

UM5MEE28 – Stockage électrochimique (Electrochemical storage)

Jesùs SANTOS-PENA

2025-06-16 14:01:57 +0200

Informations générales

Title (EN)	Electrochemical storage
Titre (FR)	Stockage électrochimique
Nom du ou de la responsable de l'UE	Jesùs SANTOS-PENA
Nombre d'heures de cours / Amount of class hours	18
Volume h TD / Amount of exercise hours	10
Volume h TP / Amount of practical work hours	0
Volume h Projet / Amount of project hours	0
ECTS	3
Semestre	Automne (S3)
Semester	Sept-Jan (S3)
Periode (pour les cours M2)	Dec-Feb
Quarter (for M2 classes)	P1
Langue	Français
Language	Français
Localisation	campus PMC
Code de l'UE	UM5MEE28

Informations pédagogiques

Contenu (FR)

Cours à fort contenu culturel, qui balaye un large spectre de moyens de stockage de l'énergie et leurs limitations respectives. L'enseignant présentera le cahier des charges retenu dans l'industrie automobile principales en ce qui concerne le stockage de l'énergie (autonomie, coût, sécurité et performances souhaités), avec une étude approfondie de la chimie des batteries Li-ion avancées et post-Li ion (Métal-air, aqueuses...)

Content (EN)

Course with strong cultural content, which covers a wide spectrum of energy storage methods and their respective limitations. The teacher will present the specifications adopted in the main automotive industry with regard to energy storage (autonomy, cost, safety and desired performance), with an in-depth study of the chemistry of advanced Li-ion and post-Li-ion batteries (Metal-air, aqueous, etc.)

Mots clés (FR)

stockage d'énergie, batteries, dispositifs Li-ion, véhicule électrique, matériaux d'électrodes

Keywords (EN)

energy storage, batteries, Li-ion devices, electrical vehicle, electrode materials

Prérequis (FR)

Cours de thermodynamique. Connaissances en électrochimie et en électricité de base.

Pre-requisites (EN)

Thermodynamics course. Knowledge of electrochemistry and basic electricity.

Modalité d'évaluation

70% examen final + 30% contrôle continu

Assessment

70% written exam + 30% continuous assessment

Bibliographie

« Electrochimie – Du concept aux applications ». Sciences Sup. Editions Dunod. « Nouvelles technologies de l'énergie – Tome 2 ». EGEM. Editions Lavoisier. « Energy Storage: Fundamentals, Materials and Applications ». Robert Huggins. Springer, 2015. « Engineering Energy Storage », OdneStokkeBurheim, AcademicPressPublished, 2017. « Energy Storage: Systems and Components », 1st Edition, Alfred Rufer, CRC Press, 2017.

Version PDF