

**Objectifs de l'UE**

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Définir et calculer le niveau d'isolation thermique d'une paroi,
- Appliquer les méthodes de calculs réglementaires de la Réglementation Thermique 2020 pour le neuf et de la Réglementation Existant pour la rénovation,
- Concevoir une paroi ne présentant pas de risque de condensation interne,
- Réduire les risques sanitaires liés à l'humidité de l'air,
- Calculer l'irradiation solaire d'une surface quelconque et être capable de dimensionner une installation solaire PV ou ECS/Chauffage
- Définir des choix de conception pour capter les apports gratuits en période de chauffage et pour protéger le bâtiment de la surchauffe en période estivale,
- Participer aux choix des technologies de chauffage, climatisation, Eau Chaude Sanitaire et Ventilation en fonction de critères de performance, de coût, de potentiel géographique et d'exigences réglementaires (RT2020, RT existant).

**Description des ECUE****Thermique du Bâtiment**

- Bases en transferts thermiques
- Réglementations Thermiques : RT Existant
- Déperdition thermique au travers d'une paroi et Règles TH-U

**Énergie Solaire**

- Calcul de l'éclairement et de l'irradiation solaire en tout point du globe terrestre
- Diagramme Solaire et étude des masques
- Captage solaire
- Dimensionnement d'installations solaires PV et Thermiques
- Etude de cas

**Installations techniques du bâtiment**

- Energie Utile, Energie finale et Energie Primaire
- Pouvoir Calorifique Inférieur/Supérieur

- Modes de chauffage du bâtiment : chaudières basse température et condensation, réseau de chaleur.
- Pompe à chaleur : principe, applications, réversibilité (climatisation).
- Les technologies de l'ECS
- Les technologies de la ventilation mécanique

**Pré-requis**

Bases en physique, Mathématiques

**Bibliographie**