

**Module de *Systèmes des énergies renouvelables* destiné aux étudiants 1ère année Master
Génie Civil option Structures : Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction**

Enseignant : Hachimi DAHHAOUI

Objectifs spécifiques	Activités prévues	Justifications
Chapitre 1 : Vue d'ensemble sur l'énergie renouvelable ➤ Comprendre les bases des énergies renouvelables et leur importance pour la durabilité.	<ul style="list-style-type: none"> • Courte présentation et discussion guidée en classe. 	✓ Introduire les concepts de base rapidement et efficacement pour sensibiliser à leur importance écologique.
Chapitre 2 : Échelle des ressources et disponibilité ➤ Évaluer la quantité et l'accessibilité des ressources renouvelables mondiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation visuelle des ressources mondiales et discussion. 	✓ Fournir une vue d'ensemble rapide des ressources disponibles et de leur répartition.
Chapitre 3 : Technologies disponibles et défis ➤ Identifier les principales technologies d'énergies renouvelables et les défis associés.	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo éducative suivie d'un quiz interactif. 	✓ Utiliser des ressources multimédias pour un apprentissage visuel et interactif qui capte l'intérêt des étudiants.
Chapitre 4 : Évaluation techniques et économiques ➤ Comprendre les bases de l'évaluation technique et économique des technologies d'énergies renouvelables.	<ul style="list-style-type: none"> • Mini-étude de cas en groupe avec discussion en classe. 	✓ Engager les étudiants dans l'application pratique de ce qu'ils ont appris par une activité de groupe concise.
Chapitre 5 : Énergie solaire : Thermique et PV thermique ➤ Connaître les principes de base de la thermique solaire et du photovoltaïque thermique.	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation simplifiée et exercice de réflexion en groupe. 	✓ Introduire les principes de manière interactive pour renforcer la compréhension.
Chapitre 6 : Énergie éolienne ➤ Comprendre les bases des technologies des turbines à vent.	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion dirigée sur les avantages et limites de l'énergie éolienne. 	✓ Faciliter une compréhension rapide des aspects clés de cette technologie.
Chapitre 7 : Énergie des courants océaniques, marées et vagues ➤ Aperçu des bases de l'énergie marine.	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation rapide et Q&A session. 	✓ Donner un aperçu succinct des technologies marines pour stimuler la curiosité.
Chapitre 8 : Énergie géothermique ➤ Introduction aux principes de l'énergie géothermique.	<ul style="list-style-type: none"> • Exposé rapide et discussion sur les cas d'utilisation. 	✓ Offrir une compréhension de base de l'énergie géothermique et de son potentiel.
Chapitre 9 : Biomasse et bioénergie ➤ Comprendre les principes fondamentaux de la biomasse comme source d'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion en classe sur les types de biomasse et leur utilisation. 	✓ Éduquer de manière interactive sur les options de bioénergie et leur impact environnemental.