données, connecté à un concentrateur solaire photovoltaïque (CPV)

Laboratoire : Laboratoire Energie Matériaux LabEM

Société : BREnergy

Etablissement d'appartenance : Ecole Supérieure des Sciences et de Technologie Hammam Sousse (ESSTHS)

Nom de l'encadreur universitaire : Dr. Olfa BEL HADJ BRAHIM KECHICHE

Nom de l'encadreur industriel : M. Fakher BEN MUSTAPHA

Secteur disciplinaire de SFE: EEA



Présentation du sujet :

Ce sujet s'intègre dans une étude poursuivie au laboratoire LabEM sur l'étude des performances d'un système de concentration photovoltaïque (CPV), dont le but d'améliorer le rendement et l'efficacité énergétique de ce système et de développer un système performant pour des applications avancées en photovoltaïque.

Dans ce cadre, en collaboration avec la société BREnergy, un concentrateur linéaire CPV a été réalisé et mis en œuvre durant l'année dernière 2017-18 lors d'un stage SFE à l'ESSTHS. On se propose cette année 2018-19 de l'exploiter pour étudier ses performances électriques et en fonction des données solaire, climatiques de la région. Il est nécessaire d'acquérir les données météorologiques et électriques du CPV tels que la température de fonctionnement du module PV, l'éclairement, la tension et le courant du module.

Au cours de ce stage, le candidat devra :

- Choisir les capteurs nécessaires pour l'acquisition des données.
- Concevoir une carte d'acquisition des données en utilisant un microcontrôleur ou un Arduino sur le logiciel ISIS. Un afficheur LCD est un élément de base de cette carte permettant l'affichage en temps réel des données. La carte doit sauvegarder dans un fichier les données à chaque heure.
- Réalisation de la carte et validation de son bon fonctionnement.

Fiche descriptive du sujet du SFE

Titre du sujet proposé : Electrification du jardin de l'ESSTHS utilisant le système PV autonome du MOMATE

Société d'accueil : SÖSEnergy

Nom de l'encadreur industriel: M. Abderrazek Hedhili

Etablissement d'appartenance : Ecole Supérieure des Sciences et de Technologie Hammam Sousse (ESSTHS)

Nom de l'encadreur universitaire: Dr. Olfa BEL HADJ BRAHIM KECHCIHE

Secteur disciplinaire des étudiants : EEA

Présentation du sujet :

L'objectif de ce projet est de mettre en place le système photovoltaïque PV de l'ESSTHS acheté dans le cadre du projet international Tempus (MOMATE : Moderniser la formation sur les énergies Renouvelables au Maghreb Transfert de l'expérience UE) pour l'alimentation du jardin de l'école. Cette installation est composée de : des panneaux PV, des batteries, d'un régulateur, d'un onduleur et l'ensemble des appareils de protection.

Le projet est divisé en parties :

1. Etudier le principe d'une installation PV autonome
2. Dimensionner les composants du système
3. Réaliser et assembler des éléments du système
4. Valider le fonctionnement du système



Fiche descriptive du sujet du SFE

Titre du sujet proposé : Conception et réalisation d'un prototype d'une voiture solaire

Société d'accueil : SOSEnergy

Nom de l'encadreur industriel: M. Abderrazek Hedhili

Etablissement d'appartenance : Ecole Supérieure des Sciences et de Technologie Hammam Sousse (ESSTHS)

Nom de l'encadreur universitaire: Dr. Olfa BEL HADJ BRAHIM KECHCIHE

Secteur disciplinaire des étudiants : 2 Etudiants EEA & 2 Etudiants Energétique



Présentation du sujet :

L'objectif de ce projet est de mettre en place un prototype pédagogique, afin de permettre aux étudiants de l'Ecole Supérieure des Sciences et de Technologie Hammam Sousse (ESSTHS) d'étudier le principe d'une installation photovoltaïque pour une voiture électrique. Ce prototype est composé principalement : d'une voiture, d'un panneau PV, des batteries, des régulateurs, d'un onduleur, d'un moteur électrique et des cartes électroniques.

Il est donc nécessaire pour concevoir ce prototype de bien étudier et dimensionner ces composants.

Le projet est divisé en parties :

1. Etudier le principe d'une voiture solaire
2. Etudier, dimensionner les composants du prototype
3. Concevoir le prototype sur le logiciel Solidworks
4. Réaliser et assembler des éléments du prototype
5. Valider le fonctionnement et les performances du système en réalisant des essais



Fiche descriptive du sujet de SFE

Titre du sujet proposé : Conception et réalisation d'un contrôleur de feux de signalisation routière pour les élèves de l'école primaire de TRIK CHATT Hammam Sousse en se basant sur l'énergie solaire

Société : BREnergy

Etablissement d'appartenance : Ecole Supérieure des Sciences et de Technologie Hammam Sousse (ESSTHS)

Nom de l'encadreur universitaire : Dr. Olfa BEL HADJ BRAHIM KECHICHE

Nom de l'encadreur industriel : M. Fakher BEN MUSTAPHA

Secteur disciplinaire de SFE: EEA, Energétique

Présentation du sujet :

Le contrôleur de feux de signalisation routière est un système autonome par énergie solaire. Il va permettre de renforcer efficacement la signalisation en place, de sensibiliser les usagers et de sécuriser la zone grâce à un compteur et un afficheur électrique.

