

## Energies renouvelables et environnement - Future Ingénieure

<b>Domaine</b>	Ingénierie et Architecture
<b>Filière</b>	Année préparatoire Future ingénieure
<b>Orientation</b>	Année préparatoire Future Ingénieure (APFI)
<b>Mode de formation</b>	Plein temps

### Informations générales

Nom:	:	Energies renouvelables et environnement - Future Ingénieure
Identifiant:	:	AP-ERE
Années académiques	:	2018-2019, 2019-2020, 2020-2021
Responsable:	:	Sara Eicher
Charge de travail:	:	32 heures d'études
Périodes encadrées:	:	32 (= 24 heures)

Semestre	E1	S1	S2
Cours		32	

### Connaissances préalables recommandées

Aucune

### Objectifs

A l'issue de ce module, l'étudiante sera capable de:

- saisir les enjeux énergétiques de notre planète
- comprendre les notions de température, d'énergie et de puissance (domaine thermique)
- différencier les différents modes de transfert de chaleur
- Savoir comment produire de l'eau chaude avec des capteurs solaires thermiques
- comprendre les aspects liés aux notions "d'Ecobilans"

A l'issue des travaux pratiques destinés à l'assimilation des connaissances et à l'acquisition d'expérience, l'étudiante sera en outre capable de :

- Distinguer le potentiel d'économie d'énergie possible dans une habitation
- Effectuer une analyse de cycle de vie simple
- Avoir une vision d'ensemble du métier d'ingénieure en génie thermique grâce aux présentations de différents domaines liés au métier d'ingénieure en génie thermique

### Contenu et formes d'enseignement

*Répartition des périodes indiquée à titre informatif.*

**Cours:** 32 périodes

- L'énergie : enjeux énergétiques, énergie primaire, finale et utile	2
- Thermique de base : unités, température, puissance, énergie, chaleur	4
- Transfert de chaleur : conduction, convection, rayonnement	3

- Solaire thermique : installation de production d'eau chaude sanitaire 3
- Analyse de cycle de vie : introduction, analyse de cas et application 8
- Les métiers de l'ingénieure en génie thermique : Une dizaine de mini-interventions externes (20 minutes) égayeront le semestre. Celles-ci permettront aux étudiantes de mieux cerner l'ensemble du métier d'ingénieure en génie thermique. Les sujets suivants sont prévus : physique du bâtiment et label Minergie, les usines d'incinération et les conduites à distance, le stockage thermique, les machines frigorifiques, la modélisation/simulations numériques en thermique, les chaudières, la biomasse, les pompes à chaleur et la réfrigération solaire. Une feuille résumant le sujet présenté sera remise aux étudiantes et fera partie intégrante du cours. Selon le sujet, les étudiantes seront amenées à visualiser certains phénomènes et installations dans le laboratoire de génie thermique. 6
- Economie d'énergie au quotidien : Déterminer les différents postes qui consomment de l'énergie dans une habitation, calculer l'énergie annuelle consommée et son coût financier, évaluer le potentiel d'économie possible en prenant des mesures simples. 2
- Evaluation des connaissances (y compris corrigé en classe) 4

## Bibliographie

Aucune information

## Contrôle de connaissances

### Cours:

l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 3 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

## Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 1

Fiche validée le 29.06.2018 par Urso Fathen