UE Electrochimie

ECTS
6 crédits

Crédits ECTS Echange
6.0

Composante
Département Sciences Drôme Ardèche

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- **Crédits ECTS Echange:** 6.0

Présentation

Description

L'objectif d'apprentissage de cet enseignent porte sur l'acquisition des concepts de base en électrochimie et leur application pour l'étude des phénomènes de corrosion. Ce cours se composera deux trois parties. La première porte sur la présentation d'une réaction électrochimique à savoir la description qualitative du transfert de charge par le modèle de bandes d'énergie d'une part et du transport de matière par diffusion stationnaire et non-stationnaire d'autre part. Cette étude permet d'aborder ensuite le tracé qualitatif de courbes Intensité-Potentiel et leur application à l'explication du fonctionnement de dispositifs électrochimiques type pile et électrolyseur. La seconde partie de ce cours s'intéresse à la description théorique de la réaction électrochimique par le modèle de Bütler-Volmer d'une part et la théorie de Marcus d'autre part. La dernière partie de cet enseignement, vise à appliquer les connaissances acquises dans les deux premières partie de cours, pour expliquer, interpréter et prévoir les phénomènes de corrosion (droites de Tafel, corrosion galvanique …).

Objectifs

L'objectif d'apprentissage de cet enseignent porte sur l'acquisition des concepts de base en électrochimie et leur application pour l'étude des phénomènes de corrosion. Ce cours se composera deux trois parties. La première porte sur la présentation d'une réaction électrochimique à savoir la description qualitative du transfert de charge par le modèle de bandes d'énergie d'une part et du transport de matière par diffusion stationnaire et non-stationnaire d'autre part. Cette étude permet d'aborder ensuite le tracé qualitatif de courbes Intensité-Potentiel et leur application à l'explication du fonctionnement de dispositifs électrochimiques type pile et électrolyseur. La seconde partie de ce cours s'intéresse à la description théorique de la réaction électrochimique par le modèle de Bütler-Volmer d'une part et la théorie de Marcus d'autre part. La dernière partie de cet enseignement, vise à appliquer

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 16 novembre 2023

les connaissances acquises dans les deux premières partie de cours, pour expliquer, interpréter et prévoir les phénomènes de corrosion (droites de Tafel, corrosion galvanique …).

Heures d'enseignement

UE Electrochimie - TP	TP	20h
UE Electrochimie - TD	TD	6h
UE Electrochimie - CM	CM	24h
UE Electrochimie - CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	30h

Pré-requis recommandés

Définition et calcul d'un nombre d'oxydation. Equilibrer une équation-bilan d'oxydo-réduction. Décrire et prévoir le fonctionnement d'une pile et d'un électrolyseur. Exploiter un diagramme E-pH pour prévoir une réaction.

Période : Semestre 5

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Martial Billon

Martial.Billon@grenoble-inp.fr

Responsable pédagogique

Arnaud Mantoux

Arnaud.Mantoux@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

Valence

Campus

Valence - Briffaut

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 16 novembre 2023