

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Chimie 3</b>
<b>Section(s)</b>	- (1 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique-Ingéplus

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Anne-Sophie DEPREZ	15	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Electrochimie</b>	15h	<b>Anne-Sophie DEPREZ</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Electrochimie</b> : 10h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Electrochimie</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
- Les bases élémentaires de chimie abordées en chimie 1 et chimie 2 ( principalement les réactions d'oxydo-réductions ).
- Mathématiques appliquées à la chimie.

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences disciplinaires               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> <li>◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale.</li> <li>◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels.</li> </ul> </li> <li>• Compétences transversales et linguistiques               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.</li> <li>◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.</li> </ul> </li> </ul>

<b>Acquis d'apprentissage spécifiques</b>
- exprimer un résultat sous une forme adéquate.
- utiliser le vocabulaire adéquat.
- sélectionner et transférer des données pour résoudre un problème.

- d'expliquer les phénomènes électrochimiques de la vie courante.

- donner des exemples d'applications industrielles où la chimie joue un rôle essentiel et fondamental dans la compréhension et le fonctionnement de processus industriels.

### Contenu de l'AA Electrochimie

Electrochimie ( 15h ) : les réactions d'oxydo-réduction, les piles électrochimiques ( description d'une pile électrochimique et notion de force électromotrice ), les potentiels standard d'électrode ( fonctionnement d'une électrode, l'ENH, les différents types d'électrode ), le potentiel d'une pile, l'influence de la concentration sur le potentiel d'une pile ( + équation de Nerst ), réalisation de diagrammes de Pourbaix de différents métaux, étude des accumulateurs ( batteries de plomb, piles à combustibles, ...), le recyclage des piles, le phénomène de corrosion ( corrosion du fer et les préventions ), le principe de l'électrolyse.

### Méthodes d'enseignement

**Electrochimie** : cours magistral, approche par situation problème, approche avec TIC

### Supports

**Electrochimie** : copies des présentations, syllabus, notes d'exercices

### Ressources bibliographiques de l'AA Electrochimie

- Syllabus « Electrochimie », Anne-Sophie Deprez, campus technique HEH, 2021-2022
  
- DIDIER R. – *Chimie générale : cours et exercices d'applications* – Tec & Doc - 1997
- S.ZUMDAHL – *Chimie des solutions* – 2ème édition – De Boeck – 1998
- M. KIEL - *Chimie générale : Tome 2 - PCEM - Edition Estem - 2003*
- BRISSET JL, ADDOU A. - *Chimie analytique en solution - Editions Tec et Doc - 1999*

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen écrit 100% ( soit en présentiel soit via Teams )

**Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE**

Electrochimie : **non**

Année académique : **2021 - 2022**