

# CHG004 - Chimie Générale 2

## Présentation

### Prérequis

Cette UE est destinée aux élèves préparant:

- le titre RNCP3 (CPN38) "Technicien de laboratoire en chimie, biochimie, biologie";
- le titre RNCP3 "Technicien de laboratoire, spécialité STAM", parcours génie analytique;
- la licence Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur (LG034)
- les DUT : Mesures Physiques, options : Matériaux et contrôles physico-chimiques (DUT09), Sciences et génie des matériaux (DUT02);

Elle s'adresse également à toute personne désirant acquérir les bases de physicochimie nécessaires à la préparation de certains concours (CAPES, Agrégation, concours de la fonction publique, professions paramédicales, ... )

Le niveau requis est celui d'un baccalauréat scientifique en chimie, physique et mathématiques.

### Objectifs pédagogiques

- Offrir à des adultes une formation de base en chimie générale, préalable à la poursuite dans les cursus mentionnés ci-dessus.
- Dispenser un enseignement liant théorie et pratique en l'illustrant par des applications à la vie courante ou industrielles, ou encore relevant de problèmes sociétaux tels que énergie, santé, environnement et développement durable, etc.
- Malgré le caractère fondamental des connaissances à acquérir, développer le sens physique et faire prendre du recul dans l'optique d'une pratique professionnelle.
- Inscrire chaque notion enseignée dans l'évolution historique correspondante pour aider à faire comprendre la démarche scientifique.
- Utiliser la plate-forme d'enseignement à distance PLEIAD ou Moodle pour optimiser la relation élève-enseignant.

### Compétences

Cette formation permet d'acquérir les compétences en chimie générale nécessaires à un technicien supérieur en chimie, sciences de la vie et sciences des matériaux, et donne les capacités requises pour la poursuite d'études supérieures dans ces disciplines.

## Programme

### Contenu

#### CHIMIE DES SOLUTIONS ET THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE

- Equilibres chimiques et lois du déplacement de l'équilibre : thermodynamique des réactions, enthalpie libre de réaction, potentiel chimique, réponse des équilibres aux conditions expérimentales, réactions couplées.
- Équilibres acido-basiques : thermodynamique des transferts de protons, pH des solutions aqueuses, pKa, réactions acido-basiques et bilans de matière, systèmes polyprotiques et amphotères, acides aminés, solutions tampons.
- Équilibres de transfert de particules : complexation, constantes de formation successives et globales, domaines de prédominance, précipitation, solubilité, produit de solubilité, domaines d'existence.
- Equilibres d'oxydo-réduction : couples et demi-équations redox, piles électrochimiques, fem et potentiels d'électrode, potentiel redox standard, transferts associés d'électrons et de protons, potentiels standard apparent et biologique.

#### CINÉTIQUE CHIMIQUE

Vitesse et ordre d'une réaction, réaction élémentaire, réaction globale, détermination expérimentale de l'ordre d'une réaction, loi d'Arrhenius, énergie d'activation, influence de

🌟 Valide le 16-02-2019

**Code : CHG004**

6 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN07 - Industries, chimie, pharma et agroalimentaires / Samy REMITA

**Contact national :**

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

292 rue St Martin

accès 5-0-12

75003 Paris

01 40 27 27 39

Alain Sabathé

[alain.sabathe@lecnam.net](mailto:alain.sabathe@lecnam.net)

la température, mécanismes réactionnels, catalyse (homogène, hétérogène, enzymatique).

## Modalités de validation

- Examen final

## Description des modalités de validation

Examen local

1ère session en juin ou juillet, 2ème session en septembre