



La formation
continue
à l'université

La force d'un réseau national



Énergies renouvelables et stockage : Approches technique et analytique



Publics

- > Enseignants
- > Techniciens supérieurs
- > Ingénieurs



Prérequis

Bases en mathématiques



Durée

3 journées de 6h



Calendrier

12 et 19 mars, 2 avril 2025

Objectifs

Cette formation de 3 jours permet de maîtriser des fondamentaux dans différents domaines des énergies renouvelables : le solaire photovoltaïque, la thermopompe (aérothermie et géothermie), le stockage d'énergie par Station de Transfert et de Pompage et le solaire thermique.

Cette formation répond aux besoins de développement durable à travers des exemples concrets dans le domaine des énergies renouvelables électriques et thermiques.

En dotant le public de compétences pratiques en modélisation et dimensionnement des systèmes énergétiques, le public pourra approfondir ou consolider ses connaissances théoriques dans ces domaines.

Contenu de la formation

Durant ces 3 jours, le public aura un aperçu technologique et théorique de l'énergie étudiée.

L'après-midi sera consacrée à modéliser le système à l'aide du tableur Excel et des outils à disposition dans ce domaine (PVGIS, Calsol, Progiciel Excel) afin de modéliser les rendements. Cela permettra de consolider les concepts étudiés et de comprendre les éléments qui influencent le rendement d'une installation.

Les modules de formation peuvent être suivis de manière indépendante.

Photovoltaïque (6h)

Présentation et calcul (3h), Simulation (3h)

- Contexte
- Technologies
- Utilisation, autoconsommation photovoltaïque
- Modèle : 1-diode, exploitations des caractéristiques
- Comportement des modules
- Simulation horaire, annuelle, logiciel de simulation JRC Europa
- Utilisation d'Excel et de JRC Europa (PVGIS)



Lieu

Béthune



Tarifs

1620€ (540€/jour)



Validation

Une attestation de formation sera délivrée à l'issue de la formation.



Formation accessible aux personnes en situation de handicap

Référente handicap :
Stéphanie LOUVEAU
fcu-handicap@univ-artois.fr

Informations non contractuelles

FCU Artois
Faculté des Sciences Appliquées (FSA)
Technoparc Futura – 62400 BÉTHUNE
Tél. 03 21 64 96 11
Mail : fcu-fare-bethune@univ-artois.fr

Thermopompe (6h)

Présentation (3h), Simulation (3h)

- Besoins thermiques
- Coefficient de performance (COP)
- Aérothermie, géothermie
- Notions de DJU
- Technologies des thermopompes, veille technologique
- Simulation dans le cas de l'aérothermie sur Logiciel Excel, comportement dynamique et/ou annuel

Stockage de l'énergie (6h)

- Les Stations de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP) (3h)
 - Principe du turbinage, du pompage
 - Rendement
 - Notions de pertes de charges, loi de Bernoulli
 - Exemples traités
- Solaire Thermique (3h)
 - Contexte
 - Technologies
 - Rendement des capteurs
 - Comportement des capteurs
 - Simulation horaire, annuelle, logiciel de simulation JRC Europa
 - Utilisation d'Excel et de Calsol

Modalités pédagogiques

3 journées indépendantes avec un travail encadré individualisé dans la seconde demi-journée (en salle informatique si moins de 12 personnes).

Équipe pédagogique

Vincent MOLCRETTE, Professeur agrégé en sciences industrielles de l'ingénieur, spécialiste en efficacité énergétique et énergies renouvelables.

