

Intitulé de l'UE	Mise à niveau en chimie
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Construction ou Géomètre / Cycle 2 Bloc Complémentaire - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1 option Automation et Systèmes embarqués - Passerelle - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 1 option Réseaux et Sécurité - Passerelle

Responsable(s)	Heures	Période
Anne-Sophie DEPRez	30	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Chimie	30h	Anne-Sophie DEPRez

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Chimie : 15h de théorie, 15h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Chimie : Français

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Mathématiques appliquées à la chimie. • Les notions de base de physique.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Organiser son savoir de manière à améliorer son niveau de compétence

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :

Acquis d'apprentissage spécifiques

-bases fondamentales de la chimie.

-principes généraux des différents domaines de la chimie (chimie structurale, chimie organique et chimie analytique).

Contenu de l'AA Chimie

1. *Structure de la matière* : la théorie ondulatoire de la lumière, les rayons X & les rayonnements radioactifs ; les particules fondamentales : électrons ; protons & neutrons ; le noyau atomique ; le spectre atomique de l'hydrogène ; la classification périodique des éléments , les éléments de la mécanique ondulatoire ; les orbitales atomiques et moléculaires.

2. Les liaisons chimiques : la liaison ionique, la liaison covalente (l'hybridation des molécules organiques), la liaison métallique ; les liaisons secondaires.

3. Les systèmes chimiques : les masses atomiques et les masses moléculaires relatives, la notion de Mole, les symboles chimiques et les formules chimiques, les équations chimiques, les solutions et les mélanges, la classification des corps simples dans le tableau périodique des éléments, la nomenclature des composés minéraux & ioniques, les réactions acide-base; les réactions de précipitation ; les réactions d'oxydo-réduction , les lois des gaz.

4. Chimie organique : étude des différentes fonctions organiques et nomenclature des composés organiques.

Chaque chapitre est agrémenté d'exercices.

Méthodes d'enseignement

Chimie : cours magistral, approche par situation problème, approche avec TIC

Supports

Chimie : syllabus, notes d'exercices

Ressources bibliographiques de l'AA Chimie

Syllabus " Chimie générale", Anne-Sophie Deprez, campus technique HEH, 2021-2022

- KIEL M., "Chimie générale", Tome 1, Estem, 2003.
- KIEL M., "Chimie générale", Tome 2, Estem, 2003.
- ARNAUD P., "Cours de Chimie physique", 3ème édition, Dunod, 1993.
- S.ZUMDAHL, "Chimie des solutions", 2ème édition, De Boeck, 1998.
- ATKINS PETER, "Chimie générale", InterEditions.
- FLAMAND E, ALLARD J-L, "Chimie générale", 2ème édition, Modulo, 2004.
- S.ZUMDAHL, "Chimie générale", 2ème édition, De Boeck Université, 1998.
- JOHNSON, "Invitation à la chimie organique, De Boeck , 2003.

--

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen écrit sur toute la matière vue aux cours (théorie + exercices).
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Chimie : non	

Année académique : **2021 - 2022**